

# V E VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO

ANAIS



INSTITUTO  
FEDERAL



CAPES



# ANAIS

2016 E 2017

## ORGANIZADORES DOS ANAIS

Márcia de Fátima Barbosa Corrêa

Auzeni Maria Alves Nunes

Renato André Zan

## COORDENAÇÃO GERAL PIBID/IFRO:

Auzeni Maria Alves Nunes

**Coordenadora Institucional**

Márcia de Fátima Barbosa Corrêa

**Coordenadora de Área de Gestão de processos Educacionais**

## REALIZAÇÃO:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO

Pró-Reitoria de Ensino – IFRO

CAPES

Coordenação Institucional do PIBID/IFRO

## APOIO:



V E VI SEMINÁRIO DO PIBID

## Suplemento

### **Reitor**

Uberlando Tiburtino Leite

### **Pró-Reitor de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação**

Gilmar Alves Lima Júnior

### **Pró-Reitora de Ensino**

Moisés José Rosa de Souza

### **Pró-Reitora de Extensão**

Maria Goreth Araújo Reis

### **Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional**

Maria Fabíola Santos

### **Pró-Reitor de Planejamento**

Dauster Souza

### **Coordenação Institucional PIBID/IFRO**

Auzeni Maria Alves Nunes

### **Coordenação de Gestão de Área de Processos PIBID/IFRO**

Márcia de Fátima Barbosa Corrêa

## COMISSÃO ORGANIZADORA DO SEMINÁRIO

Profa. Mestre Auzeni Maria Alves Nunes - **Coordenação Institucional**  
Profa. Mestre Márcia de Fátima Barbosa Corrêa - **Coordenação de Gestão de Área de Processos Educacionais**  
Profa. Mestre Márcia Mendes de Lima - **Coordenação de Área Ariquemes**  
Profa. Mestre Gisele Renata de Castro - **Coordenação de Área Ariquemes**  
Profa. Mestre José Antonio Avelar Baptista - **Coordenação de Área Ji-Paraná**  
Prof. Mestre Renato André Zan - **Coordenação de Área Ji-Paraná**  
Profa. Mestre Érica Jaqueline Pizapio Teixeira – **Coord. de Área Colorado D'Oeste**  
Profa. Esp. Valéria Ferreira de Aguiar - **Coordenação de Área Colorado D'Oeste**  
Prof. Mestre Edinalcio Fernandes Syrczyk – **Coordenação de Área Vilhena**  
Prof. Mestre Mauro Guilherme F. Bezerra - **Coordenação de Área Porto Velho**  
Prof. Doutor Cléver Reis Stein - **Coordenação de Área Porto Velho**

## ESCOLAS PARCEIRAS

### Ariquemes

Escola Estadual de E.F.M. Heitor Villa Lobos  
Escola Estadual de E.F.M. Ricardo Cantanhede  
Escola Estadual de E.F. Anízio Teixeira  
Escola Estadual de E.F.M. Cora Coralina

### Colorado D' Oeste

Escola Estadual E.F.M. Paulo de Assis Ribeiro  
Escola Estadual E.F.M. Manuel Bandeira

### Ji-Paraná

Escola Estadual E.M. Jovem Goncalves Vilela  
Escola Estadual E.F.M. Profº José Francisco dos Santos  
Escola Estadual E.F.M. Marcos Bispo Silva  
Escola Estadual E.F.M. Aluizio Ferreira

### Porto Velho

Escola Estadual de E.M. Joao Bento da Costa  
Escola Estadual de E.M. Barão dos Solimões

### Vilhena

Escola Estadual de E.F.E.M Álvarez de Azevedo

## 1 APRESENTAÇÃO

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO vem desde 2011 ampliando e fortalecendo suas ações com objetivo de garantir a formação de profissionais no campo da docência. Nesse contexto os acadêmicos bolsistas atuam em práticas metodológicas diferenciadas e inovadoras junto às escolas parceiras, promovendo melhor rendimento escolar de discentes do ensino Fundamental e Médio das escolas contempladas pelo programa, além de aguçar o senso crítico e criativo no âmbito da docência desses acadêmicos.

Diante dessa realidade de práticas direcionadas a formação profissional de excelência, os seminários do PIBID promovidos com o intuito de divulgar/socializar as experiências vivenciadas pelos bolsistas no universo da docência, tornou-se desde sua primeira edição veículo de suma relevância para troca de conhecimentos das diversas práticas oriundas dos subprojetos de Física, Biologia, Química e Matemática dos cursos de Licenciaturas dessa Instituição de Ensino.

Enfim, a realização do V e VI Seminário do PIBID representa em sua essência, o momento especial para troca de experiências, aquisição de conhecimentos por meio das oficinas, minicursos, palestras, mostra de Material Didático e banners.

Agradecemos a equipe de pibidianos do IFRO (acadêmicos bolsistas, Coordenadores de Área, Supervisores) bem como, a Pró-Reitoria de Ensino pelo apoio geral e financeiro, demonstrando o interesse e dedicação em prol da valorização do magistério e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES pelo investimento para incentivo e valorização da docência.

**Auzeni Maria Alves Nunes**

Coordenadora Institucional do PIBID /IFRO

**Márcia de Fátima Barbosa Corrêa**

Coordenadora de Gestão de Área de Processos educacionais

## 2 OBJETIVO

---

O V e VI **Seminário do PIBID IFRO** realizado em 2016 e 2017 tiveram como objetivo construir um diálogo acerca de questões inerentes à formação de Professores e reflexões sobre o papel do PIBID no processo de Formação de Docentes, socializando os resultados das ações referentes às atividades desenvolvidas nos anos de 2016 e 2017, nos subprojetos de Biologia, Química, Física e Matemática nos Campus das respectivas licenciaturas e promovendo a aquisição de novos conhecimentos por meio de palestras, minicursos, oficinas, mostra de material didático e exposição de banners.



## RESUMOS/2016

---



**RESUMOS**

---

**SUBPROJETO DE FÍSICA - PORTO VELHO CALAMA**

## LABIRINTO ELÉTRICO

Dhienifer Meyriane dos Santos Pereira<sup>1</sup>Gleice Ester Fontinele de Souza<sup>1</sup>Hualan Patrício Pacheco<sup>2</sup>Mauro Guilherme Ferreira<sup>3</sup>Cléver Reis Stein<sup>4</sup>[clever.stein@ifro.edu.br](mailto:clever.stein@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** Um circuito elétrico consiste em ligações de elementos elétricos, como resistores, indutores, capacitores, diodos, linhas de transmissão, fontes de tensão, fontes de corrente e interruptores, de modo que formem pelo menos um caminho fechado para a corrente elétrica (NUSSENZVEIG, 1998) e, os alunos em geral apresentam muitas dificuldades em assimilar esse conteúdo. **Objetivos:** Utilizar um circuito elétrico simples para facilitar a aprendizagem do assunto. **Metodologia:** Foi utilizado um circuito elétrico de um experimento lúdico de baixo custo denominado labirinto elétrico. A metodologia utilizada consistiu em atravessar uma argola sem encostar no fio de arame, caso haja contato o circuito é imediatamente fechado e um diodo emissor de luz acende e o alto falante emite ruídos indicando que ocorreu o contato, demonstrando o real funcionamento de um circuito na prática. **Resultados e discussões:** O labirinto elétrico foi utilizado para demonstrar a necessidade de existir dois polos para que uma corrente elétrica percorra um caminho fechado. Com o labirinto elétrico, obtemos um circuito elétrico simples, que é alimentado por pilhas ou baterias. Com o interruptor na posição ligada, o circuito está fechado e uma corrente elétrica passa por ele, podendo produzir diversos efeitos. A escolha por este experimento se deu pelo fato de podermos trazer entretenimento ao âmbito da sala de aula e dar mais significação ao conteúdo da Física e, essa experiência proporcionou aos alunos esse momento de descontração e aprendizado.

**Palavras-chave:** Circuito elétrico. Labirinto elétrico. Física. Corrente elétrica.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em Física IFRO campus Porto Velho Calama.

<sup>2</sup> Mestre em ensino de Física. Especialista em metodologia do ensino de física e matemática. Docente do departamento de Física.

<sup>3</sup> Mestre. Especialista em Gestão Pública. Docente do curso de Licenciatura em Física IFRO campus Porto Velho Calama.

<sup>4</sup> Doutor em Física Experimental. Docente do departamento de Física. Coordenador de Área das Escolas do PIBID Física.

## LEIS DE NEWTON

Maria Keiliane de Souza Costa<sup>1</sup>Hualan Patrício Pacheco<sup>2</sup>Fabricio Pereira da Silva<sup>3</sup>Mauro Guilherme Ferreira<sup>4</sup>Cléver Reis Stein<sup>5</sup>[clever.stein@ifro.edu.br](mailto:clever.stein@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** A Física é uma ciência que se preocupa em estudar os fenômenos da natureza, e temos envolvido o estudo dos movimentos de objetos. O fenômeno do movimento pode ser observado sem muito esforço em quase qualquer parte do mundo observável, como no vôo de um pássaro, no girar dos ponteiros de um relógio, numa corrida de fórmula 1, etc. **Objetivo:** Demonstrar aplicações das Leis de Newton no cotidiano, proporcionando ao aluno o entendimento real das situações presentes no seu dia a dia. **Metodologia:** O processo adotado consistiu em explorar situações do cotidiano na qual fosse possível descrever a ação das forças presente no exemplo e, com isso facilitar o entendimento do aluno a partir de uma experiência vivenciada. **Resultados e discussões:** Através da exploração dos fatos vividos pelos alunos para explicar as Leis de Newton, foi possível observar o entendimento, assim eles puderam verificar teoricamente que facilmente pode se colocar em movimento um carrinho ele estando vazio, levando em consideração somente a sua massa e que conforme se adiciona mais *massa* ao carrinho, é preciso aplicar mais força ( $F = \text{Força resultante}$ , sendo  $F_1 < F_2 < F_3$ ) para movimentar o mesmo carrinho pela mesma pessoa. **Conclusão:** As ações do projeto foram pautadas nas demonstrações reais e com essa metodologia a participação dos alunos foi maior, pois eles tinham experiências para compartilhar no desenvolvimento da aula expositiva exploratória.

**Palavras-chave:** Leis de Newton. Ensino. Movimento.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em Física IFRO campus Porto Velho Calama, bolsista do PIBID.

<sup>2</sup> Mestre em Ensino de Física. Especialista em Metodologia da educação de Física e Matemática. Docente do curso de Licenciatura em Física IFRO campus Porto Velho Calama. Co orientador do PIBID - Física.

<sup>3</sup> Licenciado em Física. Professor do Ensino Básico da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Barão do Solimões. Supervisor do PIBID - Física

<sup>4</sup> Mestre em Educação. Especialista. Docente da área de Física da Escola em Porto Velho-RO

<sup>5</sup> Doutor em Física Experimental. Docente do departamento de Física. Coordenadora de Área das Escolas do PIBID Física.

## MEMOBRINCA FÍSICA: JOGO DA MEMÓRIA COMO ALTERNATIVA AUXILIAR NO ENSINO LÚDICO E SIGNIFICATIVO DE FÍSICA

Mirian Rodrigues Pedrosa<sup>1</sup>

Hualan Patrício Pacheco<sup>2</sup>

Mauro Guilherme Ferreira<sup>3</sup>

Keith Shirley Almeida de Oliveira<sup>4</sup>

Cléver Reis Stein<sup>5</sup>

[clever.stein@ifro.edu.br](mailto:clever.stein@ifro.edu.br)

**Agência Financiadora:** CAPES

**Introdução:** Na atual conjuntura do ensino, a disciplina de Física enfrenta diversas dificuldades e ao mesmo tempo conta com pesquisas e propostas que buscam modificar os programas e estratégias de ensino dessa área. Tendo em vista esse panorama o PIBID – Física – IFRO, propôs a elaboração de um material didático intitulado: *Memobrinca Física*.

**Objetivos:** Esse protótipo teve como proposta unir três situações: Memorizar, competir e aprender brincando, pois, os conteúdos de física estão expostos no jogo e para lograr êxito o jogador tem que ir aprendendo as teorias físicas. **Metodologia:** O material didático foi aplicado na forma de competição, no qual os competidores que obtinham maior pontuação no confronto direto, estariam classificados para a próxima rodada para enfrentar outro ganhador, esse processo foi repetido até chegar à última rodada. **Resultados e discussões:** Na aplicação do jogo foi possível observar que os alunos se mostraram bastante receptivos à atividade proposta, evidenciado pela efetiva participação e curiosidade que lhes permitiram estabelecer uma comunicação, expressar conceitos e emoções, minimizar tensões e ansiedades, modificar comportamentos, compreender melhor os conceitos e preparar-se para novas experiências. Durante a execução do *Memobrinca Física* algumas dúvidas referentes aos conteúdos foram sendo expostas pelos participantes e solucionadas pelo professor e bolsista. Observamos também que, no contexto da educacional, os jogos educativos ganham espaço como ferramenta importante para a aprendizagem e para a troca de conhecimentos, na medida em que propõe estímulo ao interesse da comunidade. **Conclusão:** Em suma, essa foi uma experiência preliminar, porém os resultados qualitativos foram satisfatórios no que tange a participação e aprendizados dos alunos, e como perspectiva pretende-se aplicar questionários a fim de quantificar a contribuição dessa experiência para o processo de ensino aprendido de física.

**Palavras-chave:** Memobrinca Física, Ensino de Física. Material didático. PIBID.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em Física IFRO campus Porto Velho Calama, bolsista do PIBID.

<sup>2</sup> Mestre em Ensino de Física. Especialista em Metodologia da educação de Física e Matemática. Docente do curso de Licenciatura em Física IFRO campus Porto Velho Calama. Co-orientador do PIBID - Física.

<sup>3</sup> Licenciado em Física. Professor do Ensino Básico da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Barão do Solimões. Supervisor do PIBID - Física

<sup>4</sup> Mestre em Educação. Especialista (titulação maior). Docente da área de Física da Escola em Porto Velho-RO.

<sup>5</sup> Doutor em Física Experimental. Docente do departamento de Física. Coordenador de Área das Escolas do PIBID Física.



RESUMOS / 2016

---

SUBPROJETO DE QUÍMICA - CAMPUS JI-PARANÁ

**A PRÁTICA EXPERIMENTAL COMO PROPOSTA COMPLEMENTAR NAS AULAS DE QUÍMICA COM ALUNOS DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO NA ESCOLA MARCOS BISPO DA SILVA- JI-PARANA RO.**

Juliene Ortiz Pereira<sup>1</sup>  
Renato André Zan<sup>2</sup>  
Fabyana Aparecida Soares<sup>3</sup>  
Suelen Cristian Castro<sup>4</sup>  
[renato.zan@hotmail.com](mailto:renato.zan@hotmail.com)

**Agência Financiadora:** CAPES

**Introdução:** Como a falta de professores de química nas escolas ainda é muito grande e muitas vezes professores de outras matérias assumem as aulas, e a prática experimental é deixada de lado, por falta de tempo, conhecimento sobre a área ou até mesmo falta de recursos na escola. Com a prática nota-se uma maior atenção dos alunos, principalmente os 1º anos, que estão começando a ver a química pela primeira vez, e acaba tornando-se um método complementar que vai prender mais a atenção dos mesmos nas aulas. **Objetivos:** A proposta abordada teve como objetivo atrair a atenção dos alunos com o método de aulas práticas e gerar conhecimentos a partir de temas abordados no 1º ano do ensino médio. **Metodologia:** Foram utilizados três experimentos na complementação das aulas. O primeiro consistiu sobre o assunto de ácidos e bases, e indicador de pH, com a utilização do repolho roxo como indicador e mais outros 11 componentes ácidos e básicos, que geralmente temos em casa, desde produtos de limpeza até alimentos. O segundo experimento era como identificar se a gasolina é adulterada ou não onde o assunto abordado seria os hidrocarbonetos. O terceiro e último experimento consistiu em como comprovar a ação da amilase salivar em diversos tipos de alimentos, usando o iodo como reagente para a obtenção do amido. No fim de todos os experimentos foi proposto um relatório da prática elaborada para fins de avaliação. **Resultados e Discussão:** Esse método de aprendizagem possibilitou uma vantajosa experiência, que contribuiu na construção de conhecimentos a partir de tais atividades. Com essas práticas, os alunos saíram da rotina da teoria e viram um pouco da prática, mas usando também a teoria para mostrar resultados. **Conclusão:** Aulas práticas com os alunos sempre tem um bom resultado, eles sempre se dedicam, e prestam mais atenção nas aulas. É um método eficaz e simples, que qualquer professor pode utilizar.

**Palavras-chave:** Prática experimental; Química; Experimentos.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Licenciatura em Química no IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista de iniciação à docência PIBID.

<sup>2</sup> Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenadora de Área do PIBID.

<sup>4</sup> Graduada em Química. Docente na área de Química na Escola Marcos Bispo da Silva em Ji-Paraná – RO. Supervisora do PIBID.

**ESTUDO DE CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS COMO FERRAMENTA  
INTERDISCIPLINAR DE ENSINO DE QUÍMICA.**Geraldo Guilherme Oliveira Pinheiro<sup>1</sup>Juliana Bessa de Almeida<sup>2</sup>Renato André Zan<sup>3</sup>Fabyana Aparecida Soares<sup>3</sup>[renato-zan@hotmail.com](mailto:renato-zan@hotmail.com)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** A realização de práticas dentro das disciplinas de Química e Física são muito pouco recorrentes dentro do ensino médio. Em função disso os alunos são muito pouco familiarizados com instrumentalização, o método científico e o próprio ambiente laboratorial. Conhecer Química tem a ver com a atribuição de significados a essa ciência, e isso se dá quando o estudante pode reconhecer sua aplicação no mundo prático, assim o principal meio de fomentar uma aprendizagem significativa de Química é a contextualização. **Objetivos:** Trabalhar a interdisciplinaridade da Química em um breve estudo de caracterização de solos, correlacionando seus conceitos dentro de diferentes áreas de conhecimento. **Metodologia:** Foi ministrada uma palestra aos alunos acerca da importância do estudo e a caracterização físico-química de solos dentro das ciências biológicas e agrárias (com destaque nas características regionais). Posteriormente, realizou-se uma prática laboratorial de análise qualitativa da coloração e textura, e quantitativa para a determinação dos teores de  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$  e pH. Para tanto, utilizou-se o sistema Munsell, método titulométrico de KCl 1M indicado pela EMBRAPA, e aparelho pHmetro. Com base nos valores quantitativos obtidos, desenvolveram-se exercícios voltados aos conteúdos de cálculo estequiométrico e reações de neutralização. As amostras de solo analisadas são provenientes de canteiros da horta escolar. **Resultados e Discussão:** A partir do trabalho realizado, os alunos puderam verificar a importância da química como ferramenta no estudo dentro de outros campos de conhecimento. A explanação teórica permitiu a compreensão de conceitos fundamentais e despertou a curiosidade pela experimentação. Ao propiciar interação dos alunos nesse tipo de atividade, observa-se que a Química se torna mais assimilável, pois mostra o caráter prático dessa ciência. Para efeitos didáticos, os procedimentos realizados no laboratório, basearam na utilização de métodos analíticos para indução de neutralização e complexação, correlacionando-os com conhecimentos de sala de aula. **Conclusão:** A execução de aulas práticas possibilita uma aprendizagem mais significativa, uma vez que os alunos são colocados em espaço diferenciado da sala de aula convencional, podendo verificar os processos químicos envolvidos a partir da observação.

**Palavras-chave:** Prática laboratorial; Química; estudo de solos.

**PRÁTICA DIDÁTICA COM UTILIZAÇÃO DE JOGOS NO ENSINO DE QUÍMICA**

Geraldo Guilherme Oliveira Pinheiro<sup>1</sup>  
Vânia Fernandes Correa Fulaneti<sup>2</sup>  
Renato André Zan<sup>3</sup>  
Fabyana Aparecida Soares<sup>3</sup>  
[fabyana.soares@ifro.edu.br](mailto:fabyana.soares@ifro.edu.br)

**Agência Financiadora:** CAPES

**Introdução:** Jogos didáticos utilizados para o ensino de ciências de modo geral, compreendem ferramentas bastante eficazes durante a prática docente. Apresentando propostas pedagógicas alternativas, que aproximem dos alunos os conteúdos da disciplina de Química, surge à ideia de integrar jogos didáticos aos recursos utilizados em sala de aula.

**Objetivos:** Trabalhar as potencialidades dos alunos, nos campos sociais, cognitivos e afetivos, fomentando uma aprendizagem significativa, durante atividades na Escola Aluizio Ferreira. **Metodologia:** O jogo utilizado foi uma adaptação de uma versão já existente chamado "SUBIDA MALUCA". Embora visualmente semelhante, a estética e as regras foram adequadas para o emprego de um sistema de perguntas e respostas. Sua confecção deu-se a partir de cartolina, papel sulfite, lápis de cor e papel *contact*. Os componentes do jogo consistem em: um tabuleiro (com casas numeradas de 1 até 100), dois dados, 6 pinos de cores diferentes e um pote do qual são retiradas perguntas aleatórias acerca do tema (Modelos atômicos). Foram confeccionados seis kits (tabuleiros, peças e dados). No tabuleiro há casas que são ligadas por escadas ou escorregadores. Sempre há marcações de interrogação na base de cada escada, e no topo de cada escorregador. O jogo foi aplicado em turmas de primeiro ano da escola da rede estadual Aluizio Ferreira em Ji-Paraná-RO. Em sala de aula, apresentou-se aos alunos o material do jogo, com leitura das regras. Os alunos foram separados em grupos de sete integrantes. Sendo que seis participariam manipulando pinos; o sétimo retira as perguntas e as lê quando preciso. Cada grupo demorou em média 30 min para finalizar a partida, respondendo posteriormente a uma avaliação diagnóstica.

**Resultados e Discussões:** A partir de observação e com base no obtido pela avaliação diagnóstica, verificou-se que a maioria dos alunos achou o material muito bom, quanto ao nível de conteúdos abordados na disciplina de Química em salas de aula até o momento. A forma de abordagem do conteúdo foi bastante interessante e proveitosa para os alunos, sobretudo pela linguagem de fácil entendimento, empregada na abordagem do tema.

**Conclusões:** A realização de um trabalho desse caráter é muito importante para o exercício da experiência docente no que se refere à elaboração de um conteúdo que vise não apenas fomentar a integração entre os alunos, estimulando a sociabilidade, mas promover o aprendizado de forma lúdica.

**Palavras-chave:** materiais lúdicos. Ensino. Química. PIBID.

---

1Graduando de licenciatura em Química – IFRO campus Ji-Paraná –RO email:guilhermeoliveirap@gmail.com

2 Professor(a) de Ensino Fundamental/Médio – E.E.E.F.M. Aluizio Ferreira

3Professor(a) EBTT de Química – IFRO campus Ji-Paraná –RO

**ABORDAGEM LÚDICA DAS FUNÇÕES BIOLÓGICAS DOS METAIS**Rosimara Gomes Rosa<sup>1</sup>Haryssa Keyko Mine<sup>2</sup>Fabyana Aparecida Soares<sup>3</sup>Renato André Zan<sup>4</sup>[renato-zan@hotmail.com](mailto:renato-zan@hotmail.com)**Agência Financiadora:** CAPES

**Introdução:** O jogo lúdico é uma ferramenta didática que auxilia o professor na abordagem de conteúdos em sala de aula, de forma atraente e motivadora. No ensino de química, muitos alunos relatam a dificuldade em compreender os assuntos da disciplina, visto que a complexidade dos conteúdos tem sido um dos pontos de desmotivação durante as aulas. Desta forma, nota-se a importância em adotar novos métodos que facilitam a aprendizagem do aluno. **Objetivos:** Este trabalho tem por objetivo verificar a utilização do jogo lúdico como ferramenta facilitadora do estudo das funções biológicas de alguns metais da tabela periódica. **Metodologia:** A intervenção didática iniciou-se com uma aula expositiva dialogada relacionando doze metais da tabela periódica às suas funções exercidas nos organismos vivos. Posteriormente, aplicou-se o jogo “trilha dos metais: funções biológicas”, que é constituído por cartas contendo dicas sobre cada metal estudado anteriormente. **Resultados e discussão:** A aula explicativa permitiu aos alunos visualizarem, por meio das figuras ilustrativas, a presença desses metais em células eucarióticas ou procarióticas, bem como a importância para o bom funcionamento dos organismos vivos. Pode-se observar, durante a aplicação do jogo, o empenho desses estudantes em desvendar o metal descrito em cada carta, sendo que todos os grupos concluíram a atividade com todos os metais identificados. Os alunos relataram que a atividade foi bastante dinâmica e diferenciada da qual estão acostumados na disciplina, além dos conhecimentos obtidos em química estarem ligados aos conteúdos de biologia. **Conclusão:** Nota-se que a ferramenta lúdica no ensino ocasiona benefícios aos alunos, pois promove a aprendizagem de forma dinâmica, despertando o interesse dos alunos pelos estudos.

**Palavras-chave:** Jogo lúdico. Funções biológicas dos metais. Ensino de química.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Licenciatura em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Campus de Ji-Paraná. Bolsista do PIBID/IFRO/CAPES

<sup>2</sup> Graduada em Biologia. Docente da área de Biologia da Escola Estadual Jovem Gonçalves Vilela em Ji-Paraná - RO. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Química. Docente na área de Química (IFRO - Ji-Paraná). Coordenadora do PIBID

<sup>4</sup> Mestre em Química. Docente na área de Química (IFRO - Ji-Paraná). Coordenador do PIBID

## EMISSÃO DE POLUENTES NO MEIO AMBIENTE. PRINCIPAIS CAUSAS E IMPACTOS.

Talisson Agustini da Silva<sup>1</sup>  
Renato André Zan<sup>2</sup>  
Fabyana Aparecida Soares<sup>3</sup>  
Juliana Bessa de Almeida<sup>4</sup>  
[renato.zan@hotmail.com](mailto:renato.zan@hotmail.com)

**Agência Financiadora:** CAPES

**Introdução:** Atualmente ouve-se muito falar em poluição. A palavra é usada para designar qualquer tipo de alteração provocada no meio ambiente por meio de intervenção humana. Trata-se de um problema que vem se agravando a anos e provocando consequências desastrosas. A agricultura é responsável por grande parte dos poluentes, hoje em dia, com o agronegócio, a ideia é produzir muito, e não haver grandes perdas com as pestes que costumam atacar as lavouras. Com isso, os agrotóxicos são intensamente utilizados, poluindo assim solo e água. **Objetivos:** A proposta abordada teve por objetivo atrair a atenção dos alunos para que eles possam perceber o quanto é importante a preservação do meio ambiente, se conscientizarem e perceberem que os agrotóxicos, lixos e vários outros tipos de materiais, sejam extremamente perigosos quando descartados ou usados de forma inadequada. **Metodologia:** Primeiramente, foram definidos poluentes e seus principais impactos na natureza. Foi abordado como surgem essas substâncias altamente tóxicas, como produção de PVC, produção de papel e vários outros. Um dos temas citados foram os POPs (Poluentes Orgânicos Persistentes), e quais são os principais impactos causados pelo mesmo. Trazendo para os alunos os grandes problemas enfrentados nos dias atuais. **Resultados e Discussão:** Notou-se nos alunos, grande curiosidade sobre o tema abordado. Com a realização da palestra, os alunos puderam compreender que a reciclagem e vários outros fatores que minimizem a emissão de poluentes na natureza são de fundamental importância, pois muitas vezes, esses poluentes acabam prejudicando muito a fauna de um determinado local, visto que demoram anos para decompor-se. **Conclusão:** Com a palestra da semana do meio ambiente, os alunos puderam compreender a importância da preservação e da não utilização de agrotóxicos nas safras, fazendo com que a fauna e a flora de um determinado local, ainda permaneçam sem nenhum tipo de poluente.

**Palavras-chave:** Agricultura. Poluentes. Tóxicas. Meio Ambiente.

---

Acadêmica do curso de Licenciatura em Química no IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista de iniciação à docência PIBID.

Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID.

Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenadora de Área do PIBID.

Graduado em Química. Docente na área de Química na Escola Aluizio Ferreira em Ji-Paraná – RO. Supervisora do PIBID.

## PRODUÇÃO DE ENERGIA: UM TEMA NO ENSINO DE QUÍMICA

Vinícius Militino Fernandes<sup>1</sup>Euzeni Pereira R. de Lima<sup>2</sup>Fabyana Aparecida Soares<sup>3</sup>Renato André Zan<sup>3</sup>[renato.zan@ifro.edu.br](mailto:renato.zan@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** O ensino de química tem se tornado desafiador nas escolas, visto que se observa um crescente desinteresse por parte dos educandos no aprendizado dos conteúdos. Com isso, cabe a criação de temas geradores que venham a facilitar o entendimento dos alunos por meio do uso da contextualização dos conteúdos ministrados em sala de aula. Além de se possibilitar a inserção da conscientização ambiental. **Objetivos:** Esse projeto teve como objetivo promover a integração dos conhecimentos físicos e químicos e assim se obter uma melhor compreensão dos conteúdos pelos alunos. **Metodologia:** Primeiramente foi realizada uma reunião com os alunos para explicar o projeto e mostrar como seguiriam os trabalhos, os alunos foram reunidos em grupos onde a tarefa do grupo seria pesquisar os tipos de geração de energia, além do levantamento dos prós e contras de cada uma, levando-se em consideração seus impactos ambientais e produtividade, e além de seu funcionamento. No final da pesquisa os alunos fizeram um trabalho escrito e um seminário onde puderam demonstrar os conceitos vistos durante o trabalho. **Resultados e discussão:** Pode-se notar um significativo aumento do aprendizado dos alunos nos conteúdos ensinados usando a contextualização com o tema, como, no ensino de reações químicas, ligações químicas, eletromagnetismo, condutividade elétrica, transferência de energia entre outros além da promoção da conscientização ambiental e a visão crítica nos educandos. **Conclusão:** Assim pode-se dizer que o uso de temas geradores no ensino de química pode sim em muito, facilitar o trabalho do professor em sala de aula pois, instiga os alunos a pesquisarem e buscarem pelo conhecimento fora do ambiente escolar melhorando assim o seu interesse pela matéria e conseqüentemente seu aprendizado.

**Palavras-chave:** Temas Geradores. Contextualização. Conscientização Ambiental. Ensino de Química.

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em Química IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista do PIBID.

<sup>2</sup> Orientadora Educacional da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio "Professor José Francisco dos Santos", de Ji-Paraná/RO. Supervisora Institucional do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Química. Docente da área de Química do Instituto Federal de Ciência e suas Tecnologias de Rondônia campus Ji-Paraná. Coordenadora de área do PIBID.

<sup>4</sup> Mestre em Química. Docente da área de Química do Instituto Federal de Ciência e suas Tecnologias de Rondônia campus Ji-Paraná. Coordenador de área do PIBID.

## A QUÍMICA DOS ALIMENTOS COMO SUBSÍDIOS PARA O ENSINO DE CONCEITOS QUÍMICOS

Fabiana de Oliveira da Silva<sup>1</sup>

Euzeni Pereira Rosa Lima<sup>2</sup>

Renato André Zan<sup>3</sup>

José Antonio Avelar Baptista<sup>3</sup>

[Jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:Jose.antonio@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** Um dos mais sérios problemas atualmente é a preocupação com uma alimentação saudável e de boa qualidade. Quais são os efeitos e malefícios de uma má alimentação? **Objetivo:** Pensando na abordagem do assunto foram desenvolvidas com os alunos do 2º ano da escola José Francisco dos Santos, atividades que visam proporcionar melhorias para esse problema, que ajudam na conscientização de uma vida alimentar saudável. **Metodologia:** Primeiramente, foram trabalhados com os alunos temas que abordam esse assunto como gorduras trans, calorias, açúcares, sódio, água, aditivos químicos, entre outros, mostrando a presença dessas substâncias em cada alimento, as quantidades presentes nos alimentos industrializados e o excesso de algumas delas que são maléficas para o organismo. **Resultados e discussões:** Os alunos desenvolveram seminários sobre os temas com o propósito de conscientizar os demais para uma alimentação de boa qualidade, construíram quadros visuais representando a quantidade dessas substâncias nos alimentos, que são mais consumidos pelas pessoas e principalmente pelo público jovem. Todas as atividades de pesquisas e construções dos quadros visuais foram apresentadas na feira de ciências da escola, onde os alunos puderam mostrar tudo o que aprenderam e desenvolveram durante a realização dos trabalhos, além de mostrarem algumas atividades práticas sobre cada tema. **Conclusão:** Os alunos tomaram conta da grande importância de uma alimentação saudável, de boa qualidade e os benefícios que isso retrata no organismo.

**Palavras-chave:** conscientizar, reaproveitar, química.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em Química IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista do PIBID

<sup>2</sup> Professora da Escola José Francisco dos Santos em Ji-Paraná-RO. Supervisora do PIBID

<sup>3</sup> Mestre em química - docente do IFRO campus Ji Paraná - coordenador de área do PIBID-IFRO

<sup>3</sup> Doutor em química - docente do IFRO campus Ji Paraná - coordenador de área do PIBID-IFRO

## ESTUDO DO PH APLICADO À COSMETOLOGIA, INSERIDOS NO ENSINO DIDÁTICO-PRÁTICO AOS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO.

Filipe Gomes Guimarães <sup>1</sup>

Renato André Zan <sup>2</sup>

Jose Antônio Avelar Baptista <sup>3</sup>

Fabyana Soares <sup>4</sup>

[fabiana.soares@ifro.edu.br](mailto:fabiana.soares@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** A cosmetologia é a ciência que estuda os produtos cosméticos, desde a preparação até a aplicação desses produtos, onde a fundamentação desta área inicia na química farmacêutica. **Objetivo:** O trabalho objetivou expor as contribuições que as áreas adjacentes da química podem trazer aos estudantes, partindo da ementa básica até a área da cosmetologia. **Metodologia:** Aos estudantes da E.E.E.F.M. Aluizio Ferreira do 2º ano do ensino médio, foi lecionado de forma teórica as formas de identificação do potencial hidrogeniônico (pH), juntamente à importância de conhecer a acidez ou basicidade em diversos campos da química, como a área de cosméticos, elucidando a utilização do pH para o estudo da pele, do cabelo e dos produtos como sabonetes, shampoos, condicionadores e perfumaria. Somando ainda uma atividade prática consistindo na identificação de alcalinidade e acidez de algumas substância por meio de um composto orgânico chamado Cianidina, presente no repolho roxo, um indicador natural de pH. **Resultados e Discussão:** O aproveitamento em sala-laboratório foi satisfatório, com o embasamento teórico e a prática realizada, os alunos levantaram questões sobre a importância de conhecer pH e sua aplicabilidade nos cosméticos, como também o funcionamento dos indicadores de pH. **Conclusão:** A participação dos estudantes foi como esperado, onde seus interesses pela aula cresceram durante o período, instigando os alunos a buscarem mais conhecimento sobre os conteúdos lecionados. Paralelamente essa abertura da matéria sugeriu ao estudante do ensino médio, áreas de atuação onde estes mostraram interesse como um futuro foco acadêmico.

**Palavras-chave:** Potencial Hidrogeniônico. Cosmetologia. Ácido. Base.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em Química IFRO campus Ji-Paraná.

<sup>2</sup> Mestre em Educação. Docente do curso de Licenciatura em Química IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador Institucional do PIBID.

<sup>3</sup> Doutor em Educação. Docente do curso de Licenciatura em Química IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador Institucional do PIBID.

<sup>4</sup> Mestre em Educação. Docente do curso de Licenciatura em Química IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador Institucional do PIBID.

## BIOMOLÉCULAS E ALIMENTOS COMO TEMAS GERADORES PARA O ESTUDO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS

Daiany Alves de Paula<sup>1</sup>  
Euzeni Pereira Rosa Lima<sup>2</sup>  
Renato André Zan<sup>3</sup>  
Fabyana Aparecida Soares<sup>4</sup>  
[Fabianasoares@ifro.edu.br](mailto:Fabianasoares@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** É sabido que grande parte da população possui uma má alimentação, porém quase ninguém se preocupa com os riscos e como isso pode afetar a saúde com o passar do tempo. **Objetivos:** Assim, o objetivo desse trabalho foi realizar a conscientização e orientar os alunos acerca da importância da boa alimentação, mostrando de forma prática, didática e interdisciplinar sobre os benefícios promovidos a saúde por uma alimentação saudável por meio do conhecimento dos nutrientes presentes nos alimentos. **Metodologia:** O trabalho foi desenvolvido com os alunos do terceiro ano do ensino médio da escola E.E.F.M Prof. José Francisco dos Santos onde, inicialmente, foi apresentado aos alunos os temas para que eles realizassem pesquisas a fim de elaborar seminários por meio de temas como aminoácidos, proteínas, enzimas e conservantes. Após as apresentações dos seminários, foram realizados alguns encontros com os alunos a fim de se discutir sobre atividades práticas que seriam apresentadas em uma feira de “Química dos Alimentos”, onde os educandos pudessem demonstrar os conceitos aprendidos durante o trabalho além de trabalharem a conscientização alimentar com toda a comunidade escolar presente na feira. **Resultados e discussão:** Observou-se que os alunos obtiveram um ótimo desempenho, tanto com pesquisas de grupos, como na forma de interação com o público para promover uma boa apresentação tanto na feira como nos seminários. Adquirindo assim, um olhar mais crítico em relação ao que se é consumido na alimentação. **Conclusão:** Por fim, pode-se notar um maior rendimento dos educandos em sala de aula já que todo o projeto foi trabalhado de forma contextualizada como os conteúdos ministrados em sala de aula.

**Palavras-chave:** Alimentação. Saúde. Conscientização.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em Química IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista do PIBID.

<sup>2</sup> Orientadora Educacional da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Professor José Francisco dos Santos”, de Ji-Paraná/RO. Supervisora Institucional do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Química. Docente da área de Química do Instituto Federal de Ciência e suas Tecnologias de Rondônia campus Ji-Paraná. Coordenador de área do PIBID.

<sup>4</sup> Mestre em Química. Docente da área de Química do Instituto Federal de Ciência e suas Tecnologias de Rondônia campus Ji-Paraná. Coordenadora de área do PIBID.

**OFICINA DE AULAS PRÁTICAS COM USO DE MATERIAS ALTERNATIVOS**

Eliel Ferreira dos Reis<sup>1</sup>  
Suellen Cristian Castro<sup>2</sup>  
Fabyana Aparecida Soares<sup>3</sup>  
Renato André Zan<sup>4</sup>  
[renato-zan@hotmail.com](mailto:renato-zan@hotmail.com)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** Geralmente, as escolas estaduais enfrentam muitas dificuldades na aplicação de aulas práticas. Analisando essa situação e levando em consideração esse contexto, foi proposto aos alunos em parceria com os professores, uma oficina de aulas práticas com o uso de materiais alternativos. **Objetivos:** Instigar os alunos e professores na exploração das aulas práticas, propondo uso de materiais e reagentes alternativos, tornando mais palpável e interessante as aulas cotidianas. **Metodologia:** Através da oficina, foram passados alguns conceitos e a importância do uso das práticas como ferramenta de ensino aos alunos. A aplicação da oficina deu abertura a argumentações, tornando-se assim, uma aula expositiva e dialogada. Ao final da oficina, foram aplicadas duas aulas práticas referentes ao conteúdo abordado.

**Resultados e discussão:** É sempre muito bom inovar! Nesse caso notou-se que os alunos ficaram mais interessados pelas aulas práticas e pelos conteúdos abordados intrinsecamente nas aulas, demonstrando que os conteúdos foram absorvidos com mais facilidade. **Conclusão:** O uso das aulas práticas é sempre muito importante para minimizar as dúvidas e facilitar o aprendizado. Contudo, é muito interessante para os alunos e professores saberem qual a real motivação. A oficina ajudou os alunos na compreensão da matéria de química, e, também, na matéria de biologia, onde o alvo foi à interdisciplinaridade.

Entende-se que as aulas práticas abrem novos horizontes tanto aos alunos como aos professores. Os alunos têm a oportunidade de interagir e correlacionar a teoria com a prática, e aos professores, surge uma nova ferramenta de ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Oficina. Aulas práticas. Química. Aprendizagem.

---

<sup>1</sup> Graduando em licenciatura em química pelo Instituto Federal de Rondônia (IFRO) e bolsista do PIBID na escola estadual Marcos Bispos da Silva em Ji-paraná / RO.

<sup>2</sup> Graduada em licenciatura: biologia e química, e supervisora do PIBID e docente na escola estadual Marcos Bispos da Silva em Ji-paraná / RO.

<sup>3</sup> Mestre em Química Orgânica. Docente do curso de Licenciatura em Química IFRO campus Ji-paraná. Coordenadora de área do PIBID.

<sup>4</sup> Mestre em Química Inorgânica. Docente do curso de Licenciatura em Química IFRO campus Ji-paraná. Coordenador de área do PIBID.

## RECICLAGEM: UM TEMA AMBIENTAL NO ENSINO DE QUÍMICA

Artemio Bezerra Mira<sup>1</sup>  
Euzeni Pereira R. de Lima<sup>2</sup>  
Fabyana Aparecida Soares<sup>3</sup>  
Renato André Zan<sup>3</sup>  
[renato.zan@ifro.edu.br](mailto:renato.zan@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** O desinteresse por parte dos alunos na disciplina de Química tem se mostrado cada vez mais frequente, em decorrência disso, muitos não conseguem assimilar os conteúdos de sala de aula relacionados o seu dia a dia. A reciclagem se mostrou um tema alternativo na contextualização dos conceitos químicos estudados além de oportunizar o trabalho da conscientização ambiental em sala de aula.

**Objetivos:** Trabalhar conceitos ambientais em sala de aula de forma interdisciplinar através dos conteúdos químicos para assim melhorar o interesse dos educandos pela matéria. **Metodologia:** Primeiramente, foi feita uma reunião com os alunos para lhes mostrar como seria realizado o trabalho, além de fornecer um conhecimento prévio sobre o assunto. Foi solicitado aos alunos que pesquisassem sobre o tema reciclagem, quais os seus processos envolvidos para os diferentes materiais recicláveis e possíveis formas de reaproveitamento. E após esta parte, escreverem um trabalho onde iriam descrever aquilo que aprenderam durante o projeto.

**Resultados e discussão:** Durante a realização do projeto foi notório o aumento do interesse dos alunos nos conceitos trabalhados com o tema, onde demonstraram maior assimilação nos conteúdos, como: Propriedades da matéria, ligações químicas, diferenças entre compostos orgânicos e inorgânicos e separação de misturas, além do aumento da sensibilização e do despertar da conscientização ambiental.

**Conclusão:** Por tudo isso, pode se dizer que o uso de temas alternativos no ensino de química ajuda muito o trabalho do professor em sala de aula, atraindo o interesse dos alunos em aprender a matéria e também buscá-la fora do ambiente da sala de aula.

**Palavras-chave:** Conscientização ambiental. Contextualização. Sala de aula. Ensino de química.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em Química IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista do PIBID.

<sup>2</sup> Orientadora Educacional da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio "Professor José Francisco dos Santos", de Ji-Paraná/RO. Supervisora Institucional do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Química. Docente da área de Química do Instituto Federal de Ciência e suas Tecnologias de Rondônia campus Ji-Paraná. Coordenadora Institucional do PIBID.

<sup>4</sup> Mestre em Química. Docente da área de Química do Instituto Federal de Ciência e suas Tecnologias de Rondônia campus Ji-Paraná. Coordenador Institucional do PIBID.

## INDICADOR DE PH

Thainara Farias Rodrigues<sup>1</sup>  
Fabyana Aparecida Soares<sup>2</sup>  
Renato André Zan<sup>3</sup>  
Juliana Bessa de Almeida<sup>4</sup>  
[jbessa@hotmail.com](mailto:jbessa@hotmail.com)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** Ácido e Bases possuem propriedades diferentes. Ácidos são substâncias cujos produtos, de dissociação iônica em água, fornecem o íon hidrônio ( $H_3O^+$ ) e, bases as que produzem o íon hidróxido ( $OH^-$ ), outra diferença é o gosto, as frutas são grandes exemplos; Limão e acerola tem caráter ácido, já a banana verde e o caju tem caráter básico. Estudos de pH são feitos em aulas práticas. **Objetivos:** Despertar o interesse do aluno nas aulas práticas de química, para estimulá-lo a evoluir os conceitos a respeito da aula tradicional, e mostrar que o indicador de ph pode ser feito em casa. **Metodologia:** O presente trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual Aluizio Ferreira em Ji-Paraná/RO, com as turmas dos segundos anos do ensino médio. Inicialmente foi escolhida algumas substancia presente no cotidiano dos alunos, as substâncias escolhidas foram: Água Sanitária, Limão, vinagre, Álcool, bicabornato de sódio, água, e o repolho roxo como o indicador de ph. A primeira ação foi com o experimento de indicador de ph, os alunos foram levados ao laboratório e realizaram o experimento, acompanharam cada detalhe. Após a aula experimental a bolsista do PIBID e a professora de Química foram para o laboratório de informática, onde foi explicada todo experimento, utilizando imagens, e a estrutura da reação. Depois da explicação do experimento, os alunos tiveram a oportunidade de esclarecer suas dúvidas com a bolsista sendo orientada pela professora, logo mais foi mostrado um vídeo didático e musical com uma melodia “chiclete” sobre as diferenças de ácidos e bases. **Resultados e discussão:** Com este trabalho verificou-se que o interesse dos alunos aumentou significativamente durante a aula prática, e, foi perceptível o entusiasmo dos alunos quando visualizaram a estrutura das substâncias que foi utilizado no experimento. **Conclusão:** Mediante esta experiência é notável que pequenas práticas educacionais promovem grandes mudanças no ambiente escolar e socioeducativo.

**Palavras-chave:** Indicador de pH, Aula Prática, Ácido, Base.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em Química IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista do PIBID

<sup>2</sup> Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenadora de Área do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de área do PIBID.

<sup>4</sup> Graduada em Física. Docente na área de Física na E.E.E.F.M Aluizio Ferreira em Ji-Paraná – RO. Supervisora do PIBID.

**RECICLAGEM: SUA IMPORTÂNCIA E AS VANTAGENS NO REAPROVEITAMENTO DE MATERIAIS**

Kelly Brozeguine da Silva<sup>1</sup>  
Renato André Zan<sup>2</sup>  
Fabyana Aparecida Soares<sup>3</sup>  
Juliana Bessa de Almeida<sup>4</sup>  
[jbessa@hotmail.com](mailto:jbessa@hotmail.com)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** É notório que o ser humano faz grande utilização de recursos naturais. Sendo assim verifica-se que é cada vez mais importante a atenção e o cuidado com o meio ambiente. O desequilíbrio causado pela devastação de recursos naturais coloca em risco não só as espécies de animais e vegetais, mas a sobrevivência do próprio ser humano no planeta. O reaproveitamento de materiais recicláveis é uma das formas que o ser humano tem para tentar reverter essa situação, pois com a reutilização de materiais evita-se uma maior extração de recursos naturais e também diminui o acúmulo de lixo nas áreas urbanas. Por sua relevância esse foi um dos assuntos tratados nas palestras da Semana do Meio Ambiente na E.E.E.F.M Aluizio Ferreira. **Objetivos:** O tema abordado teve como objetivos principais mostrar a importância da reciclagem e as vantagens de sua utilização. **Metodologia:** Primeiramente, dialogou-se com os alunos sobre o que é reciclagem, a importância da reciclagem e as vantagens que existe na reutilização de materiais. Também foi tratado na palestra a “Política dos 4 Rs”, que é uma “política” criada na tentativa de evitar maiores problemas ambientais. E, por último, foi mostrado para os alunos o tempo de decomposição de alguns materiais utilizados no cotidiano, reforçando assim a importância da reutilização dos mesmos. **Resultados e discussão:** Por não ser um tema que normalmente é discutido em sala de aula notou-se uma grande curiosidade por parte dos alunos sobre o assunto abordado. Com a realização da palestra, os alunos puderam ter a compreensão de quanto a reciclagem é importante, visto que, a maioria dos materiais utilizados no cotidiano demoram dezenas, e, até centenas de anos para se decompor. **Conclusão:** Com a palestra realizada na semana do Meio Ambiente os alunos tiveram uma maior compreensão sobre a importância da reciclagem tanto para os seres humanos quanto para nosso planeta.

**Palavras-chave:** Meio Ambiente. Palestra. Reciclagem. Recursos Naturais.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Licenciatura em Química no IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista de iniciação à docência PIBID.

<sup>2</sup> Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID

<sup>3</sup> Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenadora de Área do PIBID.

<sup>4</sup> Graduada em Física. Docente na área de Física na E.E.E.F.M Aluizio Ferreira em Ji-Paraná – RO. Supervisora do PIBID.

## O TRATAMENTO DE ÁGUA COMO UMA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE QUÍMICA.

Márcio Nascimento dos Santos<sup>1</sup>

Juliana Bessa de Almeida<sup>2</sup>

Renato André Zan<sup>3</sup>

Fabyana Aparecida Soares<sup>3</sup>

[fabyana.soares@ifro.edu.br](mailto:fabyana.soares@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** Uma das grandes dificuldades para o ensino de química é a falta de motivação dos alunos, tendo em vista que muitas escolas não possuem laboratório, tornando inviáveis aulas experimentais. Outro problema é que muitos alunos ainda tem uma visão distorcida da importância da química em suas vidas, às vezes nem imaginam que a química está inserida em seu cotidiano. **Objetivos:** A proposta abordada teve como objetivo atrair o interesse dos alunos na matéria de química mostrando a importância da química no tratamento de água. **Metodologia:** Foi explicado para os alunos o funcionamento de uma estação de tratamento de água, mostrando a importância química em cada uma das etapas do tratamento, depois foi proposto para os alunos montarem filtros caseiros para tratamento de água a partir de garrafas pets, cascalho, areia fina e algodão, como coagulante usariam o sulfato de alumínio. **Resultados e Discussão:** Os resultados foram bastante satisfatórios, os alunos trabalharam em equipe na confecção dos filtros e ficaram felizes com o resultado final, pois fizeram a captação de uma água barrenta e muita suja, e conseguiram trata-la com os processos químicos aprendidos, e com o filtro caseiro filtraram a água tornando-a útil para a limpeza de casa em geral, como lavar a área, o trabalho também conscientizou os alunos sobre a poluição da água e o desperdício. **Conclusão:** A execução da prática proposta possibilitou aos alunos um novo olhar sobre a química, também contribuiu para uma conscientização ambiental, e consequentemente fomentou aos alunos sua formação como cidadãos.

**Palavras-chave:** Prática experimental; Química; Tratamento de água.

---

1Graduando de licenciatura em Química – IFRO campus Ji-Paraná –RO  
email:marciomns22@gmail.com

2 Professor(a) de Ensino Fundamental/Médio – E.E.E.F.M. Aluizio Ferreira

3Professor(a) EBTT de Química – IFRO campus Ji-Paraná –RO

**A EXPERIMENTAÇÃO EM SALA DE AULA COMO PROPOSTA DE ENSINO E APREENDIZAGEM NOS 1º ANOS DO ENSINO MÉDIO NA ESCOLA MARCOS BISPO DA SILVA- JI-PARANA RO.**

Michelle Moura de Andrade<sup>1</sup>  
Renato André Zan<sup>2</sup>  
Fabyana Aparecida Soares<sup>3</sup>  
Suelen Cristian Castro<sup>4</sup>  
[renato.zan@hotmail.com](mailto:renato.zan@hotmail.com)

**Agência Financiadora:** CAPES

**Introdução:** A experimentação em sala de aula vem sendo um dos grandes obstáculos enfrentado pelos professores, isto devido há grande carência de um laboratório adequado para realização de experimentos. Devido à está carência de aulas experimentais foi proposto trazer para dentro da sala de aula um laboratório aberto, trabalhando com os alunos dos primeiros anos onde os mesmos pudessem compreender melhor os assuntos abordados. **Objetivos:** O principal objetivo das aulas práticas, é propor aos alunos de maneira clara e sucinta de que é possível a realização da experimentação em sala de aula, mesmo não tendo um laboratório adequado ou até mesmo materiais próprios. **Metodologia:** Para a realização das aulas práticas foram selecionados dois experimentos para que fossem abordados em sala. O primeiro consistiu em abordar os conteúdos de ácidos e bases, onde foram utilizados o repolho roxo como indicador e mais 11 produtos que pudessem representar a escala de pH. O segundo experimento consistiu em trabalhar o conteúdo de densidade, onde o experimento escolhido seria identificação do teor de álcool na gasolina. Onde, em seguida foi proposto aos alunos que elaborassem um relatório para averiguar as informações obtidas durante a prática. **Resultados e Discussão:** Após a realização dos experimentos, notou-se que os alunos apresentaram um maior interesse pelos assuntos que foram abordados em sala, onde os mesmos puderam compreender de uma maneira mais clara os conteúdos. **Conclusão:** Foi possível observar também que não se faz necessário um laboratório adequado para a realização de experimentos e que cabe ao professor ser um inovador em sala.

**Palavras-chave:** Ensino de Química. Experimentação. Laboratório Aberto.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Licenciatura em Química no IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista de iniciação à docência PIBID.

<sup>2</sup> Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenadora de Área do PIBID.

<sup>4</sup> Graduada em Química. Docente na área de Química na Escola Marcos Bispo da Silva em Ji-Paraná – RO. Supervisora do PIBID.

**VITAMINAS: UM PROCESSO DE APRENDIZAGEM E DESCOBERTAS**Francisca Laryssa Abreu Gonçalves<sup>1</sup>Fabyana Aparecida Soraes<sup>2</sup>Euzeni Pereira R. Lima<sup>3</sup>Renato André Zan<sup>4</sup>[Renato-zan@hotmail.com](mailto:Renato-zan@hotmail.com)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** As vitaminas estão presentes na vida de todos, pois aparece em todos os alimentos e, é essencial para uma vida saudável. Hoje, com o avanço da tecnologia essas e outras informações chegam mais rapidamente às pessoas, porém nem todos tem acesso à internet ou interesse em ter uma vida mais saudável. Pensando nisso os alunos do PIBID (Programa de Iniciação à Docência) da escola José Francisco em Ji-Paraná/RO, desenvolveram o “Projeto: Química dos Alimentos”. **Objetivos:** Este projeto teve por objetivo a conscientização dos alunos sobre uma alimentação de qualidade e a sensibilização para educação ambiental, pois os alunos trabalharam com a reutilização dos restos dos alimentos. **Metodologia:** As turmas dos primeiros anos foram divididas em grupos e temas. Posteriormente deu-se início as pesquisas, pois, primeiramente, os alunos deveriam ter um embasamento teórico, ou seja, ter um prévio e básico conhecimento sobre o assunto. Para isso a leitura de artigos foi de extrema importância. A partir dessa estrutura os alunos prepararam seminários sobre as vitaminas e nessas apresentações, eles abordaram as doenças causadas pela falta de vitaminas, os benefícios e quantidade indicada por dia. Após estas pesquisas, os alunos repassaram para seus colegas e a comunidade seus conhecimentos através de uma feira, onde fizeram demonstrações de alimentos, receitas saudáveis e como fazer o reaproveitamento de frutas e legumes. **Resultados e discussão:** Os alunos aproveitaram bem esse projeto e muitos demonstraram que entenderam e compreenderam, desde receitas reaproveitando os alimentos até a alimentação saudável. **Conclusões:** O comprometimento dos discentes foi sem igual, um rendimento excelente e aplicando o conhecimento adquirido nas suas vidas.

**Palavras-chave:** Vitaminas. Pesquisas. Reaproveitamento. Aprendizagem.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em Química IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista do PIBID.

<sup>2</sup> Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenadora de área do PIBID.

<sup>3</sup> Orientadora Educacional da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Professor José Francisco dos Santos”, de Ji-Paraná/RO. Supervisora Institucional do PIBID.

<sup>4</sup> Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de área do PIBID.

## TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Hemelly Thânya Nascimento Gomes Goés Carvalho<sup>1</sup>Haryssa Keikomine<sup>2</sup>Renato André Zan<sup>3</sup>Fabyana Aparecida Soares<sup>3</sup>[Fabiana.soares@ifro.edu.br](mailto:Fabiana.soares@ifro.edu.br)**Agência Financiadora:** CAPES

**Introdução:** O nome "Tabela Periódica" é devido à periodicidade, ou seja, à repetição de propriedades, de intervalos em intervalos. Tendo como base a classificação periódica atual é a tabela de Mendeleev, com a diferença de que as propriedades dos elementos variam periodicamente com seus números atômicos e não com os pesos atômicos, como era a classificação feita por Mendeleev. A Tabela Periódica atual é formada por 109 elementos distribuídos em 7 linhas horizontais, cada uma sendo chamada de período. Os elementos pertencentes ao mesmo período possuem o mesmo número de camadas de elétrons. **Objetivo:** O presente projeto tem por objetivo mostrar de forma sucinta Tabela Periódica e as Propriedades dos Elementos Químicos aos alunos com aspectos de: Promover a autonomia em relação ao aprendizado, tendo como ponto de partida à reflexão, o raciocínio, a organização e a consolidação de hábitos de estudo. **Metodologia e materiais:** Elaborou-se uma gincana sobre os elementos da tabela periódica, sendo que sala foi dividida em dois grupos e ao termino da gincana o grupo que apresentasse mais pontos seria o grupo vencedor, sendo premiados com uma caixa de bombom. **Resultados e Discussões:** Os resultados foram excelentes, pois os discentes aprofundaram mais seus conhecimentos e eles chegaram à conclusão que a gincana foi uma ótima ideia, pois eles ainda não tinham tanto conhecimento sobre a tabela periódica dos elementos. **Conclusão:** Concluiu-se que o projeto ajudou bastante, aprofundando os conhecimentos como também esclarecendo algumas dúvidas que os presentes discentes encontravam.

**Palavras-chave:** Tabela Periódica dos elementos, gincana dos elementos.

---

1 Discente do curso de Licenciatura em Química IFRO campus Ji-Paraná.

2 Supervisora do PIBID.

3 Coordenadores Institucional do PIBID.

## LIBERAÇÃO DE ELÉTRONS

Abraão Carvalho Brito da Silva Nascimento<sup>1</sup>Haryssa Keikomine<sup>2</sup>Renato André Zan<sup>3</sup>Fabyana Aparecida Soares<sup>3</sup>[fabyana.soares@ifro.edu.br](mailto:fabyana.soares@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** A síntese de compostos orgânicos a partir de precursores inorgânicos requer energia que é adquirida pelos organismos fotossintetizantes na forma de ATP e NADPH num processo conhecido como fotossíntese. Esse processo inicia-se com a absorção de luz solar por pigmentos presentes dentro das células de plantas. A luz absorvida dirige uma série de reações fotossintéticas que levam a formação de carboidratos. **Objetivo:** Tem como objetivo principal contribuir e verificar como está o ensino sobre a liberação de elétrons, identificar quais as maiores dificuldades que os discentes encontram, reconhecer as prioridades estabelecidas por eles. **Metodologia e materiais:** Foi feita uma breve introdução sobre a liberação de elétrons. Após isto, os alunos foram encaminhados ao laboratório para aula prática para demonstrar a liberação de elétrons. **Resultados e Discussões:** Pode-se dizer que tanto a aula teórica como a prática foi um sucesso. Sendo que, destacou-se a aula prática segundo os discentes. Que se surpreenderam bastante com a experiência sobre a liberação dos elétrons. Antes do início da experiência os alunos pareciam bem ansiosos para ver o resultado, sendo que todos participaram e aprovaram a experiência. **Conclusão:** Conclui-se que todo o projeto elaborado teve bastante êxito, sendo alcançado o objetivo principal que era que os discentes aprofundassem seus conhecimentos em relação à liberação de elétrons.

**Palavras-chave:** Liberação de elétrons, aula prática, aprendizagem.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em Química IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista do PIBID.

<sup>1</sup> Orientadora Educacional da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio "Professor José Francisco dos Santos", de Ji-Paraná/RO. Supervisora Institucional do PIBID.

<sup>1</sup> Mestre em Química. Docente da área de Química do Instituto Federal de Ciência e suas Tecnologias de Rondônia campus Ji-Paraná. Coordenador de área do PIBID.

## JOGO DE TAMPINHAS DE GARRAFA PET COMO RECURSO MEDIADOR DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE FÓRMULA MOLECULAR E BALANCEAMENTO DE REAÇÕES QUÍMICAS.

Aline Pereira dos Santos<sup>1</sup>  
Weder Martins Naiman<sup>2</sup>  
Euzeni Pereira Rosa Lima<sup>3</sup>  
Renato André Zan<sup>4</sup>

[renato-zan@hotmail.com](mailto:renato-zan@hotmail.com)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** O conteúdo de fórmula molecular e balanceamento de reações são partes obrigatórias da disciplina de Química para alunos do primeiro e segundo anos do ensino médio, respectivamente. Pensando na dificuldade de muitos alunos em montar as fórmulas moleculares e a entender o mecanismo de balanceamento foi desenvolvido um jogo por meio de tampas de garrafa pet e EVA. **Objetivo:** tem por objetivo auxiliar o estudante a dar seus primeiros passos na montagem de fórmula molecular e balanceamento químico. **Metodologia:** O presente trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual Professor José Francisco dos Santos em Ji-Paraná/RO, com as turmas de primeiros e segundos anos do ensino médio. A proposta deste estudo foi elaborar um jogo que pudesse ser utilizado em aulas de química, facilitando a aprendizagem dos alunos sobre os conteúdos fórmula molecular e balanceamento de reações. O jogo foi elaborado com tampinhas de garrafa pet e EVA para a confecção da face que são representadas por elementos químicos. Após a confecção de todos os materiais necessários para o jogo foi ministrada uma aula de revisão de fórmula molecular com os alunos do primeiro ano e balanceamento com os do segundo ano, feito isso o jogo foi aplicado. Trabalhou-se o conteúdo de fórmula molecular com os alunos do primeiro ano e balanceamento com os estudantes do segundo ano. Após a confecção de todos os materiais necessários para o jogo foi ministrada uma aula de revisão de fórmula molecular com os alunos do primeiro ano e balanceamento com os do segundo ano, feito isso o jogo foi aplicado. **Resultados e Discussão:** Os resultados obtidos com a aplicação do jogo foram significativos. Quando questionados sobre a dificuldade em compreender fórmula molecular mais de 70% indicaram ter tamanha confusão para de fato entender o que uma fórmula queria dizer e a dificuldade de compreender o balanceamento químico. **Conclusão:** Na aplicação do jogo foi observada motivação entre os estudantes, empenho na realização do mesmo, os alunos do primeiro ano e juntamente com os dos segundo ano compreenderam melhor os conteúdos trabalhados em clima de alegria e prazer em estar aprendendo conceitos de química. Desse modo, o jogo configura-se como uma alternativa para que os estudantes entendam e memorizem novos conhecimentos e estabeleçam relações com conteúdos que aprenderam de forma ativa, dialogada e autônoma. **Palavras-chave:** Fórmula molecular. Balanceamento. jogo.

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em Química IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista do PIBID.

<sup>2</sup> Discente do curso de Licenciatura em Química IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista do PIBID.

<sup>3</sup> Orientadora Educacional da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio "Professor José Francisco dos Santos", de Ji-Paraná/RO. Supervisora Institucional do PIBID.

<sup>4</sup> Professor do Curso de Química- IFRO do campus Ji-Paraná. Coordenador de área do PIBID-IFRO.

## RECICLAGEM: JOGO NO APRENDIZADO

Igor Gonçalves de Oliveira <sup>1</sup>  
José Francisco dos Santos <sup>2</sup>  
Fabyana Aparecida Soares<sup>3</sup>  
Renato André Zan<sup>3</sup>  
[renato.zan@ifro.edu.br](mailto:renato.zan@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** A uma grande dificuldade para os alunos do primeiro e segundo ano do ensino médio em associar os nomes dos elementos químicos com o seu símbolo respectivamente pois, nem sempre os símbolos remetem aos seus nomes. E o professor em contra grande dificuldade para ensinar do modo que mantenha atenção do aluno na sua aula. **Objetivos:** Ensinar do modo mais dinâmico onde a houve uma grande participação dos alunos, e um aproveitamento maior do tempo e um melhor índice aprendizado onde sem perde atenção do aluno **Metodologia:** Primeiro vou aplicado um jogo da memorai aonde de um lado tinha só o símbolo e do outro lado nomes dos elementos químicos da tabela periódica onde o aluno tinha encontra símbolo e nome do elemento. A sala se dividi em cinco grupo cada grupo tinha cinco componentes, competia em ele para ver qual grupo tinha maior número de acerto e não podia ter consulta nem tabela ou no livro e internet ou celular. De pois uma seção de pergunta falava eu falava o símbolo e ele os nomes ou nome eles o símbolo. **Resultados e discussão:** O aproveitamento vou muito bom pois os alunos gostaram muito das aulas e houve grande participação do aluno. O aprendizado foi muito grande pois na seção de pergunta os alunos tiveram o índice de acerto alto. **Conclusão:** Jogo provou que pode ajudar no aprendizado de forma que os alunos participem. A aula ficou bem dinâmica e houve um grande aproveitamento do tempo. E o índice de aprendizado vou muito alto melhor do que na aula convencional.

**Palavras-chave:** Participação. Interação. Aluno. Aulas.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em Química IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista do PIBID.

<sup>2</sup> Orientadora Educacional da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio "Professor José Francisco dos Santos", de Ji-Paraná/RO. Supervisora Institucional do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Química. Docente da área de Química do Instituto Federal de Ciência e suas Tecnologias de Rondônia campus Ji-Paraná. Coordenadora Institucional do PIBID.

<sup>4</sup> Mestre em Química. Docente da área de Química do Instituto Federal de Ciência e suas Tecnologias de Rondônia campus Ji-Paraná. Coordenador Institucional do PIBID.

## UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIA DINÂMICA NAS AULAS DE ENSINO MÉDIO: O TABULEIRO DA TABELA PERIÓDICA

Kellis Rodrigues da Silva<sup>1</sup>  
Renato André Zan<sup>2</sup>  
Fabyana Aparecida Soares<sup>3</sup>  
Suelen Cristian Castro<sup>4</sup>  
[fabyana.soares@ifro.edu.br](mailto:fabyana.soares@ifro.edu.br)

**Agência Financiadora:** CAPES

**Introdução:** A utilização de uma metodologia dinâmica para as aulas é importante para quebrar a rotina das aulas que são somente expositivas, possibilitando vivenciar a ciência de modo mais lúdico menos cansativo, sendo assim, mais agradável aos olhos dos alunos. Foi realizada uma pesquisa de satisfação em 62 alunos do primeiro ano do ensino médio referente a aplicação de um jogo de tabuleiro da tabela periódica.

**Objetivo:** Verificar a satisfação dos alunos quando aplicação de jogo pedagógico o tabuleiro da tabela periódica no ensino de química para o primeiro ano do ensino médio. **Metodologia:** Avaliação diagnóstica de satisfação sobre o jogo pedagógico com perguntas objetiva, como: (1) Gostou do jogo? sim ou não;(2) Ele fez com que entendesse melhor o conteúdo? ruim, regular ou boa;(3) Você acredita que jogo podem te ajudar a entender melhor a matéria? sim ou não;(4) Gostaria que fossem apresentados mais jogos? sim ou não. **Resultados e discussão:** Foram obtidas respostas sendo da primeira pergunta 61 marcaram sim e somente 1 não, na segunda 1 ruim, 29 regular e 32 boa, na terceira 56 sim e 4 não, na quarta pergunta 58 sim e 4 não, deste modo verificou-se que os alunos aprovaram em sua maioria a utilização de jogos como metodologia de ensino. Com os resultados obtidos constatou-se que a dinâmica de jogos em aula de química pode contribuir para aprendizagem, sendo um recurso para o professor. Quando o mesmo perceber a dificuldade dos alunos em determinado conteúdo pode utilizar-se de jogo para reforçar o que já foi explicado em aula, sem que o conteúdo fique cansativo. **Conclusão:** Ao final constatou-se que os jogos didáticos também podem ser inseridos nas aulas de química ou de ciências em geral, sendo utilizados como um recurso ou forma de fixação para conteúdos complexos que seria difícil de ser absorvido pelos alunos somente em aulas expositivas.

**Palavras chaves:** Jogo pedagógico. Tabela Periódica. Ensino. Química.

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Licenciatura em Química no IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista de iniciação à docência PIBID.

<sup>2</sup>Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID.

<sup>3</sup>Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenadora de Área do PIBID.

<sup>4</sup>Graduada em Química e Ciências Biológicas. Docente na área de Química na E.E.E.F.M. Marcos Bispo da Silva em Ji-Paraná – RO. Supervisora do PIBID.

## O USO DE JOGO LÚDICO PARA O ENSINO DA TABELA PERIÓDICA

Dandara da Silva Pereira<sup>1</sup>Suelen Cristian Castro<sup>2</sup>José Antonio Avelar Baptista<sup>3</sup>Renato André Zan<sup>4</sup>[Renato.zan@ifro.edu.br](mailto:Renato.zan@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** A química é vista por muitos alunos do ensino médio como complicada, devido à sua complexidade, aos inúmeros nomes, símbolos e equações que lhes são apresentados. Com isso, atribui-se que há uma grande dificuldade em sua aprendizagem. A necessidade de utilizar formas alternativas relacionadas ao ensino de química tem como intuito despertar o interesse e a importância dos conceitos químicos presentes nos currículos escolares. Uma alternativa para despertar o interesse pelas aulas é a inclusão de atividades lúdicas, experimentos, jogos e outros recursos didáticos para dinamizar o processo de aprendizagem em química.

**Objetivos:** A proposta é atrair a atenção dos alunos e fazer com que memorizem símbolos e nomes mais conhecidos da tabela periódica através da utilização do dominó. **Metodologia:** O dominó químico foi confeccionado com pedaços pequenos de madeira e papel. O jogo é composto por 28 elementos da tabela periódica onde cada peça contém o nome e o símbolo de elementos químicos distintos. O jogo tem regras semelhantes ao dominó tradicional, porém, nesse caso junta-se as peças de modo que cada elemento se ligue ao seu símbolo correspondente, após a confecção do jogo, o mesmo foi apresentado aos alunos do Ensino Médio da Escola Marcos Bispo da Silva, em seguida aplicou-se uma avaliação diagnóstica. **Resultados e discussão:** Com a aplicação do dominó pode-se observar um maior interesse dos alunos em relação ao jogo, tal observação foi confirmada com os resultados da avaliação diagnóstica aplicada, em que cerca 98% dos alunos mostraram-se satisfeitos com o jogo. Isso porque o método didático usado possibilita o aluno aprender do mesmo modo que nas aulas tradicionais, porém de forma divertida saindo assim da rotina. **Conclusões:** O dominó químico sobre a tabela periódica apresentou bons resultados, pois o jogo lúdico é uma ótima ferramenta, ajudando os alunos na aprendizagem de conteúdos muitas vezes abstratos.

**Palavras-chave:** Dominó Químico. Tabela Periódica. Ensino e Aprendizagem.

---

Acadêmica do curso de Licenciatura em Química IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista de iniciação à docência PIBID.

Graduada em Química. Docente na área de Química na Escola Marcos Bispo da Silva em Ji-Paraná – RO. Supervisora do PIBID.

Doutor em Química. Professor EBTT em Química do IFRO campus Ji-paraná.

Mestre em Química. Professor ebtt em Química do IFRO campus Ji-paraná.

## BINGO DOS COMPOSTOS IÔNICOS: UMA FERRAMENTA NO APRENDIZADO DA ESCRITA DA FÓRMULA DOS COMPOSTOS IÔNICOS.

Vanessa de Oliveira Chaves<sup>1</sup>

Fabyana Aparecida Soares<sup>2</sup>

Renato André Zan<sup>2</sup>

[renato.zan@ifro.edu.com](mailto:renato.zan@ifro.edu.com)

**Agência Financiadora:** CAPES

**Introdução:** Tendo em vista a dificuldade apresentada pelos alunos do ensino médio a respeito da fixação em como se escrever a fórmula dos compostos iônicos, se propôs a inserção do Bingo dos compostos iônicos como uma ferramenta para auxiliar neste processo. **Objetivos:** Facilitar a interiorização da escrita da fórmula dos compostos iônicos por meio da utilização do Bingo dos Compostos Iônicos. **Metodologia:** Para aplicação do Bingo como ferramenta no processo de fixação, primeiramente foi realizada uma aula expositiva sobre as ligações iônicas, os íons e sobre como deve ser a escrita da fórmula dos compostos, após os alunos responderem a uma avaliação diagnóstica onde eles tiveram que montar as fórmulas dos compostos a partir dos íons. Foi dado início ao Bingo que segue as regras dos bingos convencionais, diferenciando-se na estrutura da cartela, sendo que estas foram elaboradas de forma que o aluno tenha duas opções para marcar um mesmo composto, sendo uma a forma correta da escrita e a outra não, e, estas estar lado a lado na cartela para poder facilitar a escolha do aluno, e nas pedras a ser cantadas, pois eram sorteados apenas os cátions e estes eram escritos no quadro juntamente com o ânion, que havia sido selecionado previamente para este cátion, então os alunos ao olhar no quadro o cátion e o ânion procuravam em suas cartelas o composto formado por esses íons. Ao fim do bingo uma nova avaliação diagnóstica foi respondida pelos alunos com as mesmas questões da primeira. **Resultados e discussão:** No início da execução do bingo houve dificuldade dos alunos para formar os compostos e compreender a metodologia da cartela, mas com o passar do tempo essas dificuldades foram sanadas, assim sendo nítido o resultado positivo apresentado na utilização do bingo, constatado tanto na observação durante a execução do bingo quanto ao se comparar os números de acertos obtidos pelos os alunos na segunda avaliação diagnóstica em relação à primeira. **Conclusão:** Com isso notou-se que a utilização de ferramentas no auxílio do processo de ensino é muito importante, principalmente em conteúdo que requerem uma memorização de regras, assim, tornando-se um meio divertido e que traz resultados significantes para o processo ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Química. Bingo dos Compostos Iônicos. Compostos Iônicos. Ensino.

---

<sup>1</sup> Discente de Licenciatura em Química IFRO campus Ji-Paraná.

<sup>2</sup> Docentes na EBTT de Química IFRO campus Ji-Paraná.

## GRUPO FUNCIONAL REPRESENTATIVO POR MASSA DE PAPEL

Sara Littig Vilela<sup>1</sup>  
Vânia Fernandes Correa Fulaneti<sup>2</sup>  
Renato André Zan<sup>3</sup>  
Fabyana Aparecida Soares<sup>3</sup>  
[fabyana.soares@ifro.edu.br](mailto:fabyana.soares@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** A química sendo uma ciência abstrata deveria ser passada aos alunos do ensino médio de maneira mais dinâmica e elaborada, buscando metodologias, práticas e materiais para tornar mais fácil a compreensão, a falta disso pode ser um dos fatores que gera o menor interesse e empatia pela disciplina, tendo em vista que os alunos prendem a atenção quando se tem um experimento, uma mídia ou um material pedagógico que eles possam visualizar na prática a teoria. A criação de materiais pedagógicos em sala de aula tem como a finalidade propiciar um ambiente de criação e construção da aprendizagem, para que possam ter um modelo do que é passado na teoria. **Objetivos:** Confeccionar um material pedagógico através da utilização de material reciclado, utilizar esse material para melhor compreensão do conteúdo de funções oxigenadas. **Resultados e discussão:** O material pedagógico foi confeccionado com os alunos, foram utilizados os seguintes materiais: papel reciclado, cola branca e farinha de trigo, a ideia do material pedagógico era a construção e ilustração de cada função oxigenada a partir de papel reciclado, visando melhor assimilação do conteúdo e também focando a educação ambiental através da reciclagem de papel. Para a confecção dos modelos representativos das funções oxigenadas, o papel foi picotado e colocado de molho na água, triturado no liquidificador e adicionando cola branca e farinha de trigo para que fosse formando uma massa, até o ponto para que pudesse modelar em bolinhas de tamanhos diferentes, de acordo com os tamanhos dos átomos de carbono, oxigênio e hidrogênio e fazendo as ligações com um palito quando fosse ligação simples e dois palitos ligação dupla. **Conclusão:** A partir do material confeccionado, os alunos puderam compreender melhor o conteúdo de funções oxigenadas de uma maneira mais dinâmica e interativa, pois a criação de um material proporciona uma maior interação e construção da aprendizagem, a partir de uma avaliação diagnóstica foi possível analisar a importância das metodologias diversificadas, uma vez que a maioria dos alunos citaram a sua importância em sala de aula, uma vez que tornam as aulas mais produtivas.

---

1Graduanda de licenciatura em Química – IFRO campus Ji-Paraná –RO email:sara.vilela2@gmail.com

2 Professor(a) de Ensino Fundamental/Médio – E.E.E.F.M. Aluizio Ferreira

3Professor(a) EBTT de Química – IFRO campus Ji-Paraná –RO

## A QUÍMICA NOS ALIMENTOS COMO TEMA GERADOR DE FUNÇÕES INORGÂNICAS

Sara Littig Vilela<sup>1</sup>  
Vânia Fernandes Correa Fulaneti<sup>2</sup>  
Fabyana Aparecida Soares<sup>3</sup>  
Renato André Zan<sup>3</sup>  
[renato-zan@hotmail.com](mailto:renato-zan@hotmail.com)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** A grande dificuldade dos alunos com a disciplina de química se enquadra com a complexidade dos conteúdos, sendo que se os mesmos fossem abordados com exemplos do cotidiano, assimilar o conteúdo seria mais fácil, o professor sendo propriamente dito o canal transmissor de conhecimentos aos alunos vem deixando de lado essa abordagem de passar os conhecimento científicos interligado com o cotidiano dos discentes, sendo que é muito mais compreensível o aluno relacionar a química com as atividades do cotidiano. **Objetivos:** Trabalhar de forma contextualizada o conteúdo de funções inorgânicas, buscando relacionar cada função presente nos alimentos. **Metodologia:** As atividades se iniciaram com uma avaliação diagnóstica para analisar os conhecimentos prévios sobre funções inorgânicas, em seguida ministrou-se uma aula teórica com uma abordagem contextualizada sobre os alimentos no conteúdo de funções inorgânicas. Na parte de ácidos e bases foram realizados testes de pH com repolho roxo como indicador de alguns alimentos, ao falar sobre sais, foi dado ênfase no cloreto de sódio, mostrando um vídeo que dizia sobre características químicas e sua importância vitalícia, os óxidos foi explicado a partir da observação de um sistema caseiro de liberação de CO<sub>2</sub> feito em sala de aula e citando alguns alimentos que tem a liberação de óxidos como: pão, cerveja e vinho, finalizou-se as atividades com a aplicação de uma avaliação diagnóstica. **Resultados e discussão:** A partir do trabalho realizado, os alunos puderam compreender o conteúdo de uma maneira mais dinâmica, de modo que os alunos associem a teoria estudada em sala de aula com os fatos do dia a dia, a partir da avaliação diagnostica feita durante as atividade foi possível analisar e verificar a importância que tem as metodologias diversificadas, havendo uma boa aceitação em trabalhar dessa forma, experimental e com mídias, uma vez que os alunos relataram que a dificuldade em compreender química estava ligada a abordagem do conteúdo tão complexo. **Conclusão:** A contextualização do conteúdo de funções inorgânicas aos alimentos, permitiu aos alunos associarem a química com o dia a dia, permitindo momentos de reflexão e interação na aula, sendo notável maior assimilação do conteúdo.

**Palavras-chave:** Química, Funções Inorgânicas, Alimentos, Cotidiano.

<sup>1</sup>Graduanda de licenciatura em Química – IFRO campus Ji-Paraná –RO email:sara.vilela2@gmail.com

<sup>2</sup> Professor(a) de Ensino Fundamental/Médio – E.E.E.F.M. Aluizio Ferreira

<sup>3</sup>Professor(a) EBTT de Química – IFRO campus Ji-Paraná –RO

## TRABALHANDO POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA UTILIZANDO TERRÁRIO

Rubens José Vieira Mendes<sup>1</sup>  
Euzeni Pereira Rosa Lima<sup>2</sup>  
Renato André Zan<sup>3</sup>  
Fabyana Aparecida Soares<sup>4</sup>  
[fabyana.soares@ifro.edu.br](mailto:fabyana.soares@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** Os temas relacionados com a poluição atmosférica têm tido destaque nas discussões científicas na atualidade e as escolas que são locais onde se formam novos cidadãos que podem repensar como estamos lidando com o meio ambiente devem estimulá-los a fazê-lo. A própria LDB no artigo 25 § 7 diz que os currículos do ensino fundamental e médio devem incluir de forma integrada aos conteúdos obrigatórios temas como a educação ambiental. **Objetivo:** Trabalhar esses assuntos de forma prática e contextualizada com alunos do ensino médio para auxiliá-los na compreensão desse tema que possui grande relevância para a nossa sociedade atual. **Metodologia:** Foi proposto aos alunos das turmas do 1º ano do ensino médio da Escola José Francisco dos Santos, município de Ji-Paraná/RO, que fizessem pesquisas sobre esta temática e produzissem trabalhos sobre o assunto. Como proposta de atividades significativa pediu-se que eles ajudassem na montagem de um terrário que demonstrasse como é o ecossistema e que será utilizado dentre outros assuntos, como demonstração do efeito estufa. Dois grupos ficaram responsáveis por pesquisar sobre esse tema e ambos produziram trabalhos que foram agrupados em um portfólio junto com outros temas relacionados ao terrário. **Resultados e Discussão:** Observou-se que os alunos se interessaram pelo assunto, pois os resultados produzidos apresentavam um bom embasamento e eles também aparentaram estar se sentindo motivados e animados durante a produção do terrário. **Conclusão:** Diante disso é possível afirmar que ao se trabalhar temas como poluição ambiental, propor aos alunos para pesquisarem e produzirem algo prático é uma abordagem significativa, pois se os alunos se envolvem, interessam por algo, eles conseguem aprender e fixar melhor o conteúdo ensinado podendo aplicá-los em suas ações.

**Palavras-chave:** Poluição ambiental. Terrário. Ensino médio. Química. Aprendizagem.

---

<sup>1</sup> Aluno do curso de licenciatura em química IFRO Campus Ji-Paraná e bolsista do PIBID.

<sup>2</sup> Supervisora Institucional do PIBID. Orientadora Educacional da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor José Francisco dos Santos, de Ji-Paraná/RO.

<sup>3</sup> Coordenador de área do PIBID-IFRO. Professor do curso de licenciatura em química do IFRO Campus Ji-Paraná.

<sup>4</sup> Coordenadora de área do PIBID-IFRO. Professora do curso de licenciatura em química do IFRO Campus Ji-Paraná.

**BINGO QUÍMICO: UMA ATIVIDADE ENVOLVENDO FÓRMULAS E NOMENCLATURA DOS COMPOSTOS**Francielly Rodrigues Bueno<sup>1</sup>

Haryssa Keykomine

Jose Antônio Avelar Baptista<sup>2</sup>Fabyana Aparecida Soares<sup>3</sup>Renato André Zan<sup>3</sup>**Agência Financiadora:** CAPES

**Introdução** O ensino da Química é de fundamental importância na formação da cidadania, pois esta ciência faz parte da sociedade tecnológica moderna. As ciências têm sido ensinadas como uma coleção de fatos, descrição de fenômenos, enunciados de teorias em que o aluno tem que memorizar. O jogo, considerado como um tipo de atividade lúdica, possui duas funções: a lúdica e a educativa, em que as mesmas devem coexistir em equilíbrio, sem que nenhuma prevaleça sobre a outra. **Objetivos:** Memorizar o assunto abordado, mas sim induzir o raciocínio do aluno, a reflexão, o pensamento e conseqüentemente a construção do seu conhecimento, onde promove a construção do conhecimento cognitivo, físico, social e psicomotor. **Metodologia:** O jogo visa estimular o raciocínio lógico, proporcionando uma forma dinâmica de aprendizado e construção de conhecimentos. Desta forma, reconhecendo a relevância deste recurso tão importante, este trabalho tem como objetivo desenvolver um jogo, intitulado “Bingo Químico”, para auxiliar o ensino das fórmulas e nomenclatura dos compostos. Antes da aplicação do jogo foi ministrada uma aula teórica sobre o assunto em questão e logo após foi realizado um teste de sondagem para avaliar o nível da aprendizagem. Em seguida, o jogo foi aplicado com 32 alunos da 2ª série do ensino médio. O processo de realização deste trabalho foi dividido em etapas. A primeira foi à confecção do jogo. Foram selecionados 60 compostos químicos para serem utilizados no bingo, possuindo em cada cartela 30 compostos de forma aleatória. **Resultados e discussão:** A aplicação do Bingo Químico envolveu 32 alunos da turma da 2ª série do Ensino Médio na Escola Jovem Gonçalves Vilela, os quais mostraram um grande interesse pelo jogo e estavam felizes por participarem ativamente da atividade. No teste de sondagem feito antes do jogo pôde-se perceber e comprovar com os resultados obtidos, que os alunos tiveram dificuldades para responder algumas das questões, principalmente quando se tratava de escrever a nomenclatura de determinados compostos, resultando em algumas questões em branco. O teste continha seis questões envolvendo fórmulas e nomes de compostos químicos. A cada questão foi atribuída uma nota, somando-se dez pontos no total. Tiveram notas elevadas, porém muitas abaixo da média. **Conclusão:** O desenvolvimento do jogo promoveu construções e aperfeiçoamentos de conceitos, habilidades e a valorização do conhecimento.

**Palavras-chave:** Bingo Químico, Estrutura e Nomenclatura Dos Compostos

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em Química IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista do PIBID  
<sup>2</sup>Orientadora Educacional da Escola Estadual de Ensino e Médio de Ji-Paraná/RO. Supervisores do PIBID

<sup>3</sup>Mestre em Química. Docente da área de Química do Instituto Federal de Ciência e suas Tecnologias de Rondônia campus Ji-Paraná. Coordenador de área do PIBID.



**RESUMOS /2016**

---

**SUBPROJETO DE MATEMÁTICA - CAMPUS VILHENA**

**CONJUNTOS NUMÉRICOS COM REUTILIZAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS**Henrique Gomes Matter<sup>1</sup>Diná Caetano Gusmão<sup>2</sup>Edinalcio Fernandes Syrczyk<sup>3</sup>[edinalcio.fernandes@ifro.edu.br](mailto:edinalcio.fernandes@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** O presente projeto foi realizado na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Álvares de Azevedo no município de Vilhena/Rondônia, com alunos do 8º ano do Ensino Fundamental, com a apresentação e desenvolvimento de atividades sobre a temática Conjuntos Numéricos. **Objetivo:** Estimular o aprendizado dos alunos acerca da temática de forma lúdica, utilizando jogos para essa construção de conhecimento. **Metodologia:** Foi apresentado aos alunos a temática, objetivos e metodologias a serem desenvolvidas para execução desse projeto e aplicação de uma avaliação diagnóstica. Foi realizada uma coleta de materiais recicláveis como: tampas de garrafa pet e caixas de papel para construção de bingos dos conjuntos numéricos. Foi realizada uma aula expositiva acerca da temática e em seguida a aplicação da atividade lúdica (Bingos). Para conclusão foi aplicada outra avaliação para levantamento do nível de aprendizado desses alunos. O projeto foi desenvolvido em 6 (seis) aulas de 60 minutos. **Resultados e Discussão:** Com a análise dos dados obtidos foi possível constatar que os alunos aprenderam o conteúdo de forma dinâmica, uma vez que além da aula expositiva e conceitual, foram utilizados os bingos numéricos que foram construídos com intuito de proporcionar uma aprendizagem significativa aos alunos, além de apresentar a importância da reutilização de materiais para melhoria e conservação do planeta. Alguns alunos ressaltaram a importância dessa aprendizagem lúdica, uma vez que não esqueceram o conteúdo que foi aprendido brincando. **Conclusão:** A necessidade de relacionar os acontecimentos naturais ao cotidiano fez com que o homem despertasse interesse pelos cálculos e números. Assim, ao utilizarmos materiais recicláveis nas atividades escolares estaremos ajudando na conscientização dos alunos quanto ao cuidado com o meio onde vivemos. Baseado nos pressupostos apresentados, fica evidente que o aluno tem muito mais interesse em desenvolver conhecimentos quando se trabalha teoria aliada ao lúdico. Assim conclui-se que os professores devem repensar sua metodologia de ensino, transformando a aula em um momento significativo e interessante ao aluno.

**Palavras-chave:** Conjuntos Numéricos. Lúdico. Aprendizagem.

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Licenciatura em Matemática IFRO/Campus Vilhena. Bolsista do PIBID.

<sup>2</sup>Graduada em Matemática. Docente da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Álvares de Azevedo em Vilhena/RO. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup>Mestre em matemática. Especialista em Educação Ambiental. Docente do curso de Licenciatura em Matemática IFRO Campus Vilhena e Coordenador de Área do PIBID.

## REUTILIZANDO O PET A PARTIR DE UMA CONCEPÇÃO AMBIENTAL

Jéssica Soares Monge Cardoso<sup>1</sup>

Rosiane Alves de Araújo<sup>1</sup>

Joice Aparecida Gurkewicz<sup>2</sup>

Edinalcio Fernandes Syrczyk<sup>3</sup>

[edinalcio.fernandes@ifro.edu.br](mailto:edinalcio.fernandes@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** O estudo foi desenvolvido pensando em reciclar e ensinar, pois muitos alunos não conseguem enxergar a importância dos conteúdos vistos em sala de aula e relacioná-lo com o cotidiano, o que o leva a não compreender bem a matemática e também outras disciplinas. O projeto teve como finalidade principal a confecção de Puffs, reutilizando garrafas PET de forma descontraída, demonstrando ao aluno que a Matemática tem uma relação direta com o meio ambiente, e dessa forma, identificar o nível de conhecimento dos mesmos com relação a geometria. **Objetivos:** O projeto teve como objetivo principal despertar e estimular o interesse dos alunos em relação a matemática a fim de minimizar as dificuldades que demonstram em relação a geometria e ainda promover a construção do seu próprio conhecimento, pois com a pratica é possível fixar melhor o conhecimento. **Metodologia:** Num primeiro momento foi feita a pesquisa bibliográfica a respeito do assunto na busca de mais informações para contribuir e enriquecer o projeto; em seguida foi apresentado o projeto aos alunos, destacando a sua contribuição para a aprendizagem e para a preservação do meio ambiente e por fim a coleta de materiais para a criação dos Puffs e a confecção dos mesmos. **Resultados e Discussão:** Os alunos conseguiram absorver de maneira descontraída o conteúdo de forma que, com a prática, é possível se compreender e assimilar melhor o conhecimento da geometria, tornando o projeto bem-sucedido. **Conclusão:** O projeto foi de suma importância, pois foi verificado que os alunos tinham algumas deficiências em relação ao conteúdo abordado, porém após a aplicação tiveram uma melhora significativa no aprendizado do tema.

**Palavras-chave:** Reciclar. Matemática. Meio Ambiente. PIBID.

---

<sup>1</sup> Discentes do curso de Licenciatura em Matemática IFRO campus Vilhena.

<sup>2</sup> Especialista em Química e Tecnologia de Alimentos. Docente da área de Química da Escola Alvares de Azevedo em Vilhena-RO. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Matemática. Especialista em Educação Ambiental. Docente do curso de Licenciatura em Matemática IFRO campus Vilhena. Coordenador de área do PIBID.

**MATEMÁTICA, CUIDANDO DO MEIO AMBIENTE**

Jéssica Nascimento de Oliveira<sup>1</sup>  
Joice Moura Nogueira<sup>1</sup>  
Joice Gurkewicz<sup>2</sup>  
Edinalcio Fernandes Syrczyk<sup>3</sup>  
[edinalcio.fernandes@ifro.edu.br](mailto:edinalcio.fernandes@ifro.edu.br)

**Agência Financiadora:** CAPES

**Introdução:** Tendo em vista a dificuldade dos alunos do ensino fundamental com a tabuada, criamos um instrumento pedagógico com material reciclável, que além de conscientizar o aluno da importância da reciclagem, tem como finalidade envolver o aluno de uma forma prazerosa nesse tema, proporcionando a partir daí um bom relacionamento do estudante com o assunto em questão. **Objetivos:** Este projeto tem como objetivo conscientizar os alunos sobre a importância da reciclagem, torná-los protagonistas da ação e sanar as dificuldades que alguns desses estudantes tem em resolver simples contas de multiplicação. **Metodologia:** O projeto teve seu início na pesquisa, onde buscou-se a proposta de uma nova forma de aprendizado envolvendo meio ambiente e jogos lúdicos para que depois pudesse ser aplicada em sala de aula. Resolvido com o que iria se trabalhar dentro do projeto, iniciou-se uma investigação de como poderia ser aplicado o mesmo em sala de aula, o que ficou acordado da seguinte forma: primeira aula – Apresentação de slides sobre Reciclagem e Meio Ambiente e a proposta de criação de um jogo lúdico com material reciclado; segunda aula – Confeção do jogo e terceira aula – explicação das regras para se jogar e aplicação em sala de aula. **Resultados e discussão:** Os parâmetros nos ajudaram a evidenciar as necessidades que os alunos tem em ter mais aulas práticas, sempre dinamizando o conteúdo em questão para que esta seja divertida e o assunto se torne de fácil compreensão. Relacionar ainda a construção do jogo com a reciclagem acabou por contribuir na formação destes alunos, os tornando conscientes sobre a importância da reciclagem. **Conclusão:** Por meio deste projeto podemos constatar que se dermos as ferramentas certas ao estudante, e instruí-los no que deve ser feito, ele passará a pensar por si, construindo assim o próprio conhecimento.

**Palavras-chave:** Multiplicação. Jogo Lúdico. Reciclagem. Ensino fundamental.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em Matemática IFRO campus Vilhena.

<sup>2</sup> Mestre em Educação. Especialista. Docente da área de Química da Escola Alvares de Azevedo em Vilhena-RO. Supervisora do PIBID

<sup>3</sup> Mestre em matemática. Especialista em Educação Ambiental. Docente do curso de Licenciatura em Matemática IFRO campus Vilhena. Coordenador de área do PIBID.

## TRABALHANDO A GEOMETRIA COM A RECICLAGEM DE CD-ROM

Aline Andressa Moraes Reis<sup>1</sup>  
Solange Ferreira da Silva<sup>1</sup>  
Ângela Maria Selhorst<sup>2</sup>  
Edinalcio Fernandes Syrczyk<sup>3</sup>  
[edinalcio.fernandes@ifro.edu.br](mailto:edinalcio.fernandes@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** O presente resumo tem como intuito apresentar o projeto de pesquisa: Trabalhando a Geometria com a Reciclagem de CD-ROM. Neste projeto foi trabalhado a importância da reciclagem de materiais que não são mais utilizados como CD-ROM velho, aplicando a geometria relacionada ao círculo, para obter um conhecimento prático sobre as noções básicas de geometria nesse campo. **Objetivos:** O objetivo do projeto é que o aluno aprofunde e complemente o estudo sobre círculo e circunferência caracterizando-os, identificando-os, nomeando seus elementos e partes, obtendo as relações necessárias para calcular a área de sua superfície e seu perímetro; deduzir a relação entre o comprimento da circunferência e seu diâmetro de maneira prática, usando para isso CDs e outros materiais recicláveis. **Metodologia:** Para o bom desenvolvimento do projeto foi necessário uma revisão abordando conceitos, lembrando as características e os elementos de uma circunferência e círculo. Logo após, foi recolhido entre os alunos um número razoável de CDs velhos para através destes demonstrar na prática as fórmulas aprendidas. **Resultados e Discussão:** Com a aplicação deste projeto, auxiliados pelos CDs, percebeu-se que houve maior participação dos alunos nas atividades, o que proporcionou discussão entre eles na resolução de algumas questões propostas em sala e isso é um ponto positivo na edificação do conhecimento, uma vez que os mesmos ficam mais atentos e empenhados em desenvolver os trabalhos propostos. **Conclusões:** Ao finalizar a aplicação do projeto concluímos que quando se procura ensinar com amostra prática dos conteúdos que são trabalhados na teoria em sala de aula é notório o maior aproveitamento e a aprendizagem, pois os alunos começam a se interessar muito mais pelos assuntos abordados facilitando assim o aprendizado.

**Palavras-chave:** Geometria. Círculo. Prática. Aprendizado.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em Matemática - IFRO campus Vilhena.

<sup>2</sup> Graduada em Matemática. Docente da E.E.E.F.M. Álvares de Azevedo em Vilhena/RO. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Matemática. Especialista em educação ambiental. Docente do curso de Licenciatura em Matemática IFRO campus Vilhena. Coordenador de área do PIBID.

## A UTILIZAÇÃO DA GEOMETRIA NA CONSTRUÇÃO CIVIL E DESTINAÇÃO DE SEUS RESÍDUOS

Antônio Francisco da Silva<sup>1</sup>  
Ângela Maria Selhorst<sup>2</sup>  
Edinalcio Fernandes Syrczyk<sup>3</sup>  
[edinalcio.fernandes@ifro.edu.br](mailto:edinalcio.fernandes@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** É notório que hoje a matemática seja uma das disciplinas mais rejeitada pelos alunos, tanto no ensino fundamental, quanto no ensino médio e até mesmo no ensino superior. Dentre os diversos conteúdos da disciplina, pode-se dar destaque a geometria, pois a maioria dos discentes tem dificuldade de orientações espaciais, abstração, interpretação de figuras geométricas. **Objetivos:** Relacionar e aprofundar conhecimentos já adquiridos pelo aluno sobre área e perímetro, levando-o a aplicar tais conhecimentos às situações diversas do cotidiano (pessoais, do trabalho e ambientais). **Metodologia:** Para tanto, foi apresentado o projeto aos alunos do 1º ano do Ensino Médio da E. E. E. F. M. Álvares de Azevedo de Vilhena. Explicando-lhes a importância da matemática que eles estudam na sala de aula, em especial a geometria, e de como ela é aplicada no dia a dia principalmente na construção civil. Em seguida, devido à necessidade da turma e com o auxílio da professora titular, foi decidido quais conteúdos estariam envolvidos, sendo cálculo de área, perímetros, lados e alturas de triângulos entre outras situações envolvendo a geometria plana. Foram aplicados, na respectiva turma, os conteúdos sempre associando teoria com a prática, para maior estímulo aos alunos. A professora concedeu (1,0) um ponto do 3º bimestre nesta atividade, o que incentivou ainda mais os alunos a participarem. **Resultados e discussão:** Com a aplicação dos conteúdos sugeridos, percebeu-se que houve interesse por parte da maioria dos alunos nas atividades, principalmente os que pretendem seguir carreira na engenharia, o que proporcionou discussão entre eles na resolução de alguns problemas e isso é um ponto positivo na edificação do conhecimento, uma vez que os alunos ficam mais atentos e empenhados em desenvolver os trabalhos propostos. **Conclusão:** Através da geometria, que é o foco principal deste trabalho, percebeu-se a importância da participação dos alunos em todas as atividades, envolvendo a teoria e a prática.

**Palavras-chave:** Geometria. Construção. Conhecimento. Aprendizagem.

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Licenciatura em Matemática no IFRO/Campus Vilhena. Bolsista do PIBID.

<sup>2</sup>Graduada em Matemática. Docente da E. E. E. F. M. Álvares de Azevedo em Vilhena/RO. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup>Mestre em Matemática. Especialista em Educação Ambiental. Docente do curso de Licenciatura em Matemática IFRO campus de Vilhena. Coordenador de área do PIBID.

## RECICLAGEM DE CAIXAS DE PAPELÃO PARA CONFECÇÃO DE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS REGULARES

Deyvla Blem da Silva Custodio Andrade<sup>1</sup>  
Diná Caetano Gusmão Carvalho<sup>2</sup>  
Edinalcio Fernandes Syrczyk<sup>3</sup>  
[edinalcio.fernandes@ifro.edu.br](mailto:edinalcio.fernandes@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** A presente pesquisa foi aplicada na turma do 2º ano D do Ensino Médio na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Álvares de Azevedo, localizada em Vilhena - RO. O estudo consiste no uso e descarte inapropriado de caixas de papelão e o déficit de aprendizagem na disciplina de matemática. **Objetivos:** O objetivo desse estudo é buscar conscientizar e sensibilizar esses alunos acerca da preservação do meio ambiente através do reaproveitamento das caixas de papelão descartadas no dia a dia que não possuem destinação para a reciclagem e ainda contribuir no processo de aprendizagem significativa. **Metodologia:** Visando obter bons resultados realizou-se pesquisa bibliográfica, participações em palestras, oficinas e exposições. Quanto ao processo de confecção dos sólidos geométricos regulares, foram utilizados materiais escolares de uso dos alunos. Tendo os materiais em mão, começamos a abrir as caixas de papelão e medindo desenhamos as figuras respectivas de cada sólido geométrico regular (tetraedro, hexaedro, octaedro, dodecaedro e icosaedro) com arestas de aproximadamente 6 centímetros, após isso recortamos as figuras, dobramos nas linhas e colamos as partes corretamente indicadas pelos desenhos feitos, após a confecção dos sólidos foram gravados em algumas faces as fórmulas de cálculo de área e volume de cada sólido respectivamente. **Resultados e discussão:** Após as oficinas foi aplicado uma avaliação com diversas questões objetivas e práticas, assim, constatou-se um grande avanço da aprendizagem matemática na área de geometria plana e espacial. Os alunos demonstraram maior facilidade em identificar e aplicar as fórmulas de área e volume dos sólidos. Esses objetos foram utilizados como instrumento didático pelos professores de matemática no cálculo de área e volume, na qual sua utilização foi imprescindível devido a constatação da facilidade de interpretação pelos alunos. Através dessa metodologia os alunos passaram a compreender os conceitos matemáticos antes não visualizados. **Conclusão:** Concluímos assim que a participação ativa dos alunos na confecção dos sólidos geométricos, possibilitou que os mesmos se sentissem motivados e interessados em apreender o conteúdo, o que contribui para a elevação do conhecimento no ensino da matemática.

**Palavras-chave:** Reciclagem. Matemática. Aprendizagem.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em Matemática IFRO campus Vilhena. Bolsista do PIBID.

<sup>2</sup> Graduada em Matemática. Especialista em Psicopedagogia e Gestão Escolar. Docente da área de Matemática da Escola Álvares de Azevedo em Vilhena-RO. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em matemática. Especialista em Educação Ambiental. Docente do curso de Licenciatura em Matemática IFRO campus Vilhena. Coordenador de área do PIBID.

**MODELAGEM MATEMÁTICA: COMPREENDENDO O TALÃO DE ENERGIA**Ederson da Silva Bressanini<sup>1</sup>Ângela Maria Selhorst <sup>2</sup>Edinalcio Fernandes Syrczyk<sup>3</sup>[edinalcio.fernandes@ifro.edu.br](mailto:edinalcio.fernandes@ifro.edu.br)**Agência Financiadora:** CAPES

**Introdução:** O presente resumo tem como intuito apresentar o projeto de pesquisa: Modelagem Matemática: Compreendendo o Talão de Energia. Foi trabalhado a conscientização sobre o uso moderado de energia elétrica, abordando a matemática financeira e conceitos básicos da Física, como forma de interpretar o que é cobrado no talão de energia que todos nós pagamos mensalmente. **Objetivos:** Os objetivos do projeto é que o aluno entenda como funciona os cálculos e tarifas cobradas no talão de energia, como também conscientizar sobre economia da mesma. **Metodologia:** O início da aplicação do projeto teve como objeto a exposição de alguns temas curiosos sobre a energia elétrica como: onde e como surgiu a energia? O percurso do seu desenvolvimento no Brasil e no mundo. Em seguida, foram distribuídos temas para que os alunos fizessem uma breve apresentação sobre o que pesquisaram. Após as apresentações, construímos uma tabela de valores de gastos de todos os aparelhos eletrodomésticos mais usados em uma residência, e finalmente trabalhamos com o talão de energia mostrando como é feito o cálculo do consumo. **Resultados e discussão:** Trabalhando conceitos matemáticos de maneira diferente do que costumamos aplicar, vimos que em sua maioria, os alunos participaram e acharam um tema importante para o seu dia a dia, em se tratando da economia de energia de suas residências. Realmente constatamos que houve uma aprendizagem significativa. **Conclusão:** Ao final da aplicação do projeto, constatamos que quando se procura trabalhar envolvendo não só a teoria mas também a prática é inevitável o maior aproveitamento e a aprendizagem, pois os alunos começam a se interessar muito mais pelos assuntos abordados facilitando assim a aprendizagem.

**Palavras-chave:** Modelagem. Talão de energia. Conscientização. Aprendizado.

---

<sup>1</sup>Discente do curso de Licenciatura em Matemática - IFRO campus Vilhena.

<sup>2</sup>Graduada em Matemática. Docente da E.E.E.F.M. Álvares de Azevedo em Vilhena/RO. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup>Mestre em Matemática. Especialista em educação ambiental. Docente do curso de Licenciatura em Matemática IFRO campus Vilhena. Coordenador de área do PIBID.

## CONCEITOS MATEMÁTICOS ENCONTRADOS NA NATUREZA ATRAVÉS DE IMAGENS FOTOGRÁFICAS

Haline Mara Marchi<sup>1</sup>  
Fátima Aparecida da Silva<sup>2</sup>  
Edinalcio F. Syrczyk<sup>3</sup>  
[ednalcio.fernandes@ifro.edu.br](mailto:ednalcio.fernandes@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** Com o objetivo de despertar o interesse pela Matemática, é necessária a criação de métodos de ensino mais dinâmicos que promovam um maior estímulo pelo conhecimento da disciplina. Partindo deste princípio, foi criado este projeto que visa criar paralelos entre os conhecimentos matemáticos aprendidos em sala de aula com o conteúdo inserido na natureza, como: figuras geométricas, simetria e outros. Através de fotografias então, tornar-se-á possível a compreensão de fórmulas, teorias e princípios matemáticos com imagens da natureza. **Objetivos:** O presente trabalho tem por objetivo apresentar um método de ensino da Matemática, consistente no emprego de fotografias contendo imagens da natureza (animais, plantas etc.), nas quais seja propiciada a visualização e compreensão de fórmulas, conceitos e princípios matemáticos, despertando no aluno um maior interesse pelo estudo da matéria e, indiretamente, o fortalecimento da consciência pela preservação do meio ambiente.

**Metodologia:** Para desenvolver o projeto com os alunos do ensino fundamental II da Escola Álvares de Azevedo, fizemos a pesquisa bibliográfica sobre o tema e, em seguida foi realizado uma pré-seleção dos interessados; após o registro de interesse os alunos, foram direcionados a fotografar imagens da natureza que fizessem relação com o conteúdo aprendido em sala; após o envio das fotos foram selecionadas as imagens mais contextualizadas e posteriormente em cada foto descrevemos os conceitos matemáticos contidos na imagem para uma melhor fixação do conhecimento adquirido. **Resultados e discussão:** No final do trabalho faremos uma exposição das fotografias, com os dados do autor e as descrições das imagens. **Conclusão:** O projeto está em andamento e até o presente momento os alunos se mostraram interessados e participativos, fazendo as associações de acordo com o conhecimento adquirido.

**Palavras-chave:** Matemática. Fotografia. Natureza.

---

<sup>1</sup> Bacharel em Ciências Contábeis. Discente do curso de Licenciatura em Matemática IFRO campus Vilhena. Bolsista do PIBID.

<sup>2</sup> Graduada em Letras. Especialista em Metodologia Didática do Ensino Superior. Docente da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Álvares de Azevedo em Vilhena-RO. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Matemática. Especialista em Educação Ambiental. Docente do curso Licenciatura em Matemática IFRO campus Vilhena. Coordenador de área do PIBID.

## O ENSINO DE GEOMETRIA COM O USO DE EMBALAGENS

Hélio Cinquini Vianna Júnior <sup>1</sup>  
Angela Maria Selhorst <sup>2</sup>  
Edinalcio Fernandes Syrczyk <sup>3</sup>  
[edinalcio.fernandes@ifro.edu.br](mailto:edinalcio.fernandes@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** É indiscutível que a Matemática é uma das disciplinas mais temidas pelos alunos, tanto no Ensino Fundamental, quanto no Ensino Médio. Dentre os diversos conteúdos da disciplina, pode-se destacar a Geometria plana e espacial. Visando o auxílio do ensino deste conteúdo, o projeto pretende trabalhar os conceitos de Geometria plana e espacial com o uso de embalagens para manuseio dos alunos, facilitando a visualização e ao mesmo tempo reciclando materiais que seriam destinados ao lixo. **Objetivos:** O projeto visa estimular o desenvolvimento de conceitos práticos da Geometria plana e espacial que venham contribuir para a resolução de situações-problemas através da manipulação de embalagens. **Metodologia:** Primeiramente, foi aplicada uma avaliação diagnóstica e ao identificar o nível de conhecimento dos alunos, a sala foi dividida em grupos para construção dos sólidos geométricos e coleta de embalagens. Em seguida cada grupo identificou a quantidade de faces, arestas e vértices de cada sólido geométrico; logo após calcularam área e volume dos mesmos. Por fim, foi dada uma nova avaliação diagnóstica com o intuito de identificar se houve evolução no aprendizado dos alunos. **Resultados e Discussão:** Durante a aplicação do projeto, pode-se perceber o grande déficit de aprendizagem dos alunos em Geometria plana e espacial, devido a essas dificuldades, o projeto teve um resultado abaixo do esperado. Entretanto os alunos consideram o projeto importante para o aprendizado e que surtiria um efeito maior se fosse aplicado durante um maior período. **Conclusão:** Para se obter um bom aprendizado leva-se tempo e depende diretamente dos conhecimentos prévios dos alunos na disciplina. Portanto, o projeto teria um melhor resultado se fosse aplicado durante um maior período de tempo.

**Palavras-chave:** Matemática. Ensino. Geometria. Embalagens.

---

<sup>1</sup> Graduando do curso de Licenciatura em Matemática IFRO campus Vilhena. Bolsista do PIBID.

<sup>2</sup> Docente da área de Matemática da Escola E.E.E.F.M Alvares de Azevedo em Vilhena-RO. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em matemática. Especialista em Educação Ambiental. Docente do curso de Licenciatura em Matemática IFRO campus Vilhena. Coordenador de Área do PIBID.

**JOGOS MATEMÁTICOS ENVOLVENDO MATERIAL PEDAGÓGICO**Gleiciane Ferreira de Souza<sup>1</sup>Jéssica Maria da Silva<sup>1</sup>Joice Gurkewicz<sup>2</sup>Edinalcio F. Syrczyk<sup>3</sup>[edinalcio.fernandes@ifro.edu.br](mailto:edinalcio.fernandes@ifro.edu.br)**Agência Financiadora:** CAPES

**Introdução:** Atualmente, com tudo o que vem acontecendo em nosso meio ambiente devido ao desmatamento e a poluição de nossos rios, a população está um pouco mais consciente do que devemos fazer para mudar essa situação. **Objetivo:** Desenvolver formas inovadoras de usar materiais recicláveis e conscientizar os alunos a respeito do assunto. Usaremos esse material, que possivelmente seria descartado na natureza, para ajudar no aprendizado dos alunos. **Metodologia:** O projeto em si utilizará caixas de leite vazias, as quais podem ser reutilizadas de diversas formas sendo uma delas a construção de jogos matemáticos. Foram realizadas pesquisas relacionadas ao meio ambiente e ao efeito que esse material causa na natureza e qual a forma correta de reutilizá-lo e etc. Concluímos que pode se reutilizar esse material de forma sustentável. **Resultados e discussão:** Apresentamos aos alunos as pesquisas realizadas e eles perceberam as consequências destes no ambiente. Foi proposto o aprendizado da tabuada através de um jogo denominado 'Dominó da tabuada', o qual além de ajudá-los intelectualmente também os conscientizará. Trouxeram de suas residências caixas de leite vazias que foram usadas para a confecção do jogo. **Conclusão:** O projeto foi bem aceito pelos alunos que se mostraram curiosos para com o resultado final. Jogaram o "Dominó da Tabuada" e o projeto foi concluído com sucesso pois os alunos conseguiram resolver o que lhes foi proposto no jogo.

**Palavras-chave:** Conscientização. Reutilizar. Caixas de leite.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em Matemática IFRO campus Vilhena.

<sup>2</sup> Especialista em Química e Tecnologia de Alimentos. Graduada em Licenciatura plena em Química. Docente da área de Química na Escola Alvares de Azevedo em Vilhena-RO. Supervisora do PIBID

<sup>3</sup> Mestre em matemática. Especialista em Educação Ambiental. Docente do curso de Licenciatura em Matemática IFRO Campus Vilhena. Coordenador de área do PIBID

## UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NA CONSTRUÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS PARA ESTIMULAÇÃO DA APRENDIZAGEM DA TABUADA DE MULTIPLICAÇÃO

Marlene Urup Tossue<sup>1</sup>  
Diná Caetano Gusmão Carvalho<sup>2</sup>  
Edinalcio Fernandes Syrczyk<sup>3</sup>  
[edinalcio.fernandes@ifro.edu.br](mailto:edinalcio.fernandes@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** A presente pesquisa foi aplicada na turma do 8º ano D na escola Álvares de Azevedo, localizada em Vilhena RO. A ideia surgiu através de duas preocupações, a primeira consiste na poluição gerada por diferentes materiais descartados no meio ambiente, enquanto que a segunda, refere-se a dificuldade dos alunos na aprendizagem da multiplicação. **Objetivos:** Conscientizar e sensibilizar os alunos participantes, acerca da preservação do meio ambiente através do reaproveitamento de diferentes materiais recicláveis e ainda estimular a aprendizagem da tabuada de multiplicação. **Metodologia:** Foi feito um levantamento bibliográfico sobre o tema, e no decorrer do projeto, proferido palestra, oficina e exposições. Quanto aos materiais, foram utilizados: tesoura, papelão, cola, papéis usados, régua, lápis de cor e canetão. Com esses materiais, foram feitos 3 jogos: Loto da multiplicação, Dado da tabuada e Cata Cata Tabuada, tendo como componentes: octaedros, tabelas de conferência, envelopes, marcadores e rolos de papel. **Resultados e discussão:** Esses jogos foram utilizados como instrumento didático pelos professores de matemática para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem da multiplicação, na qual sua utilização foi imprescindível devido à constatação, através da avaliação diagnóstica, de que a maior parte dos alunos erravam operações matemáticas simples que envolviam a multiplicação. Dessa forma, baseado nos dados obtidos no projeto, foi possível verificar que operações aritméticas que antes eram consideradas difíceis, tornaram-se fáceis após a efetivação da aprendizagem da tabuada. **Conclusão:** Vale ressaltar também, que esta metodologia de ensino possibilitou que os alunos progredissem no seu aprendizado, tornando-se aptos a resolverem conteúdos mais avançados da matemática. Assim sendo, percebe-se também o comprometimento e preocupação dos alunos com a questão ambiental.

**Palavras-chave:** Reaproveitamento. Material. Ensino. Sensibilização.

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática no IFRO/Campus Vilhena. Bolsista do PIBID.

<sup>2</sup> Graduada em Matemática. Docente da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Álvares de Azevedo em Vilhena-RO. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Matemática. Especialista em Educação Ambiental. Docente do curso de Licenciatura em Matemática IFRO campus Vilhena. Coordenador de Área da escola Álvares de Azevedo.

## A UTILIZAÇÃO DE JOGOS MATEMÁTICOS CONFECCIONADOS COM MATERIAIS REICLÁVEIS COMO AUXÍLIO NO ENSINO DAS QUATRO OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS DA MATEMÁTICA

Ricardo Takeshi de Souza Hattori<sup>1</sup>

Diele de Souza Farias<sup>1</sup>

Fátima Aparecida da Silva<sup>2</sup>

Edinalcio Fernandes Syryczyk<sup>3</sup>

[edinalcio.fernandes@ifro.edu.br](mailto:edinalcio.fernandes@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** A dificuldade apresentada pelos alunos do ensino fundamental na disciplina de matemática tem chamado a atenção dos educadores. Outro tema que também tem chamado a atenção dos educadores e que tem sido bastante discutido nas escolas nos dias atuais é a preservação do meio ambiente. Devido à recorrência desse tema tanto no ambiente escolar, quanto nos meios midiáticos, percebe-se que, os alunos sabem que é preciso preservar o meio ambiente, no entanto, em muitos casos, eles não sabem como fazê-lo. Considerando o exposto, este projeto utiliza jogos matemáticos envolvendo as quatro operações fundamentais da matemática, confeccionados com materiais recicláveis para auxiliar no ensino e aprendizagem do aluno. **Objetivo:** Confeccionar jogos pedagógicos com materiais recicláveis, que irão auxiliar o aprendizado dos alunos e conscientizá-los do quão importante é a participação deles na preservação do meio ambiente. Aliado a isso, o projeto objetiva auxiliar no desenvolvimento de alunos com uma consciência cidadã. **Metodologia:** A metodologia aqui aplicada busca envolver os alunos na confecção dos jogos pedagógicos que serão utilizados por eles nas aulas de matemática. Também se faz uso dos jogos como um método de auxílio para ensinar os conteúdos matemáticos de maneira lúdica, assim, os alunos assimilam que estão colocando em prática seus conhecimentos sobre a temática, preservação do meio ambiente. **Resultados e discussão:** Os primeiros resultados do projeto já podem ser percebidos através do interesse dos alunos em participar das atividades propostas. Sempre que o jogo é proposto cada aluno empenha-se para vencer seu colega, dessa forma ele se concentra no jogo tendo um resultado final satisfatório. **Conclusão:** Nota-se uma melhora significativa no desempenho dos alunos participantes nas quatro operações fundamentais da matemática, tendo em vista o interesse desses nas atividades propostas.

**Palavras-chave:** Jogos matemáticos. Meio ambiente. Materiais recicláveis.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em matemática IFRO campus Vilhena. Bolsista do PIBID.

<sup>2</sup> Professora de Língua Portuguesa. Docente da rede estadual de ensino na EEEFM Álvares de Azevedo. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Matemática. Especialista em Educação Ambiental. Docente do curso de Licenciatura em Matemática IFRO campus Vilhena. Coordenador de Área do PIBID.

## EXPERIMENTO MATEMÁTICO

Thaís Camila Moura Souza<sup>1</sup>Denise Bino Correa<sup>1</sup>Fatima Aparecida da Silva<sup>2</sup>Edinalcio Fernandes Syrczyk<sup>3</sup>[edinalcio.fernandes@ifro.edu.br](mailto:edinalcio.fernandes@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** O experimento matemático como ferramenta de ensino, propicia aos alunos absorção, interesse e simpatia pelo conteúdo matemático aplicado em sala de aula. Partindo desse princípio, a reutilização de resíduos sólidos urbanos, para a construção de materiais didáticos concretos, além de contribuir com a redução de materiais que teriam o lixo como destino, transforma o que não teria mais utilidade em algo inovador, possibilitando a inserção do lúdico como processo de ensino aprendizagem. **Objetivos:** Objetiva-se construir e/ou confeccionar materiais didáticos (concretos) com os alunos do ensino fundamental. Com o intuito de diminuir os resíduos sólidos urbanos recicláveis, descartados em alta escala pelos cidadãos e fazer dessa prática um incentivo para cuidar e preservar o meio ambiente.

**Metodologia:** A princípio, será feita uma conversação com os alunos para apresentar o projeto sobre Experimentação matemática. Será solicitado aos alunos que tragam de suas residências, resíduos sólidos recicláveis, tais como: pets, papelão, palito de picolé, entre outros. Em seguida, serão confeccionados: (jogo do asmd e roleta dos números inteiros e da multiplicação). Depois disso, esse material será utilizado na sala de aula a fim de estimular o interesse do educando pelos conteúdos de matemática.

**Resultados e discussão:** Confeccionar materiais concretos, reutilizando materiais recicláveis, visando a conscientização dos alunos em relação aos cuidados que devemos ter com o meio ambiente. **Conclusão:** Conclui-se que a prática de reutilizar resíduos sólidos recicláveis para criar materiais concretos é de suma importância, pois auxilia na compreensão do conteúdo e indiretamente, contribui para a preservação da natureza.

**Palavras-chave:** Materiais concretos. Matemática. Aprendizagem. Escola.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática IFRO Campus Vilhena. Bolsista do PIBID.

<sup>2</sup> Docente da área de Língua Portuguesa da Escola Álvares de Azevedo em Vilhena-RO. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Matemática. Especialista em Educação Ambiental. Docente do curso de Licenciatura em Matemática IFRO Campus Vilhena. Coordenador de Área do PIBID.



**RESUMOS /20016**

---

**SUBPROJETO DE BIOLOGIA - CAMPUS COLORADO  
D'OESTE**

## A LEITURA COMO PRÁTICA COMUM, NA ROTINA DOS ALUNOS, DO ENSINO FUNDAMENTAL DA E.E.E.F.M MANUEL BANDEIRA

Carla Bianca Santana de Souza<sup>1</sup>

Nilton Pereira de Souza<sup>1</sup>

Vânia Magalhães dos Santos<sup>2</sup>

Neiva Moreira<sup>3</sup>

[neiva.moreira@ifro.edu.br](mailto:neiva.moreira@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: Capes

**Introdução:** Muito mais que uma escolha, o ato de ler e escrever são portas que se abrem ao mundo da cultura e da imaginação. Quando iniciado, na infância, esse hábito deve ser contínuo, pois aprender e aprimorar tais atividades não marcam necessariamente um período ou época da vida, mais a permeia durante todo tempo. A importância em exercer tais atos está relacionada a não aceitação em ser seres manipulados, diante da sociedade, e ter a capacidade de se tornarem seres ativos e capazes de promover mudanças, não somente em suas vidas, mas no meio em que vivem. **Objetivo:** Diante dessa perspectiva, o objetivo do trabalho é incentivar e despertar o interesse das crianças para a leitura, evidenciando a importância da mesma para seu dia a dia, na escola e na sociedade. **Metodologia:** O trabalho está sendo desenvolvido em parceria com o programa Mais Educação, e o público alvo são os alunos dos 6º ao 8º anos da E.E.E.F.M. Manuel Bandeira. Nos encontros com os alunos foram desenvolvidos trabalhos que procuraram fazer com que eles se sentissem à vontade ao interagir com a leitura e a escrita: através de um memorial, detalhando todos os pormenores de suas vidas, discussões sobre linguagem verbal e não verbal. **Resultado e Discussão:** Esses momentos mostraram que mais as palavras, todo o corpo interage com o meio, através de sinais e também da linguagem visual. Dentre os resultados alcançados estão: a participação ativa dos alunos em todas as atividades propostas, o empenho na realização das tarefas sugeridas, o aumento da condição, não somente de ouvinte, mas da possibilidade de expressar a criatividade, diante dos colegas. Também foi detectada dificuldades, em alguns alunos, ao desenvolverem as regras básicas da escrita padrão da língua portuguesa. **Conclusão:** o trabalho proporcionou aos bolsistas, a visão sobre as individualidades dos alunos, e as particularidades determinadas pela vivência de cada um deles. Mostrou que mais que uniformizados pelo conhecimento do conteúdo escolar, cada um é detentor de um saber próprio, este sim, com muitas particularidades, inclusive com dificuldades de serem expressas ou facilidades em demonstrá-las de outra forma, que apenas através da fala.

**Palavras-Chave:** Incentivo. Sociedade. Linguagem. Escrita.

---

<sup>1</sup> Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas. IFRO Campus Colorado d'Oeste.

<sup>2</sup> Licenciada em Ciências Biológicas. Docente na EEEMF Manuel Bandeira. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre. Professora de Biologia do IFRO - Campus Colorado d'Oeste. Coordenadora de Área do PIBID.

## CORPO E MOVIMENTO

Jociélly Nogueira da Silva<sup>1</sup>  
Eliane Natalina Gama<sup>1</sup>  
Luciana Alves Ranzula<sup>2</sup>  
Érika Jaqueline Pizapio Teixeira<sup>3</sup>  
[erica.pizapio@ifro.edu.br](mailto:erica.pizapio@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** É de conhecimento geral que hoje crianças e adolescentes, se esquecem da importância de se praticar exercícios físicos. Por isso é visível a quantidade de pessoas que sofrem com problemas de saúde relacionados aos ossos. **Objetivo:** O presente trabalho tem por objetivo identificar as estruturas e funções dos órgãos do sistema locomotor bem como analisar a sua importância. Discutir os benefícios de uma alimentação saudável, a prática de exercícios físicos e formas de prevenção de doenças que envolvem ossos e músculos. **Metodologia:** Realizou-se um estudo sobre o “Corpo e Movimento” para assim ter um conhecimento mais amplo e detalhado a respeito. Criou-se uma aula ministrada para os alunos do 8º A do fundamental II, e com a preparação de uma atividade complementar, e a aplicação de um questionário para os 17 alunos com a pergunta “O que você entende sobre corpo e movimento”, como coleta de dados para finalização do projeto. **Resultados e discussão:** Os resultados foram satisfatórios, pois os alunos compreenderam a importância da prática de exercícios e de uma boa alimentação aqueles que não praticam nenhum tipo de atividade se propuseram a praticar. **Conclusão:** Dado o exposto podemos perceber que quando se compreende um assunto, é possível questionar-se a si mesmo acerca do seu posicionamento sobre o assunto e buscar a mudança.

**Palavras-chave:** Corpo. Movimento. Alimentação Saudável. Bem-Estar.

---

<sup>1</sup>Graduandas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO, *Campus* Colorado do Oeste. Bolsistas do PIBID.

<sup>2</sup>Especialista em Química e Tecnologia de Alimentos. Docente da área de biologia da Escola E.E.F.M. Paulo de Assis Ribeiro em Colorado do Oeste - RO. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Pedagoga. Mestrado em Educação. Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO, *Campus* Colorado do Oeste. Coordenadora de Área do PIBID da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Paulo de Assis Ribeiro.

## AVALIAÇÃO DOS SABERES DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO SOBRE PAPILOMA VIRUS HUMANO (HPV)

David Dietrich Neto<sup>1</sup>  
Alessandra Jacob Barbosas<sup>1</sup>  
Maura Lúcia Martins Pereira<sup>2</sup>  
Érica Jaqueline Pizapio Teixeira<sup>3</sup>  
[erica.pizapio@ifro.edu.br](mailto:erica.pizapio@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** Os Papiloma Vírus Humano (HPV's) está entre as principais doenças sexualmente transmissíveis, sendo que os tipos 16 e 18 estão presentes em grande parte dos casos de câncer no colo do útero. Atinge homens e mulheres, porém na maioria das vezes, nos homens, é assintomático. Tornando, assim o público adolescente feminino a principal preocupação quanto a infecção. Esses dois fatos tornam necessárias medidas de conscientização e prevenção, mas para que isso seja feito é necessário fazer uma pesquisa, a qual é objetivo deste resumo. **Objetivos:** Investigar o nível de conhecimento dos jovens do ensino médio a respeito de DSTs, principalmente do HPV, e com base nisso fazer uma intervenção. **Metodologia:** Aplicou-se um questionário em duas turmas do segundo ano do ensino médio de uma escola pública de Colorado do Oeste, Rondônia. No total foram 33 alunos na média de 16 e 17 anos de idade. O questionário foi composto por nove questões fechadas, semiabertas e objetivas. **Resultados e Discussão:** Em resposta ao questionário 39% dos alunos disseram que tem vida sexual ativa. Desses, apenas um respondeu que não usa preservativo em todas as relações. Na interpretação dos resultados pode-se perceber que 60,6% dos alunos possuem pouco conhecimento sobre DST's. Pelo que responderam que conheciam, foram citadas Sífilis, Gonorreia, HPV e Candidíase. **Conclusão:** Percebe-se, através dos dados dispostos que há carência de informação sobre o HPV, assim como outras DSTs. A partir dessa percepção, será realizada uma intervenção com estes alunos, buscando levar o máximo de informações que poderão somar na vida do público alvo, incentivando-os a cuidar da própria saúde com mais consciência.

**Palavras-chave:** HP. DST's. Ensino médio. Colorado do Oeste.

---

<sup>1</sup>Graduandos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO, *Campus* Colorado do Oeste. Bolsistas do PIBID.

<sup>2</sup>Especialista em Gestão Escolar, Direção Supervisão e Orientação Escolar. Supervisora da Escola Estadual de E.F.M. Paulo de Assis Ribeiro de Colorado do Oeste - RO. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Professora Mestra EBTT - *Campus* Colorado do Oeste.

## DIAGNÓSTICO DOS SABERES DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE A FAUNA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO DO BIOMA AMAZÔNICO

Flávia Trindade Ferreira<sup>1</sup>

Jucimar Silva dos Reis<sup>1</sup>

Maria Terezinha do Nascimento Oliveira<sup>2</sup>

Érica Jaqueline Pizapio Teixeira<sup>3</sup>

[erica.pizapio@ifro.edu](mailto:erica.pizapio@ifro.edu)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** O município de Colorado do Oeste situa-se no Cone Sul do estado de Rondônia, em uma região de transição que apresenta grande influência do Bioma Amazônico. Entretanto, percebe-se que grande parte da população do município desconhece a fauna típica que compõe esse bioma. Essa carência de conhecimentos da população em relação à fauna pode levar os indivíduos, muitas vezes, a não praticarem atitudes de preservação da mesma. **Objetivo:** Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo diagnosticar os saberes de alunos do ensino fundamental a despeito dos animais ameaçados de extinção do Bioma Amazônico, visando fornecer dados para nortear futuras intervenções. **Metodologia:** Na produção de dados, utilizou-se questionários, contendo seis perguntas, uma fechada e cinco semiabertas, aplicados a uma turma de 7º ano do ensino fundamental de uma instituição educacional de Colorado do Oeste, Rondônia. A idade dos alunos variou de 12 a 14 anos, com predominância de 12 anos (56,52%). Quanto ao sexo, 52,17% dos alunos são do sexo masculino e 47,82% são do sexo feminino. **Resultados e Discussão:** Os estudantes foram questionados sobre as atividades desenvolvidas pelo ser humano que contribuem para a extinção dos animais. Constatou-se que 60,86% dos alunos desconhecem tais atividades, evidenciando um aspecto crítico. Sobre a fauna ameaçada de extinção que ocorre em Rondônia, 82,60% dos alunos assinalaram não conhecer nomes de animais ameaçados e 17,39% assinalaram saber. Assim, observa-se a carência de saberes dos alunos em relação à fauna local e suas ameaças, o que reflete a necessidade de ações educativas voltadas para a promoção de conhecimentos do tema. Quando questionados sobre medidas a serem tomadas para a diminuição da extinção da fauna, verificou-se que 52,17% dos estudantes assinalaram conhecer alguma medida, contrastando com 47,82%, que assinalaram não conhecer. **Conclusão:** Os dados evidenciam que os estudantes apresentam carências nos conhecimentos a respeito do Bioma Amazônico. Assim, foram realizadas algumas atividades educativas com o público-alvo da pesquisa, voltadas para as lacunas evidenciadas.

**Palavras-chave:** Amazônia. Antropismo. Extinção. Fauna.

<sup>1</sup> Graduandos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO, *Campus* Colorado do Oeste. Bolsistas do PIBID.

<sup>2</sup> Especialista em Matemática. Docente da área de Matemática da E.E.E.F.M. Paulo de Assis Ribeiro de Colorado do Oeste - RO. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Educação. Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO, *Campus* Colorado do Oeste. Coordenadora de Área do PIBID da E.E.E.F.M. Paulo de Assis Ribeiro.

**O CORPO EM MOVIMENTO: SISTEMA ESQUELÉTICO**

Gesiane Simões Ana Freitas<sup>1</sup>  
Maria T.do Nascimento Oliveira<sup>1</sup>  
Érica Jaqueline Pizapio Teixeira<sup>2</sup>  
[erica.pizapio@ifro.edu](mailto:erica.pizapio@ifro.edu)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** Hoje em dia podemos perceber que poucas pessoas praticam alguma atividade física regular, isso acaba prejudicando muito o seu desenvolvimento físico, tendo como consequência o surgimento de serias doenças. Para a realização dessas atividades um sistema é muito importante, o sistema esquelético, pois é ele que nos dá sustentabilidade e possibilita á realizar diversos tipos de movimento. **Objetivo:** O presente trabalho mostra a importância do movimento para o corpo, e como o sistema esquelético auxilia nesses movimentos. **Metodologia:** O trabalho foi aplicado através de slides para os alunos do 8ºA, onde estavam presentes 17 alunos. Antes da apresentação foi passada uma pergunta para ver qual era o conhecimento respeito do assunto, e depois da apresentação foi feita a mesma pergunta para ver o que eles haviam aprendido. Depois houve uma atividade pratica, onde alguns alunos fizeram um círculo na sala para que eles brincassem da dança da cadeira, incentivando o movimento do corpo. **Resultados e discussão:** Os resultados foram satisfatórios, O trabalho serviu para complementar o que estava faltando. A pergunta respondida foi: **o que você sabe sobre corpo em movimento?** 77% responderam que o movimento faz bem para o corpo; 5% não sabiam; 18% falaram que o corpo é formado por órgãos, e que para o movimento precisamos das articulações. Após a aplicação do projeto, todos responderam que através dos músculos o corpo consegue se movimentar, a falta de movimento faz com que comecemos a atrofiar e que por isso o movimento faz bem para nossa saúde. **Conclusão:** Os alunos conseguiram compreender o sistema esquelético, sua função e como ele é formado, assim, quando realizarem movimentos eles terão ideia do que os permitem realiza-los.

**Palavras-chave:** Atividade Física, Desenvolvimento, saúde.

---

<sup>1</sup>Graduandas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO, *Campus Colorado do Oeste*. Bolsistas do PIBID.

<sup>2</sup> Mestre em Educação. Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO, *Campus Colorado do Oeste*. Coordenadora de Área do PIBID da E.E.E.F.M. Paulo de Assis Ribeiro.

**CORPO E MOVIMENTO: DOENÇAS**

Eliane Natalina Gama<sup>1</sup>  
Jociélly Nogueira da Silva<sup>1</sup>  
Luciana Alves Ranzula<sup>2</sup>  
Érica Jaqueline Pizapio Teixeira<sup>3</sup>  
[erica.pizapio@ifro.edu](mailto:erica.pizapio@ifro.edu)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** O movimento do corpo humano é um processo complexo, que envolve todos os sistemas, músculos e esqueleto, pois movimento é vida e com atividades físicas regulares, conseguimos mantê-la saudável e evitar doenças. **Objetivos:** Mostrar a importância de se fazer exercícios físicos e movimentar o corpo, pois existem muitos problemas de saúde (doenças hipocinéticas) causados pela falta de movimento corpóreo. **Metodologia:** O método utilizado foi uma pesquisa a respeito do que os alunos sabiam sobre corpo e movimento, posteriormente foram feitos alguns exercícios e brincadeiras que fariam ter movimento corpóreo. Mostrando quão importante é o movimento para se prevenir doenças que muitas das vezes podem ser facilmente evitadas, tudo isso trabalhando de forma simples com os alunos do 8º A do fundamental II. Para avaliação, os 17 alunos presentes responderam uma pergunta diagnóstica antes e depois da aplicação. Sendo está a pergunta: “O que você sabe sobre corpo e movimento”. Na qual obtivemos os resultados para a análise de dados. **Resultados e discussão:** Os resultados foram satisfatórios ao mostrar a aprendizagem dos avaliados sobre o tema, onde observamos que após a aplicação do projeto o conhecimento dos alunos acerca do tema se mostrou mais desenvolvido, e os mesmos puderam aprender maneiras simples fáceis e divertidas de evitar doenças hipocinéticas. **Conclusão:** Dado o exposto concluímos que é necessária a mostra de informações acerca dos temas, para que os alunos levem isso para casa e possam ajudar as pessoas que conhecem a manterem um padrão saudável de vida e que o movimento faz bem para nossa saúde.

**Palavras-chave:** Corpo. Doenças. Movimento. Vida saudável.

---

<sup>1</sup> Graduandas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO, *Campus Colorado do Oeste*. Bolsistas do PIBID.

<sup>2</sup> Especialista em Química e Tecnologia de Alimentos. Docente da área de biologia da Escola E.E.F.M. Paulo de Assis Ribeiro em Colorado do Oeste - RO. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Educação. Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO, *Campus Colorado do Oeste*. Coordenadora de Área do PIBID da E.E.E.F.M. Paulo de Assis Ribeiro.

## DIAGNÓSTICO DOS SABERES DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE MEDIDAS PARA DIMINUIÇÃO DA EXTINÇÃO DA FAUNA DO BIOMA AMAZÔNICO

Anderson Lopes Klipel<sup>1</sup>

Maria Terezinha do Nascimento Oliveira<sup>2</sup>

Érica Jaqueline Pizapio Teixeira<sup>3</sup>

[erica.pizapio@ifro.edu](mailto:erica.pizapio@ifro.edu)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** Mesmo pertencendo ao Bioma Amazônico, muitas pessoas não tem o conhecimento da biodiversidade do referido bioma, e conseqüentemente não tem a percepção da quantidade de espécies que estão ameaçadas de extinção e como isso pode afetar o meio. Essa carência de conhecimentos da população em relação à fauna pode levá-los, muitas vezes, a contribuir para a extinção de várias espécies. Ora, por encararem certas espécies como ameaça, ora, por não compreenderem a importância desses indivíduos para o equilíbrio do meio ambiente. **Objetivo:** Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo diagnosticar os saberes de alunos do ensino fundamental sobre possíveis medidas a serem tomadas para diminuir a extinção dos animais, com ênfase nos animais do Bioma Amazônico, com intuito de fornecer dados para futuras intervenções. **Metodologia:** Na produção de dados, utilizou-se questionários, contendo uma pergunta semiaberta, que foram aplicados a uma turma de 7º ano do ensino fundamental de uma escola de Colorado do Oeste, Rondônia, totalizando 23 questionários aplicados. A idade dos alunos variou de 12 a 14 anos, com predominância de 12 anos (56,52%). **Resultados e Discussão:** Os alunos foram questionados sobre quais medidas devem ser tomadas para que ocorra a diminuição da extinção dos animais. Com a análise dos dados constatou que 12 dos 23 questionários, ou seja, mais da metade dos alunos responderam não ter conhecimento de medidas para diminuir a extinção dos animais, evidenciando um grande déficit em relação à compreensão desse tema. Nos outros 11 questionários analisados, os alunos responderam ter conhecimento de algumas medidas básicas para diminuir a extinção, e evidenciaram de forma escrita. Das 11 respostas, 04 foram mais concretas em relação à questão: (A) – “Menos caça e queimadas de matas”, (B) – “Não desmatar a floresta e parar com as queimadas”, (C) – “Parar com o desmatamento e as queimadas dos seus habitats”, (D) – “Mais guardas florestais e inspeção diária”. A outra parcela de alunos que afirmaram conhecer medidas para diminuir a extinção não evidenciou isso nas repostas, surpreendendo com respostas, como: (E) – “Caçar pessoas que deixam os animais presos em gaiolas”. **Conclusão:** Os dados evidenciaram que grande parcela dos estudantes apresentam carências nos conhecimentos a respeito das medidas para diminuição da extinção. Sendo assim, a pesquisa gerou uma atividade de intervenção com o público-alvo do estudo, voltada para sanar as lacunas constatadas.

**Palavras-chave:** Bioma Amazônico. Desequilíbrios. Extinção. Fauna.



**RESUMOS / 2016**

---

**SUBPROJETO DE BIOLOGIA - CAMPUS ARIQUEMES**

**AULA DE CAMPO: TRABALHANDO ECOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL**Adriana Maria Coelho<sup>1</sup>Pedro Paulo Machado Nascimento<sup>1</sup>Rosangela Corrente<sup>2</sup>Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>[gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** Para tornar a Educação Ambiental (EA) eficaz é necessário envolver no processo os agentes que estão diretamente relacionados como meio da qual se pretende amenizar os impactos ambientais, tendo oportunidade de observar a íntima relação entre os seres vivos, tornando-se mais fácil as chances de resultados positivos, pois estes conseguem compreender a importância do ambiente e a necessidade de mantê-los para as próximas gerações. **Objetivo:** Vincular o conhecimento pré adquirido teoricamente, promovendo a interação dos alunos com os seres bióticos e reconhecer sua relação com a natureza, com isso foi proposto o desenvolvimento dessa atividade para trabalhar conceitos de ecologia. **Metodologia:** Realizou-se aula de campo com 36 alunos dos 2º anos do Ensino Médio da Escola Anísio Teixeira, no município de Ariquemes – RO. Antes da prática foi realizada revisão teórica, durante a aula de Biologia, sobre a interação entre o homem, seres vivos e meio ambiente. Abordou-se os seguintes assuntos: principais grupos de animais invertebrados, como artrópodes, anelídeos e crustáceos, e sobre os grupos de plantas briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas. Os alunos deslocaram-se até o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia IFRO *Campus* Ariquemes e com o auxílio das professoras de Biologia, ocorreu uma aula de campo na reserva florestal do IFRO. **Resultados e Discussão:** Este trabalho possibilitou a observação dos seres vivos, interagindo ecologicamente com o meio ambiente, visualizando na prática o que foi trabalhado na forma teórica, em sala. Notou-se que os alunos estão distantes da natureza e como o afastamento entre os mesmos gerou um engessamento da sensibilidade em observar os mais diversos tipos e tamanhos de vida e sua importância no meio. Os alunos verificaram, *in loco*, que é preciso um ambiente livre de perturbações antrópicas e, é o mais adequado para a manutenção e conservação da fauna e flora. **Conclusão:** As aulas práticas são essenciais para o aprendizado do aluno, em qualquer fase de sua formação, especialmente nas áreas das ciências, pois auxilia na assimilação dos conteúdos teóricos, permitindo executar e vivenciar no campo o que aprendeu em sala, despertar a vontade de aprender e participar das ações que visem preservar o meio ambiente.

**Palavras-chave:** Interação. Natureza. Teoria e prática.

---

<sup>1</sup>Acadêmico(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes, Bolsista do PIBID IFRO Ariquemes.

<sup>2</sup>Especialista em Metodologia do Ensino das Ciências, Professora de Biologia da Secretaria de Educação do Estado de Rondônia - SEDUC Ariquemes, Supervisora da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira.

<sup>3</sup>Especialista em Educação Especial e Infantil, Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes, Coordenadora de Área das Escolas Anísio Teixeira e Cora Coralina.

## TRABALHANDO CÉLULAS ANIMAIS E VEGETAIS

Adriana Cristina Turmina<sup>1</sup>  
Ireni Francisco Dos Santos<sup>1</sup>  
Rosangela Corrente<sup>2</sup>  
Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>  
[gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** As células vegetais e animais possuem estruturas diferentes caracteres importantes a serem estudadas. Há dois tipos de células eucarióticas: animais e vegetais. Apesar de terem três estruturas semelhantes, existem outras exclusivas das células animais e vegetais. **Objetivos:** Essa atividade objetivou trabalhar os conceitos básicos das células, buscando observar suas diferentes estruturais. **Metodologia:** As turmas dos 1<sup>os</sup> anos do Ensino Médio da Escola Estadual Anísio Teixeira, em parceria com 8 bolsistas e acadêmicos do curso de Licenciatura de Ciências Biológicas do *Campus* Ariquemes-RO confeccionaram, entre os dias 09 e 25 de setembro de 2015, nas aulas de Biologia, maquetes de células animais e vegetais. Foram construídas células utilizando massinha de modelar, isopor, E.V.A, caixa de camisa e cola. **Resultados e Discussões:** Durante essa oficina foi possível mostrar aos alunos as principais diferenças em relação à célula animal e vegetal, sendo que a primeira possui membrana celular ou plasmática, citoplasma, núcleo, citosol, retículo endoplasmático, complexo golgiense, centríolos, vesículas, ribossomos e mitocôndrias, enquanto a célula vegetal possui, além das estruturas citadas, vacúolo central, parede celular e cloroplasto. Essa atividade proporcionou a aprendizagem de maneira lúdica, resultando aos alunos a clareza para especificar e fixar melhor os conteúdos. **Conclusão:** O trabalho obteve êxito, pois houve participação de todos os alunos, o que repercutiu no resultado da avaliação aplicada em sala de aula pela professora titular da turma, com uma melhora nas notas da avaliação semestral.

**Palavras-chave:** Ensino de Biologia. Maquete celular.

---

<sup>1</sup> Acadêmico(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes, Bolsista do PIBID IFRO Ariquemes.

<sup>2</sup> Especialista em Metodologia do Ensino das Ciências, Professora de Biologia da Secretaria de Educação do Estado de Rondônia - SEDUC Ariquemes, Supervisora da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira.

<sup>3</sup> Especialista em Educação Especial e Infantil, Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes, Coordenadora de Área das Escolas Anísio Teixeira e Cora Coralina.

**PALESTRA SOBRE DROGAS COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**

Aline Santos de Oliveira<sup>1</sup>  
Rafaela Chaves Garcia  
Rosângela Corrente<sup>2</sup>  
Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>  
[gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

**Agência Financiadora:** CAPES

**Introdução:** O tema drogas tem ocupado lugar de destaque na mídia e sociedade em geral. Os diversos fatores associados ao seu consumo deixa evidente que isso deve ser preocupação de todos, principalmente das famílias que sofrem com as consequências de uma pessoa de casa envolvida com drogas. A escola encontra-se diante de um novo desafio e, nesta circunstância, educar para prevenir é considerado como a melhor alternativa para enfrentar o consumo de drogas entre os estudantes.

**Objetivo:** Promover a sensibilização de adolescentes, para que haja uma conscientização em relação à utilização das drogas, principalmente sobre os efeitos e os resultados desse consumo. **Metodologia:** Foi realizada palestra com os alunos dos 1ºs anos “A” e “B” do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira, Ariquemes-RO. A palestra foi ministrada por policiais militares da cidade, já que os mesmos lidam com essa problemática em seu cotidiano e tem conhecimento sobre o assunto. **Resultados e discussão:** Participaram da organização desse trabalho os bolsistas do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) e 70 alunos dos 1ºs anos, que possuem idade média entre 14 e 17 anos, idade em que o número de casos de usuários é maior. **Conclusão:** A escola desempenha, nesse processo, o papel conscientizar para prevenir, sendo considerada a melhor alternativa para enfrentar o consumo de drogas entre os estudantes.

**Palavras-chave:** Família. PIBID. Prevenção.

---

<sup>1</sup> Acadêmico(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes, Bolsista do PIBID IFRO Ariquemes.

<sup>2</sup> Especialista em Metodologia do Ensino das Ciências, Professora de Biologia da Secretaria de Educação do Estado de Rondônia - SEDUC Ariquemes, Supervisora da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira.

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais e Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes. Coordenadora de Área das Escolas Anísio Teixeira e Cora Coralina

## UTILIZANDO PNEUS NA CONSTRUÇÃO DE JARDIM MANDALA

Ildenir Candiada de Oliveira Ribeiro<sup>1</sup>  
Lislie Melissa Vigatto Strique Schmidt<sup>1</sup>  
Rosangela Corrente<sup>2</sup>  
Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>  
[gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** Um dos problemas que os gestores públicos enfrentam atualmente no âmbito mundial é encontrar soluções para os dejetos sólidos (DS) não biodegradáveis, pois a demanda por produtos que logo serão descartados aumenta a cada minuto. O acúmulo de lixo vem causando muitos transtornos para os cidadãos, e o pneu é um deles, que leva aproximadamente 600 anos para a decomposição na natureza. Além de acumular água, local propício para a proliferação de mosquitos como o *Aedes aegypti*, transmissor da dengue.

**Objetivo:** Construir jardim estilo mandala para conscientizar e sensibilizar os alunos sobre a importância da preservação do meio ambiente por meio de atitudes simples. **Metodologia:** A primeira etapa da atividade realizada pelos bolsistas do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) foi a coleta de pneus descartados em borracharias da cidade de Ariquemes-RO. Na segunda etapa, contou com a colaboração dos alunos dos 6<sup>os</sup> anos, pois a professora de Ciências utilizou o jardim para discutir sobre a importância de preservar a natureza e a reutilização de pneus. **Resultado e Discussão:** Os pneus foram lavados e organizados em formato de flor, que posteriormente foi preenchido com terra e adubo, para o plantio de mudas de plantas ornamentais, que seria realizado pelos alunos. Os alunos fizeram, anterior ao plantio, uma limpeza na escola, coletando o lixo encontrado no pátio e no jardim da escola, como plástico de bala, garrafas de plástico, papéis. Após a limpeza, os alunos pintaram os pneus e plantaram as mudas, sempre sob a orientação dos bolsistas e agora também, contando com o apoio dos acadêmicos do curso de Ciências Biológicas do IFRO que estavam realizando estágio na referida escola. **Conclusão:** Essa atividade demonstrou para os alunos a importância de preservar um espaço livre de lixo, e que esse traz danos à natureza e ao homem, mas que muitos, como no caso dos pneus, podem ser reutilizados para deixar o ambiente mais bonito e produtivo.

**Palavras-chave:** Alunos. Conscientização. Natureza. Reciclagem

---

<sup>1</sup> Acadêmico(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes, Bolsista do PIBID IFRO Ariquemes

<sup>2</sup> Especialista em Metodologia do Ensino das Ciências, Professora de Biologia da Secretaria de Educação do Estado de Rondônia - SEDUC Ariquemes, Supervisora da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais e Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes. Coordenadora de Área das Escolas Anísio Teixeira e Cora Coralina.

## A SEXUALIDADE NA ADOLESCÊNCIA: UMA ABORDAGEM DIDÁTICO-PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Joseane Ferreira da Silva<sup>1</sup>  
Viviane de Souza Macedo  
Rosangela Corrente<sup>2</sup>  
Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>  
[gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

Fonte de financiamento: CAPES

**Introdução:** Trabalhar Educação Sexual na escola é essencial para esclarecer dúvidas sobre as diferenças no formato e funcionamento do corpo feminino e masculino, sobre métodos contraceptivos, gravidez e doenças sexualmente transmissíveis (DSTs). Falar sobre sexo provoca constrangimento em muitas pessoas, apesar das informações sobre esse tema estarem disponíveis na mídia e nos livros. Muitas crianças e adolescentes não recebem as orientações adequadas sobre educação sexual, e buscam respostas geralmente errôneas com amigos das quais possuem maior afinidade. **Objetivo:** Em virtude do exposto, esse trabalho objetivou realizar uma ação educativa para suprir as necessidades dos alunos sobre informações a respeito de sexualidade, tirando dúvidas sobre as mudanças que ocorrem no corpo durante a adolescência, bem como as causas e as consequências que essas mudanças podem trazer. **Metodologia:** Utilizando uma abordagem lúdico-pedagógica, buscando conscientizá-los, o trabalho foi desenvolvido pelos bolsistas do PIBID (Programa institucional de Bolsas de Iniciação a Docência) com 4 turmas dos 8<sup>os</sup> anos do Ensino Fundamental e 3 turmas dos 1<sup>os</sup> anos do Ensino Médio, todas do período vespertino, da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira, do município de Ariquemes-RO. **Resultado e Discussão:** Foram desenvolvidas palestras seguidas de debates, competição de perguntas e respostas sobre as DSTs, e avaliação com questionário sexualidade e as transformações que ocorrem no corpo durante a puberdade. **Conclusão:** Os alunos participaram ativamente das atividades didático-pedagógicas e o resultado foi satisfatório, visto que toda a programação foi concretizada com êxito. Fornecer educação sexual oportuniza novos conhecimentos sobre corpo, proporcionando aos alunos maior consciência de sua saúde e bem estar.

**Palavras-chave:** DSTs. Educação. PIBID. Sexualidade.

---

<sup>1</sup> Acadêmico(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes, Bolsista do PIBID IFRO Ariquemes.

<sup>2</sup> Especialista em Metodologia do Ensino das Ciências, Professora de Biologia da Secretaria de Educação do Estado de Rondônia - SEDUC Ariquemes, Supervisora da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais e Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes. Coordenadora de Área das Escolas Anísio Teixeira e Cora Coralina.

## SENSIBILIZANDO A COMUNIDADE ESCOLAR SOBRE DENGUE E LIXO

Ruth Chinaide Maximo<sup>1</sup>  
Maressa Berbet de Pontes  
Kayla Sena dos Anjos<sup>2</sup>  
Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>  
[gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** Durante o primeiro semestre de 2015 houve outro surto de dengue no município de Ariquemes, em virtude da proliferação do vetor *Aedes aegypti*, com um aumento no número de casos notificados, de acordo com a Secretaria da Saúde do Município. **Objetivo:** Com o intuito de sensibilizar a comunidade escolar sobre a importância de reduzir o acúmulo de lixo para reduzir número de casos de dengue, foi realizado um trabalho com os alunos do Ensino Fundamental. **Metodologia:** Com o auxílio da secretaria de saúde do município, foram realizadas palestras nos meses de abril e maio de 2015 com as turmas dos 6<sup>os</sup> e 7<sup>os</sup> anos do Ensino Fundamental II da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Cora Coralina. Na ocasião, os bolsistas do PIBID (Programa Institucional de Bolsa e Iniciação à Docência) orientaram os alunos sobre como evitar a proliferação do mosquito transmissor da doença e como descartar corretamente o lixo, reutilizando e transformando-os em brinquedos e vasos. **Resultado e Discussão:** As apresentações ocorreram em dois módulos: um com enfoque na Dengue e outro no lixo, divididos em duas etapas. A primeira etapa foi expositiva durante as aulas de Biologia e Artes, mostrando aos alunos a importância de reutilizar os materiais reaproveitáveis. Na segunda etapa os pibidianos coordenaram as oficinas, na qual foi distribuído sementes da planta da espécie *Crotalaria*, pois a mesma contribui para diminuição do mosquito da *dengue*. Os alunos utilizaram garrafas pets e caixas de leite para confeccionar brinquedos e realizar o plantio das sementes. Participaram dessa atividade aproximadamente 270 alunos do Ensino Fundamental e os 7 bolsistas do PIBID, além dos professores das disciplinas citadas. Foram confeccionados diversos brinquedos e plantados aproximadamente 100 sementes de *Crotalaria*, e o resultado foi exposto no pátio da escola com o intuito de socializar com os demais alunos as atividades desenvolvidas. **Conclusão:** Esse trabalho contribuiu para sensibilizar a comunidade escolar, conscientizando-os que o lixo descartado incorretamente é um fator de riscos, podendo favorecer o surgimento de diversas doenças, entre elas, a dengue.

**Palavras-chave:** Dengue. Lixo. Palestras. PIBID.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes, Bolsista do PIBID IFRO Ariquemes.

<sup>2</sup> Especialista em Metodologia do Ensino Superior, professora de Biologia da Secretaria de Educação do Estado de Rondônia - Seduc Ariquemes, Supervisora da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira.

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais e Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes. Coordenadora de Área das Escolas Anísio Teixeira e Cora Coralina.

## II BIOFEIRA CIENTÍFICA DA ESCOLA CORA CORALINA

Carlos Renato Romano Lopes<sup>1</sup>

Paulo Henrique Oliveira Neves

Kayla Sena dos Anjos<sup>2</sup>

Gisele Renata Castro<sup>3</sup>

[gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** O ensino e aprendizagem no Ensino Fundamental e Médio está cada dia mais se tornando monótono, muito tradicional, limitando as possibilidades de aquisição de conhecimento. As escolas têm projetos que tentam mudar esse conceito de tradicionalismo, proporcionando ao aluno um interesse no ensino. **Objetivo:** Incentivar o aluno a participar ativamente da organização das atividades escolares.

**Metodologia:** A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Cora Coralina realizou a primeira feira de conhecimento intitulada I Biofeira Científica no ano de 2014, sendo os bolsistas do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) e os professores da área das ciências os responsáveis por idealizar e colocar em prática tal evento, que na ocasião foi restrito ao público interno da escola. Em 2015, aconteceu a II Biofeira Científica no dia 22 de agosto. **Resultado e**

**Discussão:** Os bolsistas do PIBID, juntamente com 3 professores de Ciências e Biologia, foram os responsáveis por organizar o evento, auxiliando as 21 turmas a planejar os trabalhos e elaborar as maquetes, orientando-os e sugerindo melhorias. Foram reaproveitados vários materiais utilizados na I Biofeira Científica, como algumas maquetes, TNT, tesouras, entre outros. A equipe de trabalho se reuniu em horário oposto às aulas, na Biblioteca da escola, para confeccionar o material da turma. No dia da exposição, no período matutino, os alunos foram para a escola enfeitar as salas de acordo com os temas a serem trabalhados, para facilitar a identificação do público. O resultado da II Biofeira Científica foi satisfatório: os alunos fixaram os conteúdos mais facilmente, além de melhorar nas suas notas de Ciências e Biologia, já que a participação ativa na mesma atribuiu 50% da nota do 3º bimestre.

**Conclusão:** Ações como essa, voltadas ao ensino e aprendizagem, proporcionam novas técnicas para a aquisição de conhecimento por parte dos alunos e dos visitantes, já que o evento de 2015 foi aberto à toda comunidade escolar.

**Palavras-chave:** Biofeira. Biologia. Ciências. PIBID.

---

<sup>1</sup> Acadêmico(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes, Bolsista do PIBID IFRO Ariquemes.

<sup>2</sup> Especialista em Metodologia do Ensino Superior, Professora de Biologia da Secretaria de Educação do Estado de Rondônia – SEDUC Ariquemes, Supervisora da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Cora Coralina.

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais e Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes. Coordenadora de Área das Escolas Anísio Teixeira e Cora Coralina.

## PROMOVENDO A EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NA ESCOLA CORA CORALINA

Renato Corrêa da Silva<sup>1</sup>

Vanessa Bispo Dias<sup>1</sup>

Kayla Sena dos Anjos<sup>2</sup>

Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>

[gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPE

**Introdução:** A Educação Alimentar e Nutricional é aconselhada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) como tema transversal e tem como objetivo fornecer aos alunos condições para o pleno desenvolvimento de sua aprendizagem sobre as práticas alimentares saudáveis, também aconselhado no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que dispõe sobre o direito a uma alimentação saudável e segura no ambiente escolar, que contribuindo para a melhor qualidade de vida dos alunos. **Objetivo:** Promover situações que permitem a discussão sobre hábitos alimentares saudáveis junto aos conteúdos curriculares de Biologia do Ensino Médio. **Metodologia:** O público alvo do projeto foram alunos dos 1<sup>os</sup> anos do Ensino Médio, do período vespertino, correspondendo em média 140 alunos. Os mesmos foram selecionados em virtude dos conteúdos relacionados à Educação Alimentar estar inseridos na grade curricular e no livro didático desta série. As atividades desenvolvidas foram organizadas em três etapas: na primeira etapa foi apresentado o tema do projeto e seus objetivos aos alunos, e posteriormente palestras em cada turma sobre a pirâmide e segurança alimentar; na segunda, houve a seleção de temas para cada turma e a distribuição dos mesmos para que os alunos pudessem apresentar, seguindo as orientações dos bolsistas do PIBID e da professora de Biologia; na terceira, a apresentação dos seminários pelos alunos, onde os mesmos disponibilizaram cardápios com os itens relacionados com os seus respectivos temas. **Resultados e Discussão:** Os alunos foram avaliados tanto pelos bolsistas do PIBID quanto pela professora de Biologia, de acordo com os critérios estabelecidos de avaliação. De modo geral, os alunos demonstraram muito interesse pelo tema, e até mesmo pode-se perceber mudança de postura por parte de alguns em relação à sua prática alimentar. **Conclusão:** Com tudo, pode-se concluir que a atividade contribuiu para o aprendizado dos alunos, e também constituiu-se como uma boa estratégia para trabalhar a transversalidade do tema no currículo escolar.

**Palavras-chave:** Educação Alimentar. Escola. Hábitos alimentares. PIBID.

---

<sup>1</sup> Acadêmico(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes, Bolsista do PIBID IFRO Ariquemes.

<sup>2</sup> Especialista em Metodologia do Ensino Superior, Professora de Biologia da Secretaria de Educação do Estado de Rondônia – SEDUC Ariquemes, Supervisora da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Cora Coralina.

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais e Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes. Coordenadora de Área das Escolas Anísio Teixeira e Cora Coralina.

**ALTERNATIVAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO: UMA REVISÃO  
CONSIDERANDO A ZOOLOGIA**

Geissiane Neves Toledo<sup>1</sup>  
Mayara Nínive Moreira da Silva<sup>1</sup>  
Wilma Helena Marochio da Silva<sup>2</sup>  
Márcia Mendes de Lima<sup>3</sup>  
[marcia.lima@ifro.edu.br](mailto:marcia.lima@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** O ensino de Ciências deve favorecer, além da construção de conteúdo conceitual, o desenvolvimento no aluno de habilidades e senso crítico, a aula prática constitui um importante recurso metodológico facilitador do processo de ensino-aprendizagem nas disciplinas da área das Ciências da Natureza. **Objetivo:** Realizar uma revisão de conteúdos sobre répteis e anfíbios, no campo da zoologia, visando despertar o interesse dos alunos para o tema, e a importância do mesmo para a biologia. **Metodologia:** A atividade foi realizada no dia 14 de junho nas instalações do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Rondônia IFRO - *campus* Ariquemes, com uma turma do 3º ano do ensino médio, da escola Heitor Villa Lobos. Em um primeiro momento foi realizada uma palestra, com o intuito de apresentar aos alunos o que é a Zoologia, e as principais características dos anfíbios e répteis, em seguida foi realizada uma trilha, na qual os alunos buscaram répteis e anfíbios e fotografá-los, as fotos participaram do concurso de fotografia no final da atividade. Por fim foi realizada uma aula prática no laboratório de biologia onde foi apresentado as principais características, curiosidades dos animais pertencentes a coleção didática de do IFRO. **Resultados e discussões:** A atividade propiciou aos alunos um complemento a teoria estudada em sala de aula, procurando abordar temas de uma forma mais ampla e diferenciada, buscando transformar o processo de ensino aprendido da teoria com a prática no laboratório. Após a atividade concluída foi proposto aos discentes um relatório sobre a mesma. **Conclusão:** Esta atribuiu com o aprofundamento do conhecimento dos alunos a respeito do tema, despertou interesse sobre a área da biologia, promoveu momentos de interação entre alunos e bolsistas, e possibilitou aos alunos conhecerem o *campus* Ariquemes.

**Palavras-chave:** Ferramentas didáticas. Zoologia. Educação ambiental.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO *Campus* Ariquemes. Bolsista do PIBID.

<sup>2</sup> Professora da escola Heitor Villa Lobos, Docente da área de biologia, Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais. Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO *Campus* Ariquemes, coordenadora de área do PIBID/CAPES.

### III GINCANA AMBIENTAL DO PIBID: CIDADANIA E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL.

Mayara Nínive Moreira da silva<sup>1</sup>  
Katiele Luiz de Paula<sup>1</sup>  
Wilma Helena Marochio Da Silva<sup>2</sup>  
Márcia Mendes de Lima<sup>3</sup>  
[marcia.lima@ifro.eu.br](mailto:marcia.lima@ifro.eu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** Atualmente o tema educação ambiental (EA) nas escolas vem ganhando mais espaço, no Brasil se trata de um tema transversal tendo então a flexibilidade de ser trabalhado de diversas formas, dentro e fora da comunidade escolar, facilitando assim a assimilação dos conteúdos para os alunos e demais envolvidos. Sob essa ótica, os bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID) da E. E. E.F. e M. Heitor Villa Lobos, realizaram a III gincana Ambiental do PIBID, com tema: Preservação ambiental e Cidadania. **Objetivo:** Criar a cultura do exercício da cidadania, estimulando os alunos a se tornarem realmente cidadãos, respeitando o ambiente onde vivem, melhorando assim o seu convívio em sociedade, sendo que a prática da cidadania e também da preservação ambiental é dever de toda a sociedade civil. **Metodologia:** Foram propostas várias atividades voltadas para essa temática, uma delas iniciada antes do dia gincana, na qual consistiu na arrecadação de 10 garrafas pets e 15 latinhas por aluno, o dinheiro da arrecadação foi destinado para custear os materiais e as premiações da gincana, para o dia da realização da gincana foi proposto aos alunos um desfile com roupa recicláveis, a confecção de objetos a partir de materiais recicláveis com alguma utilidade e um quiz ecológico, jogo de perguntas e respostas com torta na cara. **Resultados e discussões:** A gincana obteve resultados consideráveis, pois contou com a participação de toda equipe da escola e principalmente por parte dos alunos totalizando aproximadamente 1000 estudantes, que se empenharam em desenvolver todas as atividades da gincana. **Conclusão:** Para os bolsistas organizadores do evento foi muito gratificante, estar contribuindo para a construção do conhecimento dos alunos e ver por meio destas ações ocorreu a sensibilização esperada sobre a preservação e cuidado com o ambiente, algo que se faz muito necessário a vida.

**Palavras-chave:** Gincana. Educação Ambiental. Cidadania.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO *Campus* Ariquemes. Bolsista do PIBID.

<sup>2</sup> Professora da escola Heitor Villa Lobos, Docente da área de biologia, Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais. Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO *Campus* Ariquemes, coordenadora de área do PIBID/CAPES.

## UTILIZAÇÃO DO FANZINE PARA ILUSTRAR AS PRÁTICAS DO HOMEM SOBRE O MEIO AMBIENTE

Aline Santos de Oliveira<sup>1</sup>

Davi Mendonça dos Santos<sup>1</sup>

Wilma Helena Marochio da Silva<sup>2</sup>

Márcia Mendes de Lima<sup>3</sup>

[marcia.lima@ifro.edu.br](mailto:marcia.lima@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** Uma das formas de contribuir para um ensino-aprendizagem de sucesso tem sido a produção de fanzines em sala de aula. Em inglês fanzine quer dizer *fanatic magazine*, que significa em português revista de fãs e engloba todo tipo de publicação que tenha caráter amador, que seja feita sem intenção lucrativa. **Objetivo:** Apresentar a produção de material de cunho artístico e crítico, produzidos por alunos sobre “as práticas do homem sobre o meio ambiente”. Verifica o fanzine como nova linguagem, como um recurso de ensino-aprendizagem, que atua como incentivo à livre expressão. **Metodologia:** O trabalho foi realizado na E.E.E.F.M. Heitor Villa Lobos, localizado em Ariquemes-RO, com público alvo os alunos do 8º ano do ensino fundamental e 1º, 2º e 3º ano do ensino médio. Visando o desenvolvimento da criatividade, escrita e senso crítico. Em primeiro momento foi realizado uma breve explanação sobre o que é o tema, mostrando sua história e alguns exemplos de fanzines. Em seguida a sala foi dividida por duplas, porém, abrindo espaço para quem optasse por trabalhar individual; foi entregue o material aos alunos (folha sulfite, revistas, livros, cola, canetão e tesoura) para a construção. **Resultados e discussões:** Com o método de recorte e colagem de imagens, frases chamativas, reordenadas de modo diferenciado, constatou-se uma leitura diferenciada, na qual os alunos contextualizavam o significado do texto com as imagens. **Conclusão:** Os bolsistas do PIBID perceberam que a metodologia auxilia na aprendizagem e melhora o desenvolvimento em outros aspectos no cotidiano de seus alunos. Sendo um excelente meio de divulgação de ideias, observou-se que o método fez com que os alunos absorvessem o assunto de forma criativa e dinâmica.

**Palavras-chave:** Fanzine. Produção de Textos. Interação. Práticas Ambientais.

---

<sup>1</sup> Acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, bolsista do PIBID, IFRO *Campus* Ariquemes.

<sup>2</sup> Professora da escola Heitor Villa Lobos, Docente da área de biologia, Supervisora do PIBID

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais. Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO *Campus* Ariquemes, coordenadora de área do PIBID/CAPES.

**AÇÃO EDUCATIVA: COMBATE E PREVENÇÃO AO MOSQUITO *Aedes aegypt***

Wellen Chaves Vaca<sup>1</sup>  
Rosilaine Nogueira Coitinho<sup>1</sup>  
Wilma Marochio da Sila<sup>2</sup>  
Márcia Mendes de Lima<sup>3</sup>

**Agência Financiadora:** CAPES

**Introdução:** O mosquito *Aedes aegypti* todos os anos assusta a população, pois o mesmo é responsável pela transmissão dos vírus da dengue, da febre chikungunya e o vírus da Zika. O combate e prevenção deste é uma questão de saúde pública muito importante, no qual o trabalho de orientação com ajuda da ciência e educação é a chave de controle vetorial desta doença. **Objetivo:** Sensibilizar os estudantes na importância do combate ao mosquito, lembrando os métodos de prevenção a proliferação do mosquito, reconhecer os sintomas da dengue e apresentar os sintomas da febre chikungunya e zika vírus, construir armadilhas capazes de capturar o mosquito com materiais acessíveis a todos os estudantes **Metodologia:** Para a execução do projeto foram realizadas duas atividades com 80 alunos dos os anos 7º A e B 8º A e do ensino fundamental do período matutino da E. E. E. F. e M. Heitor Villa Lobos do município de Ariquemes RO, propondo um estudo sobre o mosquito *Aedes aegypti*, visando à reflexão e a mudança de atitudes em relação ao meio ambiente e prevenção do mosquito. Foram desenvolvidas atividades que viabilizaram a análise reflexiva em relação às práticas diárias de combate à dengue, por meio de palestras, atividades interativas, produção da armadilha, com o intuito de incentivar mudanças de hábitos e preservação do meio em que vivem e diminuir a proliferação do mosquito. **Resultados e discussões:** Essa atividade possibilitou a interação com os estudantes, pois os mesmos tiveram oportunidade de conhecer uma nova maneira no controle do mosquito usando materiais que são acessíveis. **Conclusão:** Permitiu também aos estudantes uma compreensão sobre os cuidados que devem ser diários pois na maioria dos casos os focos de proliferação são encontrados dentro de casa, na qual passa por muitas vezes despercebido.

**Palavras-chave:** Escola, Mosquito, Combate, Prevenção.

---

<sup>1</sup> Acadêmico(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO Campus Ariquemes, Bolsista do PIBID IFRO Ariquemes.

<sup>2</sup> Professora de Biologia da Secretaria de Educação do Estado de Rondônia - Seduc Ariquemes, Supervisora da Escola

<sup>3</sup> Mestra em Ciências Ambientais - UNIR, Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO Campus Ariquemes, Coordenadora de área PIBID/CAPES.

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO PREVENÇÃO CONTRA A PROLIFERAÇÃO *Aedes Aegypti*.

Carla Suelen Dias Barboza<sup>1</sup>

Geissiane Neves Toledo<sup>1</sup>

Wilma Helena Marachio da Silva<sup>2</sup>

Marcia Mendes Lima<sup>3</sup>

[marcia.lima@ifro.edu.br](mailto:marcia.lima@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** O Brasil enfrentou uma crise emergencial na saúde pública, devido à propagação do mosquito *Aedes aegypti* e a transmissão por ele da dengue, febre chikungunya e da Zika. O combate e prevenção ao mosquito é uma questão de saúde pública, no qual trabalhar este tema na escola se faz de suma importância pois os mesmos juntos podem contribuir para a erradicação do mosquito *Aedes aegypti*.

**Objetivo:** Incentivar os alunos a incluir nas ações cotidianas de prevenção contra a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*. **Metodologia:** Na primeira etapa ocorreu a palestra no pátio da escola E.E.E.F.M. Heitor Villa Lobos sobre o ciclo de vida do mosquito, para despertar o interesse dos alunos, e alertar sobre a importância da prevenção da doença. Nessa atividade extracurricular participaram todos os alunos matutino e vespertino, podendo ser observado um bom grau de interesse por parte dos alunos, por meio da interação alunos e professor. **Resultados e discussões:** As ações voltadas para a correlação da teoria e prática, ajudam na percepção da palestra sobre o aprendizado significativo, onde instiga o aluno a ter interesse sobre o tema.

**Conclusão:** Com relação aos docentes utilizarem atividades extracurriculares inovadoras, que fundam com as práticas metodológicas tradicionais, aprimorando o ensino proporcionou uma maior interação entre o corpo docente e a comunidade escolar.

**Palavras-chave:** Palestra. *Aedes aegypti*, Professor, Pibid.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, bolsista do PIBID, IFRO Campus Ariquemes.

<sup>2</sup> Professora da escola Heitor Villa Lobos, Docente da área de biologia, Supervisora do PIBID

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais. Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO Campus Ariquemes, coordenadora de área do PIBID/CAPES.

## RECONHECENDO AS CULTURAS REGIONAIS

Davi Mendonça dos Santos<sup>1</sup>Carla Suelen Nune<sup>1</sup>Wilma Marochio da Sila<sup>2</sup>Márcia Mendes de Lima<sup>3</sup>[marcia.lima@ifro.edu](mailto:marcia.lima@ifro.edu)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** O Território brasileiro é imenso e cada pedaço do país há uma nova versão de conversa, de comidas, roupas, economia. O Brasil não é formado apenas por um único tipo cultural, mais sim por vários. O trabalho sobre a diversidade cultural na escola se faz importante, pois o reconhecimento das mesmas é imprescindível para que os jovens possam valorizar e se orgulhar da onde vive respeito todos os tipos de culturas que os cercam. **Objetivo:** Despertar o interesse nos estudantes a respeito da cultura de cada região do país. **Metodologia:** A atividade proposta foi realizada em quatro etapas. A primeira constituiu na apresentação do projeto aos professores para a realização de atividade interdisciplinar, na segunda etapa realizou-se a escolha das regiões que cada turma representaria, na etapa seguinte constitui na divulgação da atividade, esta última foi realizada nas salas com as turmas citadas acima, onde os alunos foram informados sobre a que deveriam realizar, quais tarefas que cada grupo ficaria responsável, dentre elas: roupas, comidas, danças e curiosidades de típicas de cada região. Na última etapa ocorreu à execução dos trabalhos de cada turma foi realizado na quadra poliesportiva da instituição para os demais componentes da comunidade escolar. **Resultados e discussões:** A apresentação ocorreu no dia 11 de outubro que contou com a participação de seis turmas sendo as turmas do 7º A e B, representaram a região norte, o 8º A, região nordeste, 9ºA, região centro-oeste, 9ºB, região sul e 9ºC, Sudeste. Foi observado durante o desenvolvimento do projeto o interesse e esforço dos estudantes em realizar as atividades propostas de forma organizada. **Conclusão:** Esta atividade possibilitou a interação dos alunos e bolsistas, onde o mesmo despertou no bolsista o interesse a criatividade para desenvolver atividades voltadas para as diferentes culturas que compõe o país.

**Palavras-chave:** Escola, Região, Cultura, Projeto.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, bolsista do PIBID, IFRO *Campus* Ariquemes.

<sup>2</sup> Professora da escola Heitor Villa Lobos, Docente da área de biologia, Supervisora do PIBID

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais. Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO *Campus* Ariquemes, coordenadora de área do PIBID/CAPES.

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL: APRENDENDO COM A HORTA ORGÂNICA**Jhones de Souza Andrade <sup>1</sup>Márcia Mendes Lima <sup>2</sup>[marcia.lima@ifro.edu](mailto:marcia.lima@ifro.edu)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** O projeto aplicado na Escola Ricardo Cantanhede; descreve de forma concisa a contribuição dos alunos, bolsistas e funcionários junto à comunidade escolar no planejamento, na execução e na manutenção da horta, e a participação desta como ferramenta para proporcionar a Educação Ambiental, na qual os educandos despertam o interesse pela preservação e cuidado com a natureza e com o ambiente escolar. **Objetivos:** Aproximar os alunos de alimentos saudáveis e inserir isso na alimentação dos mesmos de forma prazerosa. Levar conhecimento sobre como cultivar alimentos de forma saudável para suas casas e famílias. **Metodologia:** Foram apresentadas palestras com temas relacionados ao cultivo orgânico de hortaliças, valor nutricional e composição de solos agricultáveis. A horta orgânica ainda é trabalhada de forma interdisciplinar facilitando a assimilação de conteúdos aplicados em sala de aula, ficando a critério de o professor utilizar como meio a aprendizagem significativa. Primeiramente foram ministradas palestras abordando assuntos sobre: Horta Orgânica, Valor Nutricional das Hortaliças, Nutrientes e composição dos solos agricultáveis, com a finalidade de transmitir um conhecimento teórico relacionado a educação ambiental, assim como para o levantamento das concepções prévias dos educandos acerca dos temas abordados. Em um segundo momento, foi realizada a construção e preparo dos canteiros, onde as hortaliças estão sendo cultivadas. Constantemente são realizados trabalhos de manutenção, a produção baseia-se conforme o que é consumido na cozinha da escola, dentre as hortaliças mais utilizadas estão: alface, couve, coentro, cebolinha, pimentão, tomate e rúcula. **Resultados e discussão:** Por meio da inserção nas atividades com a horta e com o pequeno ciclo de palestras; proporcionou uma visão ampla no que diz respeito às práticas de educação ambiental dentro do ambiente escolar, visto que este poderá ser aplicado no cotidiano dos estudantes e dos servidores envolvidos no processo. **Conclusão:** Com a implantação da horta orgânica observou-se benefícios para a escola tanto na parte de alimentação saudável, quanto para o orçamento escolar já que toda hortaliça produzida foi inserida no cardápio da refeição oferecida pela escola aos alunos.

**Palavras-chave:** Alunos. PIBID. Comunidade escolar. Interdisciplinaridade.

---

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas- IFRO. Bolsista PIBID/CAPES. email: [jhones\\_cienciasbiologicas@hotmail.com](mailto:jhones_cienciasbiologicas@hotmail.com), Campus Ariquemes.

<sup>2</sup>Mestre em Ciências Ambientais – PGCA/UNIR. Professora de Metodologia do Ensino de Biologia – IFRO. Coordenadora de Área PIBID/CAPES

## MUTIRÃO DO LIXO ELETRÔNICO

Tanara Silva Paiva<sup>1</sup>  
Adriana Rei de França<sup>2</sup>  
Márcia Mendes Lima<sup>3</sup>  
[marcia.lima@ifro.edu.br](mailto:marcia.lima@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** Considera se lixo eletrônico todo e qualquer tipo de material produzido a partir do descarte de equipamentos eletrônicos, como eletroeletrônicos (computadores, celulares, tablets e etc), eletrodomésticos (geladeiras, fogões, microondas e etc.), também conhecido por e-lixo ou RAEE (Resíduos de Aparelhos Eletroeletrônicos), abrange os componentes que constituem os eletrônicos, como baterias e pilhas. O aumento de opções desses tipos de aparelhos no mercado traz o acúmulo do lixo, o descarte incorreto causa uma agressão ao meio ambiente e a saúde, pois estes possuem em sua composição materiais tóxicos e não há um posto de coleta ou uma cooperativa para esses fins na cidade. Com intuito de sensibilizar e amenizar essas agressões, os bolsistas do PIBID da Escola E. E. F. e Médio Ricardo Cantanhede trabalharam com o mutirão do lixo eletrônico. **Objetivos:** Sensibilizar e envolver os alunos quanto aos riscos, consequências e danos causados pelo descarte indevido de lixo e resíduos eletroeletrônicos **Metodologia:** Os bolsistas visitaram todas as salas, convidando os alunos a participarem do projeto expondo o descarte correto, quais os materiais seriam arrecadados e qual o prejuízo para saúde e meio ambiente com o descarte incorreto. Uma caixa foi colocada no pátio, com permanência integral dos meses de março á maio, período de coleta, para depósito do lixo pelos alunos e colaboradores da escola. O descarte correto do material coletado no mutirão que foi destinado a uma cooperativa na cidade de Porto Velho. **Resultados e discussão:** Com a coleta ainda em andamento temos como e A participação e interação da comunidade escolar com essa ideia têm possibilitado o aprendizado de que o lixo pode ter um destino adequado não representando dano a saúde e nem ao meio ambiente. **Conclusão:** Essa experiência foi validada, pois os bolsistas tiveram a oportunidade de executar uma metodologia de sensibilização ambiental, oportunizando o descarte correto deste resíduo.

**Palavras-chave:** Lixo eletrônico. Escola. Mutirão. Saúde.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas IFRO campus Ariquemes.

<sup>2</sup> Pós graduada em Metodologia do Ensino de Ciências. Docente da área de Ciências Biológicas da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Ricardo Cantanhede. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais – PGCA/UNIR. Professora de Metodologia do Ensino de Biologia – IFRO. Coordenadora de Área PIBID/CAPES

## A UTILIZAÇÃO DA EXPERIMENTAÇÃO EM UMA ESCOLA PÚBLICA

Eni Santos de Araujo<sup>1</sup>  
Adriana Rei de França<sup>2</sup>  
Márcia Mendes de Lima<sup>3</sup>  
[marcia.lima@ifro.edu.br](mailto:marcia.lima@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** O ensino de ciências deve, sobretudo, proporcionar a todos os estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades que neles despertem a inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, amparadas em elementos tangíveis, de maneira “comprovável”. **Objetivo:** Provocar o envolvimento e o aprendizado dos educandos por meio da experimentação. **Metodologia:** A metodologia utilizada é o ensino por experimentação, em que o aluno da escola parceira participa do processo de assimilação do conhecimento ao passo que é estimulado ao envolvimento à futuras pesquisas, desse modo o objetivo desse trabalho é relatar experiências à partir de aulas práticas que bolsistas do PIBID planejaram e executaram demonstrando a eficiência das aulas práticas no aprendizado de ciências e como elas podem ser utilizadas como técnica de ensino por outros profissionais da educação. As etapas do projeto ocorreram nos dias 14 e 17 de junho envolvendo três turmas de 9º ano do período vespertino. Os bolsistas dividiram-se em duplas e elaboraram um plano de aula com o tema: “Reações Químicas”, proposto pela supervisora do projeto na escola e professora de ciências das turmas supracitadas. **Resultados e discussões:** O tema seguia a ordem de conteúdos estabelecida durante o bimestre. A aula devia contemplar, além de exposição tradicional dos conteúdos, o uso de experiências com a intenção de ilustrar o que fora evidenciado, por meio de slides e quadro branco foi exposto o conteúdo e posteriormente ilustrado com experiências de reações químicas. **Conclusão:** O ensino por experimentação mostra-se como uma ótima opção, instigando o aluno a buscar conhecimentos na intenção de compreender o fenômeno, favorecendo o estudo por meio de novas descobertas.

**Palavras-chave:** Ciências. Educação. Conhecimento. Experimentação.

---

<sup>1</sup> Discente do Curso de Licenciatura de Ciências Biológicas do Instituto Federal de Rondônia. Bolsista do PIBID.

<sup>2</sup> Pós graduada em Metodologia do Ensino de Ciências. Docente da área de Ciências Biológicas da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Ricardo Cantanhede. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais. Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas Campus Ariquemes. Coordenadora de área do PIBID.

## VISITAS TÉCNICAS: FAZENDO TRILHAS E CONHECENDO AS INSTALAÇÕES DO INTITUTO FEDERAL DE RONDÔNIA – CAMPUS ARIQUEMES

Eduardo Oliveira de Amorim<sup>1</sup>

Gisele Fernandes Gomes<sup>1</sup>

Adriana Rei de França<sup>2</sup>

Marcia Mendes de Lima<sup>3</sup>

[marcia.lima@ifro.edu.br](mailto:marcia.lima@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** O aprendizado dos alunos é sempre um desafio para o professor, por isso é fundamental a elaboração de atividades que chamem a atenção dos mesmos, uma delas é a modalidade de ensino “excursão didática. Esse foi um dos motivos de sua escolha para duas turmas como um evento comemorativo da semana do meio ambiente na E.E.E.F.M. Ricardo Cantanhede. **Objetivo:** Despertar a consciência ecológica no que tange a importância da conservação de reservas de fragmentos florestais, nascentes de rios, bem como conhecer as instalações do IFRO/Ariquemes, principalmente o museu e os laboratórios. **Metodologia:** Os alunos foram autorizados por escrito pelos pais, e duas turmas do 1º ano do ensino médio, uma por vez, nos dias 10 e 13 de junho, participaram da visita no campus. No auditório do instituto houve uma pequena palestra, ministrada pela professora Márcia Mendes de Lima, ressaltando a importância da conservação do meio ambiente e os procedimentos para se realizar uma trilha. Posteriormente os estudantes foram apresentados ao museu e aos laboratórios então, por fim, levados a trilha onde puderam ir até o fragmento florestal do campus e conhecer o rio que a corta. **Resultados e discussões:** Ambas as excursões foram organizadas e supervisionadas pelos bolsistas do PIBID, que observaram a curiosidade dos educandos diante dos novos ambientes e das questões sobre conservação ambiental, sendo solicitado aos alunos um relatório a respeito da experiência vivenciada. **Conclusão:** Com a atividade proporcionou-se uma reflexão e sensibilização a respeito do meio ambiente, além de colaborar com a formação dos pibidianos por meio da execução dessa modalidade de ensino.

**Palavras-chave:** Meio Ambiente. Excursão. Sensibilização. PIBID.

---

<sup>1</sup> Bolsista do PIBID. Acadêmico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO Campus Ariquemes.

<sup>2</sup> Graduada em Licenciatura em Biologia. Especialista em Metodologia do Ensino de Ciências. Docente da área de Biologia e Ciências da Escola E.E.E.F.M. Ricardo Cantanhede em Ariquemes. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais – PGCA/UNIR. Professora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO Campus Ariquemes. Coordenadora de Área PIBID.

## PALESTRA SOBRE MEIO AMBIENTE E HIGIENE ESCOLAR

Eduardo Oliveira de Amorim<sup>1</sup>

Gisele Fernandes Gomes<sup>2</sup>

Adriana Rei de França<sup>3</sup>

Marcia Mendes de Lima<sup>4</sup>

[marcia.lima@ifro.edu.br](mailto:marcia.lima@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** A preservação do meio ambiente é um assunto que está em pauta no momento, sendo assim, trabalhar o tema na escola é necessário, o crescimento populacional é o uso indiscriminado dos recursos naturais estão trazendo sérios problemas ao meio ambiente. **Objetivo:** Sensibilizar os alunos sobre a importância de preservar o meio ambiente e manter o ambiente escolar limpo. **Metodologia:** Os bolsistas em parceria com o CONVIDA a pedido da direção da E.E.E.F.M Ricardo Cantanhede ministraram duas palestras, com o tema meio ambiente higiene escolar, uma realizada no dia 08 e 15 de junho 2016 com intuito de sensibilizar os alunos sobre a importância de manter o ambiente escolar limpo e de preservar o meio ambiente. **Resultados e discussões:** Participaram da palestra todas as turmas do ensino fundamental, recebendo orientação de formas preservação e de higiene pessoal e da escola. **Conclusão:** As palestras realizadas na escola parceira possibilitaram a sensibilização dos alunos da importância da conservação dos recursos naturais e de cuidar da higiene pessoal e dos ambientes nos quais vivemos.

**Palavras-chave:** Palestra. Meio ambiente. Higiene. PIBID

---

<sup>1</sup> Bolsista do PIBID. Acadêmico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO Campus Ariquemes.

<sup>2</sup> Bolsista do PIBID. Acadêmico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO Campus Ariquemes.

<sup>3</sup> Graduada em Licenciatura em Biologia. Especialista em Metodologia do Ensino de Ciências. Docente da área de Biologia e Ciências da Escola E.E.E.F.M. Ricardo Cantanhede em Ariquemes. Supervisora do PIBID.

<sup>4</sup> Mestre em Ciências Ambientais – PGCA/UNIR. Professora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO Campus Ariquemes. Coordenadora de Área PIBID.

## ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NO ENSINO MÉDIO: EDUCAÇÃO ALIADA À SAUDE DOS ADOLESCENTES

Adriana Maria Coelho<sup>1</sup>  
Rosangela Corrente<sup>2</sup>  
Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>  
[gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)  
Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** Os temas transversais são incorporados à matriz curricular do Ensino Fundamental e Médio e um dos assuntos importantes a serem trabalhados e que pertencem a esses temas é saúde e alimentação saudável. Os casos de obesidade vem aumentando nos últimos anos na sociedade. Um dos fatores que agrava esse problema é a má alimentação, pois os brasileiros substituem o arroz e feijão por comida industrializada, além de levar uma vida sedentária. **Objetivo:** Promover a sensibilização dos alunos dos 1ºs anos do Ensino Médio sobre importância da alimentação saudável, foram desenvolvidas atividades associando o conhecimento teórico pré adquirido dos alunos com conhecimento prático científico. **Metodologia:** No primeiro momento foi realizada leitura de artigos referentes à alimentação saudável, seguido de exposição de vídeo sobre o assunto. No segundo momento foi elaborado pelos alunos uma pirâmide alimentar. **Resultados e Discussão:** Após discutir sobre a importância de não consumir alimentos industrializados, o episódio do Globo Repórter intitulado “superalimentos” foi utilizado para destacar a importância da utilização de alimentos naturais. Após esse momento de troca de informações, foi elaborada uma pirâmide alimentar apresentando o ranking dos alimentos que devem ser consumidos. Para encerrar o trabalho sobre o tema, foi realizado um momento de exposição e degustação de alimentos que fazem parte da pirâmide alimentar. Os 1ºs anos do Ensino Médio foram escolhidos por se tratar da série que trabalha sobre a Bioquímica Celular e os alimentos estão diretamente relacionados a esse assunto, além de que esses alunos precisam apoderar-se dessas informações, ter uma boa alimentação e favorecer a manutenção de sua saúde. **Conclusão:** Esta atividade auxiliou no aprendizado pois, realizando na prática o que foi trabalhado teoricamente, o conhecimento adquirido se torna maior, além de propiciar uma forma de interação entre os alunos.

**Palavras-chave:** Alimentos saudáveis. Biologia. Bioquímica Celular.

---

<sup>1</sup> Bolsista do PIBID. Acadêmico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO Campus Ariquemes.

<sup>2</sup> Pós-graduada em Metodologia do Estudo das Ciências e Magistério Superior e Docente da área de Ciências e Biologia. Supervisora do PIBID IFRO Ariquemes / Escola Estadual Anísio Teixeira

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais e Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO Campus Ariquemes. Coordenadora de Área PIBID

## 1 IDEOGRAMA GENÉTICO: ORGANIZANDO OS CROMOSSOMOS HUMANOS

Adriana Cristina Turmina<sup>1</sup>  
Joseane Ferreira da Silva<sup>1</sup>  
Rosangela Corrente<sup>2</sup>  
Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>  
[gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

**Fonte de financiamento:** CAPES

**Introdução:** O conjunto de cromossomos dos seres vivos sempre intrigou muitos cientistas pois a formação de um ser vivo depender essencialmente de uma constante na quantidade de DNA que ele recebe dos seus genitores. Tais assuntos são abordados no conteúdo referente ao Núcleo Celular, inserido no bloco referente a tópicos de Biologia Celular. Mutações gênicas e alterações no formato ou no número de cromossomos podem gerar fenótipos alterados e abortos espontâneos, tornando inviável a reprodução de descendentes nessa espécie. No ensino de Biologia é primordial estudar os cromossomos, uma longa sequência de DNA que contém vários genes. Nas células eucariontes, na primeira fase de divisão celular, prófase, as fitas de DNA encontram-se condensados e ligados à proteínas estruturais, as histonas, formando os cromossomos. É nessa fase que é possível observar o DNA com um microscópio óptico. **Objetivo:** Com o objetivo de despertar o interesse dos alunos para a Genética Humana, foi proposto uma atividade que simula o trabalho dos citogeneticistas na identificação e organização dos cromossomos humanos. **Metodologia:** Foi trabalhado com as turmas dos 1<sup>os</sup> anos do Ensino Médio da Escola Estadual Anísio Teixeira, Ariquemes/RO. Inicialmente foi explicado o conteúdo teórico, seguido da montagem de ideograma genético, em dupla. Foi disponibilizado, por dupla, uma cópia do cariótipo humano embaralhado, uma folha de sulfite A4, bastão de cola e tesoura sem ponta. Os cromossomos foram recortados e organizados na folha de sulfite em branco e colado. **Resultados e Discussão:** Foi introduzido o conceito de cariótipo e mostrado aos alunos, algumas síndromes humanas que são decorrentes de alterações cromossômicas numéricas ou estruturais, facilmente detectáveis por uma simples análise citogenética, seguida de atividade prática com a montagem de um ideograma do cromossômico humano dando uma noção aos alunos como é organizada a estrutura cromossômica do DNA. **Conclusão:** A identificação dos cromossomos humanos é de grande importância para o diagnóstico e prevenção de muitas doenças congênitas hereditárias. A análise cromossômica pode ser decisiva no aconselhamento genético, ajudando a evitar o nascimento de crianças portadoras de doenças hereditárias. Ensinar aos alunos a estrutura do DNA é ensinar sobre a vida.

**Palavras-chave:** Biologia Celular. DNA. Genética. PIBID.

<sup>1</sup> Acadêmicas do curso de Licenciatura de Ciências Biológicas. Bolsista PIBID IFRO.

<sup>2</sup> Pós-graduada em Metodologia do Estudo das Ciências e Magistério Superior e Docente da área de Ciências e Biologia. Supervisora do PIBID IFRO Ariquemes / Escola Estadual Anísio Teixeira

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais e Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO Campus Ariquemes. Coordenadora de Área PIBID

## TRABALHANDO O DIA DA ÁRVORE COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Ildenir Candido de Oliveira Ribeiro<sup>1</sup>

Edimara Alves da Silva<sup>1</sup>

Rosangela Corrente<sup>2</sup>

Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>

[gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** O dia da árvore é comemorado no Brasil no dia 21 de setembro e tem como objetivo realçar a importância da sua preservação para a manutenção do Meio Ambiente. Um dos grandes problemas que o mundo em desenvolvimento enfrenta é o desmatamento e as mudanças climáticas. Nas florestas tropicais do hemisfério sul, com sua biodiversidade ainda por ser estudada, a espécie *Copaifera*, uma árvore considerada transcontinental, possui valor econômico em virtude do óleo extraído do caule (copaíba), utilizado pelos povos nativos da Amazônia como remédio antes mesmo da colonização. A exemplo desses dois grupos de plantas, as demais estão correndo risco de desaparecerem do planeta e quem pagará a conta pela devastação da natureza será a humanidade. **Objetivo:** Demonstrar aos alunos que a preservação das florestas é primordial ao equilíbrio do Meio Ambiente. **Metodologia:** As atividades foram desenvolvidas com a turma do 6º ano do Ensino Fundamental. Na primeira etapa os alunos assistiram a um vídeo que discutia a importância das árvores. Na segunda etapa foi realizado uma visita no Jardim Botânico de Ariquemes. **Resultados e Discussão:** Após discussão sobre o vídeo, os alunos do 6º ano participaram de uma atividade coordenada pela professora de Ciências Rosangela Corrente no Jardim Botânico da cidade: coleta de sementes e folhas para distinção e classificação da morfologia das mesmas; métodos de dispersão de sementes. E com o intuito de homenagear as árvores e instigar o pensamento crítico dos alunos em relação a preservação da natureza, foi proposto um abraço coletivo a uma árvore. **Conclusão:** Os alunos participaram ativamente das atividades propostas e compreenderam que as árvores são indispensáveis para a vida do planeta.

**Palavras-chave:** Qualidade de vida. PIBID. Preservação ambiental.

---

<sup>1</sup> Acadêmicas do curso de Licenciatura de Ciências Biológicas. Bolsista PIBID IFRO Ariquemes / Escola Estadual Anísio Teixeira

<sup>2</sup> Pós-graduada em Metodologia do Estudo das Ciências e Magistério Superior Docente da área de Ciências e Biologia. Supervisora do PIBID IFRO Ariquemes / Escola Estadual Anísio Teixeira.

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais e Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO Campus Ariquemes. Coordenadora de Área das Escolas Anísio Teixeira e Cora Coralina.

## TRABALHO DE MANUTENÇÃO DOS JARDINS DA ESCOLA ESTADUAL ANÍSIO TEIXEIRA, ARIQUEMES-RO

Irene Francisco dos Santos<sup>1</sup>  
Rafaela Chaves Garcia<sup>1</sup>  
Rosangela Corrente<sup>2</sup>  
Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>  
[gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** A jardinagem na escola é um importante método para trabalhar com grupos de alunos, despertando e disseminando conceitos de democracia, ecologia, o fazer sustentável, a importância de preservar os ambientes verdes limpo, dentre outros, e ainda, para tornar a escola um lugar mais agradável. Com isso a escola ganha um novo ar, podendo desenvolver trabalho em equipe, além de utilizar aquele espaço para trabalhar Educação Ambiental, além de melhorar o visual do pátio da escola, com o plantio de diferentes espécies de plantas e flores. **Objetivo:** Realizar a manutenção dos jardins construídos pelos alunos durante atividades proposta pela equipe do PIBID. **Metodologia:** O trabalho de manutenção dos jardins foi realizado na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira, Ariquemes-RO pela equipe do PIBID: rega das plantas, capinagem, poda e replantio de algumas plantas para recomposição dos canteiros. **Resultados e Discussão:** A manutenção foi realizada em todos os jardins da escola: horizontal no pátio coberto e entre os pavilhões, e do jardim suspenso. A equipe fez o processo de "rodízio", ficando cada dia uma bolsista responsável pela rega e em alguns Sábados, de acordo com a necessidade, a manutenção dos canteiros. Ao todo são 13 canteiros, com diversas variedades de plantas. **Conclusão:** Desenvolver um trabalho junto com os alunos e manter os resultados, no caso os jardins, é importante para valorizar o esforço dos mesmos e incentivá-los a participar das próximas atividades propostas com mais dedicação.

**Palavras-chave:** Jardinagem. PIBID. Trabalho em grupo.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Licenciatura de Ciências Biológicas. Bolsista PIBID IFRO Ariquemes/Escola Estadual Anísio Teixeira

<sup>2</sup> Pós-graduada em Metodologia do Estudo das Ciências e Magistério Superior e Docente da área de Ciências e Biologia. Supervisora do PIBID IFRO Ariquemes / Escola Estadual Anísio Teixeira.

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais e Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO Campus Ariquemes. Coordenadora de Área das Escolas Anísio Teixeira e Cora Coralina.

### III SEMANA DO MEIO AMBIENTE: A PRODUÇÃO LÚDICO-PEDAGÓGICA COMO ELEMENTO SENSIBILIZADOR NO AMBIENTE ESCOLAR

Carlos Renato Romano Lopes<sup>1</sup>

Renato Corrêa da Silva<sup>1</sup>

Kayla Sena Mendes dos Anjos<sup>2</sup>

Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>

[gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** A questão ambiental é um tema recorrente no cenário educacional, sobretudo no que tange ao Ensino Básico. Pelo exposto, a equipe PIBID da Escola Estadual Cora Coralina, em consonância com os alunos das turmas do Ensino Fundamental e Médio, estimulados, promoveram a III Semana do Meio Ambiente. **Objetivo:** Realizar a sensibilização ambiental, por meio de ações previstas no currículo escolar, que contemplava a vertente essencial da salubridade do meio ambiente: o reaproveitamento de materiais aliada à atividade de contemplação e registro fotográfico de situações ambientais do cotidiano. **Metodologia:** Foram desenvolvidas as seguintes atividades: confecção de carteirinhas com caixinhas de leite; construção de mosaico de animais, com a demonstração da Cadeia Alimentar; produção de Jogos Lúdicos com garrafas PET; confecção de Mudanças de Plantas Medicinais/Temperos com informações técnico-científicas e o I Concurso de Fotografias, com imagens de animais e/ou paisagens locais, com fotografia, sendo no máximo 03 fotografias por autor, devidamente identificadas (nome e série). Podiam participar do concurso de fotografias todas as turmas do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e todas as turmas do Ensino Médio.

**Resultados e discussão:** Dentro de cada uma das turmas dos 6ºs anos foram criados grupos menores de trabalho, que desenvolviam suas produções nas aulas das disciplinas de Artes e Ciências, em dias definidos pela equipe PIBID, conforme a disponibilidade. Sobre o Concurso de Fotografia, após o acolhimento de todas as inscrições, as imagens foram dispostas provisoriamente no mural móvel da escola para que os demais discentes pudessem apreciar e votar. Com o resultado houve a premiação do concurso, dia do encerramento pedagógico da III Semana do Meio Ambiente, em concomitância à apresentação dos demais trabalhos. A qualidade dos trabalhos foi evidenciada pelo desempenho de cada equipe, que “abraçou” o projeto, tornando-o um sucesso pedagógico. **Conclusão:** É difícil alcançar os objetivos pretendidos em sua totalidade, contudo, o prognóstico final dessas atividades se mostrou positivo que é possível afirmar que a comunidade escolar foi sensibilizada no espectro da manutenção da salubridade do meio ambiente. Espera-se que iniciativas educacionais como esta sejam propagadas no ambiente escolar e se tornem base suplementares no processo ensino-aprendizagem, fomentando veementemente a produção de outras de mesmo pleito.

**Palavras-chave:** Ensino-aprendizagem. PIBID. Sensibilização.

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Licenciatura de Ciências Biológicas. Bolsista PIBID IFRO.

<sup>2</sup> Especialista em Metodologia do Ensino Superior e Docente da área de Ciências e Biologia da Escola Estadual Cora Coralina. Supervisora do PIBID IFRO Ariquemes.

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais e Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO Campus Ariquemes. Coordenadora de Área das Escolas Anísio Teixeira e Cora Coralina

**SEXUALIDADE NA ADOLESCÊNCIA: UMA ABORDAGEM EDUCATIVA**

Ruth Chinaide Maximo<sup>1</sup>  
Ana Santos de Oliveira Furtado<sup>2</sup>  
Kayla dos Anjos<sup>3</sup>  
Gisele Renata de Castro<sup>4</sup>  
[gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

**Agência Financiadora:** CAPES

**Introdução:** A adolescência é uma fase de transição entre infância e vida adulta onde o ser humano passa por inúmeras transformações fisiológicas, psicológicas e sociais, interferindo diretamente no processo de ensino-aprendizagem, além da saúde física, mental e comportamental. Assim entende-se que tal transição acarreta mudanças na vida social e psicológica do indivíduo, pois a sexualidade está ligada ao contexto social e cultural. É a fase em que surge muitas dúvidas em relação à primeira relação sexual, sobre a gravidez, quais os cuidados a serem tomados, e é responsabilidade da família e da escola fornecer informações básicas sobre os perigos que envolve assuntos relacionados à sexualidade na adolescência. Neste sentido a educação sexual ajuda os jovens a viverem esta fase com consciência e responsabilidade. **Objetivo:** Trabalhar educação sexual no sentido biológico e psicossocial, identificando quais as dúvidas dos adolescentes e orienta-los quanto aos perigos do sexo sem responsabilidade. **Metodologia:** As atividades foram divididas em quatro etapas: 1) os bolsistas realizaram pesquisa bibliográfica para ampliação do conhecimento acerca do assunto; 2) foram identificadas as turmas que necessitavam de intervenção; 3) os bolsistas apresentaram a ideia da atividade às turmas selecionadas e os alunos tiveram a oportunidade de escreverem suas dúvidas em folhas de papel, sem identificação, depositando-as em uma caixa de papelão; 4) palestras e discussões para esclarecimento de dúvidas e discussões sobre possíveis conflitos acerca da temática. **Resultados e Discussão:** Participaram das atividades os alunos dos 9ºs anos do Ensino Fundamental e alunos dos 1ºs anos do Ensino Médio. Percebeu-se que ainda existem muitos tabus envolvendo o tema sexualidade, porém os meios de comunicação são as formas mais frequentes que os adolescentes possuem para esclarecer tais dúvidas. **Conclusão:** Atividades como estas são essenciais para o aprendizado do aluno, em qualquer fase de sua formação, pois levam os mesmos à refletirem sobre determinados assuntos e ampliar seu nível de conhecimento, e quando se tratando do tema abordado, para sua segurança e proteção. Conhecer a sexualidade é fundamental para que não se crie mitos e se evite gravidezes precoces e DSTs.

**Palavras-chave:** Educação sexual. DST's. Informação.

---

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Licenciatura de Ciências Biológicas. Bolsista PIBID IFRO Ariquemes.

<sup>2</sup>Acadêmica do curso de Licenciatura de Ciências Biológicas. Bolsista PIBID IFRO Ariquemes.

<sup>3</sup>Especialista em Metodologia do Ensino Superior e Docente da área de Ciências e Biologia da Escola Estadual Cora Coralina. Supervisora do PIBID IFRO Ariquemes.

<sup>4</sup>Mestre em Ciências Ambientais e Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO Campus Ariquemes. Coordenadora de Área das Escolas Anísio Teixeira e Cora Coralina.

## VISITA À PRAÇA DO AÇAÍ: OBSERVANDO A NATUREZA E SUA DEGRADAÇÃO

Adriana Cristina Turmina<sup>1</sup>

Ildenir Candida de Oliveira Ribeiro<sup>1</sup>

Rosangela Corrente<sup>2</sup>

Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>

[gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

**Fonte de financiamento:** CAPES

**Introdução:** Os seres humanos fazem parte e necessitam diretamente dos fatores bióticos, mesmo assim são os principais responsáveis pela degradação ambiental, poluindo, devastando as áreas verdes, jogando lixo nas ruas e até mesmo no leito dos rios. Nas cidades, mesmo com a concentração humana, ainda é possível observar que a natureza luta para se manter no mínimo espaço que lhe resta, resistente. Levar as crianças e adolescente a perceber a existência dos seres vivos lutando para sobreviver entre tanta ação antrópica, é uma forma de leva-los a refletir sobre as possibilidades de convivência menos agressivas entre homem e natureza. **Objetivo:** Apresentar aos alunos os recursos naturais presentes no entorno da escola, bem como a degradação do ambiente pela população. **Metodologia:** Participou da atividades a turma do 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Anísio Teixeira, Ariquemes-RO. Foi realizado, durante a Semana do Meio Ambiente, uma visita na Praça do Açaí, situada no bairro Setor 02, ao lado de um pequeno córrego. Os alunos coletaram diferentes tipos de folhas para estudar em sala de aula e tiraram fotos dos agentes biológicos que encontraram no caminho da escola à praça e nesta, para exposição no pátio da escola. **Resultados e Discussão:** Toda a turma se deslocou até a Praça do Açaí, onde a professora de Ciências relembrou conceitos estudados em Ciências nos anos anteriores e depois, após a formação de grupos, foi coletado diferentes tipos de folha para ser morfológicamente analisadas. Foi aberto o concurso de fotografias e os alunos participantes tiveram a oportunidade de fotografar imagens relacionadas à belezas naturais ou degradação ambiental. O autor da imagem mais votada pela comunidade escolar foi premiada com um presente simbólico e útil, um pen drive. **Conclusão:** Foi constatado que, apesar dos entulhos e lixos jogados nas calçadas, é possível verificar a presença da natureza resiliente entre tantas adversidades.

**Palavras-chave:** Fotografia. PIBID. Resiliência.

<sup>1</sup> Acadêmicas do curso de Licenciatura de Ciências Biológicas. Bolsista PIBID IFRO Ariquemes/ Escola Estadual Anísio Teixeira, Ariquemes-RO

<sup>2</sup> Pós-graduada em Metodologia do Estudo das Ciências e Magistério Superior e Docente da área de Ciências e Biologia. Supervisora do PIBID IFRO Ariquemes / Escola Estadual Anísio Teixeira.

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais e Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO Campus Ariquemes. Coordenadora de Área das Escolas Anísio Teixeira e Cora Coralina.

## MUTIRÃO DE COLETA DE LIXO: TRABALHANDO EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE

Paulo Henrique Oliveira Neves<sup>1</sup>  
Thais Karoline Ribeiro Medeiros  
Kayla Sena Mendes dos Anjos<sup>2</sup>  
Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>  
[gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

Agência Financiadora: CAPES

**Introdução:** O termo educação ambiental e sustentabilidade tem sido muito utilizado como temas de palestras nas escolas, isso porque a população humana está cada dia mais agredindo a natureza, poluindo rios, espaços ecológicos, entre outros. É possível trabalhar sustentabilidade pelo fato de existir meios de colaborar com o meio ambiente, preservando-o e transformando os materiais já existentes, como os dejetos sólidos que produzimos no dia-a-dia, em matérias reaproveitáveis. **Objetivos:** O real sentido de trabalhar conceitos e práticas educacionais com temas relacionados a meio ambiente e sustentabilidade com alunos de séries iniciais, se trata de uma significativa contribuição para o futuro desses cidadãos, desse modo contribui para o ensino e aprendizagem e também para o pensamento crítico e social diante de problemas sociais vivenciados no cotidiano dos alunos. **Metodologia:** Para a realização da atividade foram escolhidos apenas 10 (dez) alunos do 6º ano A e 10 (dez) alunos do 6º ano (turma B) do Ensino Fundamental, e foram entregues sacos de lixo para cada aluno, para coleta os lixos no entorno da escola. O material coletado pelos representantes das turmas foi separado para posterior discussão na sala de aula. **Resultados e discussão:** Perante a ação desenvolvida com os alunos, a equipe do PIBID abordou uma breve explicação de conceitos sobre a temática da atividade aos alunos, logo que escolhidos para a execução da atividade. Os mesmos se prontificaram e dessa forma foi distribuída a atividade de coleta de lixo no entorno da referida instituição de ensino. Em sala de aula o material coletado foi analisado, quanto a quantidade e tipos, e serviu como base para discutir o assunto com os demais alunos das turmas. **Conclusão:** Diante de atividades simples como esta leva esses alunos a refletirem sobre os impactos causados pela falta de consciência ambiental das pessoas e torna-se possível modelar nestes adultos mais consciente dos fatos que o descuido com a natureza.

**Palavras-chave:** Lixo. Meio Ambiente. PIBID.

---

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Licenciatura de Ciências Biológicas. Bolsista PIBID IFRO Ariquemes. Acadêmica do curso de Licenciatura de Ciências Biológicas. Bolsista PIBID IFRO Ariquemes.

<sup>2</sup>Especialista em Metodologia do Ensino Superior e Docente da área de Ciências e Biologia da Escola Estadual Cora Coralina. Supervisora do PIBID IFRO Ariquemes.

<sup>3</sup>Mestre em Ciências Ambientais e Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO Campus Ariquemes. Coordenadora de Área das Escolas Anísio Teixeira e Cora Coralina.



## **MATERIAL DIDÁTICO/2016**

---



**MATERIAL DIDÁTICO**

---

**SUBPROJETO DE MATEMÁTICA - CAMPUS VILHENA**

## QUADRO CROMIA

Diele de Souza Farias<sup>1</sup>  
Antônio Francisco da Silva<sup>1</sup>  
Aline Andressa M. R. Bressanini<sup>1</sup>  
Deyvla Blem da Silva Custódio<sup>1</sup>  
Denise Bino Correa<sup>1</sup>  
Ederson da Silva Bressanini<sup>1</sup>  
Gleiciane Ferreira de Souza<sup>1</sup>  
Haline Mara Marchi<sup>1</sup>  
Henrique Gomes Matter<sup>1</sup>  
Hélio Cinquini Vianna Junior<sup>1</sup>  
Jéssica Maria da Silva<sup>1</sup>  
Jéssica Nascimento de Oliveira<sup>1</sup>  
Jéssica Soares Monge<sup>1</sup>  
Joice Moura Nogueira<sup>1</sup>  
Marlene Urup Tossue<sup>1</sup>  
Ricardo Takeshi de Souza Hattori<sup>1</sup>  
Rosiane Alves de Araújo<sup>1</sup>  
Solange Ferreira da Silva<sup>1</sup>  
Thais Camila Moura Souza<sup>1</sup>  
Valdir José Alves<sup>1</sup>  
Diná Caetano Gusmão Carvalho<sup>2</sup>  
Ângela Maria Selhorst Macedo<sup>2</sup>  
Fátima Aparecida da Silva<sup>2</sup>  
Joice Gurkewicz<sup>2</sup>  
Edinalcio Fernandes Syrczyk<sup>3</sup>

**Fonte de financiamento:** CAPES

**INTRODUÇÃO:** Considerando que conservar o planeta é um dos temas de maior preocupação na atualidade; considerando também que muitos ainda possuem extrema dificuldade em compreender e raciocinar sobre o que está sendo proposto em um determinado problema, o presente projeto pretende contribuir com o preservacionismo e exercitar o cérebro através de jogos de raciocínio lógico construídos a partir de materiais recicláveis. O projeto é indicado para alunos do ensino fundamental.

**OBJETIVOS:** Desenvolver o raciocínio lógico para que o aluno possa melhorar seu desempenho ao interpretar um exercício ou problema e que estes problemas sejam

---

<sup>1</sup> Acadêmicos do Curso de Licenciatura em Matemática e Bolsistas do PIBID.

<sup>2</sup> Supervisoras PIBID/IFRO Subprojeto de Matemática campus Vilhena

<sup>3</sup> Coordenador de área PIBID/IFRO Subprojeto de Matemática campus Vilhena.

## Suplemento

resolvidos com maior facilidade.

**DESCRIÇÃO DO MATERIAL:** O jogo foi produzido a partir dos seguintes materiais: caixas de papelão, folhas coloridas de E.V.A, tesoura, régua, cola especial, folhas de MDF, tintas coloridas, lápis e serra de cortar madeira. A superfície de madeira ou papelão é riscada e cortada no formato das peças; após ocorre a pintura com as cores previamente definidas.

Vence o jogo quem conseguir construir um quadrado utilizando todas as peças, sem que duas cores iguais se toquem (nas laterais ou nos cantos).

### Apresentação de Imagens:



Imagem 1: produção do jogo



Imagem 2: produção do jogo



Imagem 2: jogo finalizado

**CONSIDERAÇÕES SOBRE MATERIAL:** A proposta do projeto é desenvolver o pensamento lógico-matemático através de jogos educativos. Por ser uma atividade livre e descontraída, que envolve ritos e regras próprias, que diverte e ao mesmo tempo exige do jogador uma seriedade em busca do sentido do jogo, exige aprendizagem de conhecimentos e habilidades que acabam se tornando um ativo intelectual que o sujeito utilizará em outras situações.

**AGRADECIMENTO:** Escola Estadual Álvares de Azevedo,  
IFRO.  
PROPESP

**INSTITUIÇÃO DE FOMENTO:** CAPES

## ONSCIENTIZAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NA CONSTRUÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS PARA ESTIMULAÇÃO DA APRENDIZAGEM DA TABUADA DE MULTIPLICAÇÃO

Marlene Urup Tossue<sup>1</sup>  
Antônio Francisco da Silva  
Aline Andressa M. R. Bressanini<sup>1</sup>  
Deyvla Blem da Silva Custódio<sup>1</sup>  
Denise Bino Correa<sup>1</sup>  
Diele de Souza Farias<sup>1</sup>  
Ederson da Silva Bressanini<sup>1</sup>  
Gleiciane Ferreira de Souza<sup>1</sup>  
Haline Mara Marchi<sup>1</sup>  
Henrique Gomes Matter<sup>1</sup>  
Hélio Cinquini Vianna Junior<sup>1</sup>  
Jéssica Maria da Silva<sup>1</sup>  
Jéssica Nascimento de Oliveira<sup>1</sup>  
Jéssica Soares Monge<sup>1</sup>  
Joice Moura Nogueira<sup>1</sup>  
Ricardo Takeshi de Souza Hattori<sup>1</sup>  
Rosiane Alves de Araújo<sup>1</sup>  
Solange Ferreira da Silva<sup>1</sup>  
Thais Camila Moura Souza<sup>1</sup>  
Valdir José Alves<sup>1</sup>  
Diná Caetano Gusmão Carvalho<sup>2</sup>  
Ângela Maria Selhorst Macedo<sup>2</sup>  
Fátima Aparecida da Silva<sup>2</sup>  
Joice Gurkewicz<sup>2</sup>  
Edinalcio Fernandes Syrczyk<sup>3</sup>

**Fonte de financiamento:** CAPES

**INTRODUÇÃO:** Constantemente nos deparamos com diferentes problemas, sejam eles ambientais ou educacionais, mas que requerem atenção para que se busque melhorias ou mesmo a diminuição desses problemas. Sendo assim, a ideia surgiu através de duas preocupações, a primeira consiste na poluição causada por diferentes materiais, enquanto que a segunda, refere-se a dificuldade na aprendizagem da multiplicação. Frequentemente em sala de aula encontramos alunos com grau de dificuldade muito elevado no que se refere a resolução de operações matemáticas que envolvem a multiplicação, fato que acaba afetando negativamente o aluno no

---

<sup>1</sup> Acadêmico bolsista PIBID

<sup>2</sup> Supervisora PIBID

<sup>3</sup> Coordenador de área PIBID subprojeto Matemática. IFRO campus Vilhena.

## Suplemento

decorrer de seus estudos, pois contas simples que envolvem a multiplicação se tornam difíceis sem o domínio da tabuada. Portanto, o material poderá ser utilizado para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem da tabuada de multiplicação, a partir do ensino Fundamental I e como consequência os participantes nos jogos poderão visualizar as mais variadas possibilidades do uso de materiais recicláveis.

**OBJETIVOS:** Conscientizar e sensibilizar os envolvidos no jogo acerca da preservação do Meio Ambiente através do reaproveitamento de diferentes materiais recicláveis e ainda estimular a aprendizagem da tabuada de multiplicação.

**DESCRIÇÃO DO MATERIAL:** Os materiais utilizados foram: tesoura, papelão, cola, papéis usados e lápis de cor. Com esses materiais, foram feitos 2 jogos: Loto da Multiplicação e Dado da Tabuada. Na qual ambos tem como componentes semelhantes: octaedros, tabelas de conferência, envelopes, marcadores e rolos de papel. Esses jogos poderão ser utilizados como instrumento didático pelos professores de matemática para auxiliar no processo de ensino da multiplicação.

### Apresentação de Imagens



Confecção dos Jogos



Aplicação do jogo.

**CONSIDERAÇÕES SOBRE MATERIAL:** Vale ressaltar, que a metodologia utilizada possibilitou que os alunos progredissem em seu aprendizado, tornando-se aptos a resolverem conteúdos mais avançados da matemática, e também despertou o comprometimento com a questão ambiental.

**AGRADECIMENTO** a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Álvares de Azevedo, IFRO, PROPESP.

**INSTITUIÇÃO DE FOMENTO:** CAPES



**MATERIAL DIDÁTICO/2016**

---

**SUBPROJETO DE BIOLOGIA - CAMPUS ARIQUEMES**

## JOGO DIDÁTICO: MEMÓRIA DA FOTOSSÍNTESE

Eduardo Oliveira de Amorim<sup>1</sup>

Eni Santos Araújo<sup>1</sup>

Gisele Fernandes Gomes<sup>1</sup>

Jhones de Souza Andrade<sup>1</sup>

Tanara Silva Paiva<sup>1</sup>

Adriana Rei de França<sup>2</sup>

Márcia Mendes de Lima<sup>3</sup>

[marcia.lima@ifro.edu.br](mailto:marcia.lima@ifro.edu.br)

Fonte de financiamento: CAPES

**INTRODUÇÃO:** O material a seguir consiste num jogo didático aplicado preferencialmente com turmas do 1º ano do ensino médio, cujo conteúdo é a fotossíntese, contudo existe a possibilidade de utilização em outros conteúdos. Antes de sua aplicação, sugere-se a revisão do conteúdo de com os alunos, para servir de suporte para o professor no processo de ensino-aprendizagem, deve ser utilizado como método de revisão e fixação de conteúdo, fugindo da rotina das atividades convencionais. Basicamente é um jogo da memória em que as peças ficam viradas de modo a não serem vistas pelos jogadores, existindo pares que se completam. A diferença do habitual é não haver imagens e sim conceitos a serem relacionados.

### OBJETIVOS:

**GERAL:** revisar o conteúdo de fotossíntese de forma agradável aos alunos para que fixem espontaneamente os conceitos trabalhados em sala.

**ESPECÍFICOS:** a) Chamar atenção dos educandos para o conteúdo; b) Buscar a participação de todos; c) Ajudar os que possuem algum tipo de dificuldade na assimilação; d) Motivar o trabalho em grupo.

**DESCRIÇÃO DO MATERIAL:** Para a construção do jogo foram separados os conceitos e as imagens relacionados à fotossíntese, elaborado em PowerPoint, as

---

<sup>1</sup> Bolsista do PIBID. Acadêmico (a) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do - IFRO Campus Ariquemes.

<sup>2</sup> Graduada em Licenciatura em Biologia. Especialista em Metodologia do Ensino de Ciências. Docente da área de Biologia e Ciências da Escola E.E.E.F.M. Ricardo Cantanhede em Ariquemes. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais. Professora do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO Campus Ariquemes. Coordenadora do PIBID.

## Suplemento

peças em pares, de acordo com a relação dos temas. De acordo com o exemplo abaixo:



**Figura 1:** Peças confeccionadas em programa de computador.

Ao total somam-se 10 pares de peças, posteriormente imprimidas, recortadas, coladas em papel cartão e envoltas em fita crepe com a intenção de lhes conferir maior resistência e durabilidade.



**Figura 2:** Confeção manual das peças.

Fonte: PIBID/CAPES, 2016.

### MODO DE JOGAR:

O modo de jogar consiste em deixar as cartas viradas, para que os jogadores fiquem atentos para saber onde estão os pares, uma pessoa vira duas peças, se for o par ganha o direito de mais uma jogada, se não for, passa a vez. Ganha quem tiver formado mais pares no final. O ideal seria quatro participantes por partida.



**Figuras  
3 e 4:**

Aplicação do jogo lúdico.  
Fonte: PIBID/CAPES, 2016.

**CONSIDERAÇÕES SOBRE MATERIAL:** O material produzido pelos bolsistas proporcionou aos alunos do 1º ano do ensino médio um aprendizado significativo de forma prazerosa, além de fomentar a comunicação dos mesmos com os bolsistas e a professora, levando assim, a uma troca recíproca de conhecimentos durante a execução da atividade. Houve grande aceitação por parte dos educandos em relação à atividade, devido a quebra da rotina das aulas expositivas.

**AGRADECIMENTO** a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Ricardo Cantanhede, IFRO, PROPESP.

**INSTITUIÇÃO DE FOMENTO:** CAPES

## DOMINÓ DOS VERTEBRADOS

Eduardo Oliveira de Amorim<sup>1</sup>  
Eni Santos Araújo<sup>1</sup>  
Gisele Fernandes Gomes<sup>1</sup>  
Jhones de Souza Andrade<sup>1</sup>  
Tanara Silva Paiva<sup>1</sup>  
Adriana Rei de França<sup>2</sup>  
Márcia Mendes de Lima<sup>3</sup>  
[marcia.lima@ifro.edu.br](mailto:marcia.lima@ifro.edu.br)

Fonte de financiamento: CAPES

**INTRODUÇÃO:** Os jogos lúdicos são importantes para instigar a curiosidade do educando acerca do conteúdo, estimulando uma competição saudável e encurtando os laços com os colegas, pois a atividade propõe que eles interajam, tornando a aula muito mais produtiva.

O jogo dominó dos vertebrados foi realizado para que os alunos pudessem de maneira mais descontraída fixar o conteúdo apresentado em sala de aula. O jogo pode ser trabalhado com 7º do ensino fundamental.

Este jogo é composto 22 cartas, com imagens e dicas sobre os vertebrados. São trabalhados as aves, anfíbios, répteis, peixes e mamíferos, sendo esclarecidos conceitos. É indicado para ser o 7º ano do ensino fundamental. Entretanto, o jogo em questão pode ser adaptado para outros temas e disciplinas.

**OBJETIVO:** Proporcionar aos alunos aprendizagem, por meio da realização do jogo já que vertebrados, revisando o conteúdo apresentado em sala de aula.

**DESCRIÇÃO DO MATERIAL:** As cartas foram desenvolvidas em papel sulfite e coladas em uma folha de papel cartão, onde cada carta foi cortada e envolvida com fita crepe para uma melhor durabilidade, sendo uma carta utilizada como carretão do jogo e as demais contendo uma imagem e uma dica sobre um vertebrado para que se possa dar continuidade ao jogo.

---

<sup>1</sup> Bolsista do PIBID. Acadêmico (a) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do - IFRO Campus Ariquemes.

<sup>2</sup> Graduada em Licenciatura em Biologia. Especialista em Metodologia do Ensino de Ciências. Docente da área de Biologia e Ciências da Escola E.E.E.F.M. Ricardo Cantanhede em Ariquemes. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais. Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO Campus Ariquemes. Coordenadora de área do PIBID.

## Suplemento

O jogador que pegou o carretão começa o jogo e assim segue no sentido horário para ordem de cartas postas a mesa quando o participante não obtiver uma carta que se encaixa passasse para o próximo até que um tenha e assim sucessivamente, onde o vencedor será aquele que descartar todas as cartas primeiro. O jogo possui 22 cartas, compostas por imagens e informações sobre os vertebrados.

Número de Jogadores: 4 ou 5 jogadores.

Total de cartas: São 22 cartas possuem em cada face uma imagem e uma dica que indicam a próxima carta.

Início da partida: São divididas 4 cartas para cada jogador.

### Apresentação de Imagens:



Figura 1 – Confeção das cartas



Figura 2 – Cartas



Figura 3 – Aplicação do jogo

## Suplemento

**CONSIDERAÇÕES SOBRE MATERIAL:** O jogo “Dominó dos Vertebrados” o jogo muito interessante, pois se apresenta de uma forma leve de forma que se prende a atenção e aguça o interesse do aluno pela matéria.

Por meio da aula, nota-se que os alunos gostaram muito da atividade, e que algumas questões ainda eram desconhecidas sobre o conteúdo, os alunos lembraram dos conteúdos estudados, e sanaram dúvidas que vieram a surgir, criando subsídios para a aplicação do jogo.

Notou-se que o jogo, além de reforçar a explicação sobre o conteúdo, estimulando os mesmos a pensar sobre as dicas para ganhar, encurtando as relações, criando uma boa relação entre aluno/aluno e aluno/professor.

**AGRADECIMENTO** a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Ricardo Cantanhede, IFRO, PROPESP

**INSTITUIÇÃO DE FOMENTO:** CAPES

**JOGO LÚDICO PARA FIXAÇÃO DO CONTÉUDO: EFEITO DA AÇÃO EDUCATIVA NA ESCOLA: COMBATE E PREVENÇÃO AS DROGAS POR MEIO DO LÚDICO (JOGO DO BINGO)**

Aline Santos de Oliveira<sup>1</sup>  
Carla Suelen Dias Barboza<sup>1</sup>  
Davi Mendonça dos Santos<sup>1</sup>  
Geissiane Neves Toledo<sup>1</sup>  
Katiele Luiz de Paula<sup>1</sup>  
Mayara Ninive Moreira da Silva<sup>1</sup>  
Rosilaine Nogueira Coitinho<sup>1</sup>  
Wellen Chaves Vaca<sup>1</sup>  
Wilma Helena Marochio da Silva<sup>2</sup>  
Márcia Mendes de Lima<sup>3</sup>  
[marcia.lima@ifro.edu.br](mailto:marcia.lima@ifro.edu.br)

**Fonte de financiamento:** CAPES

**INTRODUÇÃO:** O consumo de drogas vem se expandindo mundialmente e constitui, hoje, uma ameaça à estabilidade das estruturas e valores econômicos, políticos, sociais e culturais das nações. O abuso de drogas entre jovens tem sido uma das questões que mais afligem a sociedade contemporânea. (FONSECA, 2006).

A escola encontra-se diante de um novo desafio e, nesta circunstância, educar para prevenção apresenta-se como a melhor alternativa para o enfrentamento do consumo de drogas entre estudantes. Prevenção significa dispor com antecipação, impedir ou pelo menos reduzir o consumo. (FONSECA, 2006).

Sob esta perspectiva o uso de recursos como o jogo lúdico se faz de uma ferramenta importante neste processo de ensino aprendizagem. De acordo com Kramer (2007), as atividades lúdicas e educativas representam uma forma moderna de ensinar em sala de aula.

A atividade foi executada com os alunos do 2º ano do ensino médio da escola Heitor Villa Lobos. E teve como jogo auxiliar o jogo do “Bingo” sobre Drogas Lícitas e ilícitas.

**OBJETIVOS:** Proporcionar aos futuros professores de ciências recursos didáticos para o trabalho dos riscos do uso de Drogas; Promover a interação entre os discentes e os alunos durante as atividades lúdicas; Contribuir para prevenção do uso das drogas; e Ampliar e fixar os conhecimentos dos alunos sobre as Drogas e suas reações no organismo humano.

---

<sup>1</sup> Acadêmico (a) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, bolsista do PIBID, IFRO *Campus* Ariquemes.

<sup>2</sup> Professora da escola Heitor Villa Lobos, Docente da área de biologia, Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Ambientais. Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO *Campus* Ariquemes, coordenadora de área do PIBID

**DESCRIÇÃO DO MATERIAL:** Primeiramente selecionou-se um tema de relevância no mundo dos jovens, drogas lícitas e ilícitas, focando nas reações que as mesmas causam no nosso organismo. Em seguida, realizou-se a busca de imagens (para as cartelas do bingo) e características na internet que enfatizem aspectos principais sobre o assunto com o conteúdo proposto da temática.

Após a seleção e impressão das mesmas no papel A4 foram recortadas e coladas (com cola branca) em uma das faces do papel cartão, no qual utilizou o papel contrátil para garantir a conservação/durabilidade dos mesmos; foram produzidas 15 cartas (utilizando os mesmos materiais) com o nome de algumas drogas e seus efeitos no sistema humano.

**COMO JOGAR:** Para a aplicação do jogo a turma foi dividida em quatro grupos. Cada grupo teve a oportunidade de ser representado por um aluno. Cada representante pegou aleatoriamente uma cartela de “bingo” com imagens de drogas lícitas e ilícitas. O aplicador tirava aleatoriamente de uma pequena caixa uma carta, vale ressaltar que existiam 15 cartas contendo informações sobre algumas drogas. A cada carta lida pelo o aplicador, o jogador verificava na sua cartela de imagens juntamente com sua equipe, se alguma figura correspondia as informações dada pelo aplicador e marcavam aquela que consideram ser a certa. Vale lembrar que, assim como todo o jogo de bingo, houve somente uma cartela sorteada e em cada cartela tinha algumas imagens em que se encaixava com as informações dadas pelo aplicador, mas somente uma obtinha as imagens corretas, portanto houve somente um grupo vencedor.

#### Apresentação de Imagens:



Figura 1: Montagem do jogo; FONTE: SANTOS, JNR, 2016



Figura 3: Aplicação do jogo; VACA, HVL, 2016

**CONSIDERAÇÕES SOBRE O MATERIAL:** O jogo possibilitou a interação dos alunos e bolsistas, despertando no bolsista a criatividade para desenvolver jogos, promovendo um feedback sobre os conteúdos abordados em sala associando a teoria à prática. Foi observado durante a aplicação do jogo o interesse e esforço dos estudantes em saber a resposta, bem como observado o trabalho em equipe.

**AGRADECIMENTO** a Escola Estadual Heitor Villa Lobos, IFRO, PROPESP

**INSTITUIÇÃO DE FOMENTO: CAPES**

**REFERÊNCIAS:**

CRUZ Leticia; Segundo Apeoesp, sala de aula lotada e carga horária excessiva causam doenças nos professores. 2010. Disponível em:  
<http://www.redebrasilatual.com.br/trabalho/2010/11/segundo-apeoesp-sala-de-aula-lotada-e-carga-horaria-excessiva-causam-doencas-nos-professores-em-sp>. Acesso em outubro de 2016

KRAEMER, Maria Luzia. **Lendo, brincando aprendendo** – Campinas. SP: Autores associados, 2007 disponível em:  
[https://books.google.com.br/books?id=TnfbKHOx0C&pg=PA13&dq=dificuldade+do+professor+em+atividades+ludicas&hl=ptBR&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=dificuldade%20do%20professor%20em%20atividades%20ludicas&f=false](https://books.google.com.br/books?id=TnfbKHOx0C&pg=PA13&dq=dificuldade+do+professor+em+atividades+ludicas&hl=ptBR&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=dificuldade%20do%20professor%20em%20atividades%20ludicas&f=false) acesso em outubro de 2016.

FONSECA Marília; **Como prevenir o abuso de drogas nas escolas?** <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-85572006000200018](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572006000200018) *Psicologia Escolar e Educacional*> Acessado em Outubro, 2016.

**TABULEIRO DAS DST's: UMA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE EDUCAÇÃO SEXUAL**

Geissiane Neves Toledo<sup>1</sup>  
Mayara Nínive Moreira da Silva<sup>1</sup>  
Carla Suelen Dias Barboza<sup>1</sup>  
Katiele Luiz de Paula<sup>1</sup>  
Aline Santos de Oliveira<sup>1</sup>  
Davi Mendonça dos Santos<sup>1</sup>  
Wellen Chaves Vaca<sup>1</sup>  
Rosilaine Nogueira Coitinho<sup>1</sup>  
Adrielle Santos da Silva<sup>2</sup>  
Wilma Helena Marochio da Silva<sup>3</sup>  
Márcia Mendes de Lima<sup>4</sup>  
[marcia.lima@ifro.edu.br](mailto:marcia.lima@ifro.edu.br)

**Fonte de financiamento:** CAPES

**INTRODUÇÃO:** De acordo com a pesquisa sobre Comportamento Sexual do Brasileiro, realizada pelo Ministério da Saúde em 2009 com oito mil pessoas, mostra que 35,4% dos brasileiros tiveram relações sexuais antes dos 15 anos de idade. Mostrando que as crianças e adolescentes estão descobrindo a sexualidade e os limites do próprio corpo cada vez mais cedo. Por isso é preciso passar a informação sem reforçar mitos e preconceitos possibilitando o diálogo da forma mais aberta possível, isso deve acontecer tanto na escola quanto em casa. Trabalhar educação sexual nas escolas não significa incentivar ao início da vida sexual dos jovens.

Junto com a vida sexual ativa precoce, surgem outros fatores que acabam se tornando problemas de ordem social como, por exemplo, as doenças sexualmente transmissíveis (DST's) e gravidez na adolescência. Segundo Villela e Doreto (2006), a vida sexual precoce não somente acarreta mais parceiros ao longo da vida, mas também fica suscetível a maior chance de contrair DST's e gestações indesejadas. Este fato está intimamente ligado as bases familiares, por isso a educação sexual nas escolas podem auxiliar para minimizar os riscos ao se iniciar a vida sexual precocemente.

Visto isso Mendes *et al.* (2011) ressalta que é necessário investir na capacitação dos profissionais da saúde e educação para que os mesmos estejam preparados e motivados a trabalhar com a sexualidade na adolescência no âmbito da prevenção.

---

<sup>1</sup> Acadêmico (a) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Bolsista do PIBID. IFRO Campus Ariquemes.

<sup>2</sup> Acadêmico (a) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Colaboradora do PIBID. IFRO Campus Ariquemes.

<sup>3</sup> Professora da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Heitor Villa Lobos. Supervisora do PIBID.

<sup>4</sup> Mestre em Ciências Ambientais. Professora do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO Campus Ariquemes. Coordenadora do PIBID.

## Suplemento

Já que outro problema encontrado pelo corpo docente das escolas é a dificuldade de trabalhar o tema de forma aberta por não ter preparado ou por timidez, além do receio da comunidade, tudo isso dificulta o desenvolvimento do trabalho.

Desta forma toda ferramenta deve ser usada como apoio para trabalhar essas questões e os jogos lúdicos se configuram como um importante método para ser utilizado com os alunos, pois o mesmo atua como uma ferramenta de ensino para o professor e um facilitador da aprendizagem para os estudantes.

**OBJETIVOS:** Jogo destinado a formadores e estudantes adolescentes com o tema sexualidade em específico algumas DSTs.

**DESCRIÇÃO DO MATERIAL:** O jogo em questão foi adaptado a partir do jogo online Zig-Zaids, desenvolvido por pesquisadoras do Laboratório de Educação em Ambiente e Saúde do Departamento de Biologia do Instituto Oswaldo Cruz, que trata de assuntos, e curiosidades sobre a Aids.

O jogo aplicado aos alunos da E. E. E. F. M. Heitor Villa Lobos é um jogo de tabuleiro que trata de algumas DSTs, de maneira interativa a fim de testar os conhecimentos dos alunos sobre o tema, e sanar algumas dúvidas dos mesmos sobre o tema de forma dinâmica, visto que esse tema gera muita curiosidade, com isso algumas casas do tabuleiro traz informações relevantes explicando estas curiosidades que muitas das vezes os alunos possuem, porém por timidez, acabam guardando pra si próprios. O jogo é composto por um tabuleiro, 23 cartas com perguntas, e 6 cartas com curiosidades sobre o tema, quatro pinos, e um dado.

**COMO JOGAR:** O primeiro jogador deverá jogar o dado e andar com seu pino, sobre a pista inscrita no tabuleiro, de acordo com o número obtido nos dados. Quando o jogador colocar seu pino sobre um dos espaços numerados, o juiz deverá ler a pergunta a ser respondida pelo jogador, na carta com a mesma numeração do número obtido no tabuleiro. Seus colegas deverão julgar se ele respondeu certo ou errado. A resposta não precisa ser exatamente igual ao cartão; basta ter o mesmo significado. No caso de acerto ou erro, siga as instruções descritas abaixo da resposta na carta.

Quando o jogador colocar seu pino sobre um dos espaços com o desenho da camisinha, o juiz deverá pegar a carta com a mesma cor da camisinha. O jogador deve ler esta carta para o grupo e depois jogar outra vez.

Quando o jogador parar nos espaços azuis, ele deve aguardar sua próxima vez de jogar.

Se o jogador cair num espaço ilustrado com setas, ele deve andar na direção apontada por elas (para frente ou para trás), tantas casas quanto o número de setas do desenho.

Exemplo: Volte 3 casas



Siga uma casa. ↑



**Vencedor do jogo:** Vence o jogo aquele que primeiro chegar à última casa da pista. O jogo pode continuar se os participantes desejarem disputar o segundo, terceiro lugar e assim por diante.

## Suplemento

### MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA CONSTRUÇÃO DO JOGO

- 2 folhas de papel cartão
- 1 cola branca
- 1 Tesoura
- Papel contact transparente
- Folha sulfite
- Computador
- Impressora colorida.

### COMO CONSTRUIR:

1. Digitar as cartas, e imprimir em folha sulfite A4, em seguida colar no papel cartão e cobrir com o papel contact transparente, para aumentar a durabilidade do material.
2. Imprimir o tabuleiro colorido, colar no papel cartão e cobrir com o papel contact.

### APRESENTAÇÃO DE IMAGENS:



Figura 01: Tabuleiro das DSTs.



Figura 02: Aplicação do jogo.



Figura 03: Aplicação do jogo.



Figura 04: Aplicação do jogo.



Figura 04: Aplicação do jogo.



Figura 04: Aplicação do jogo.

**CONSIDERAÇÕES SOBRE MATERIAL:** Ações e atividades lúdicas que viabilizem o ensino de sexualidade em todas as etapas da vida do ser humano, principalmente no ensino básico são de suma importância, pois trabalham com temas polêmicos, carregados de preconceitos e tabus.

Espera-se com o jogo realizado que os alunos utilizem as informações no seu dia a dia, objetivando a formação de valores, hábitos e atitudes para o desenvolvimento de uma vida sexual saudável e responsável.

**AGRADECIMENTO:** A Escola Estadual Ensino Fundamental e Médio Heitor Villa Lobos, IFRO, PROPESP.

**INSTITUIÇÃO DE FOMENTO:** CAPES/CNPQ

#### **REFERÊNCIAS:**

MENDES, S. S. MOREIRA, R. M. F. MARTINS, C. B. G. SOUZA, S. P. S. MATOS, K. F. Saberes e atitudes dos adolescentes frente a contracepção. **Revista Paulista Pediatría**. V.29, n.3, p.385-391, 2011.

VILLELA, W. V. D. DORETO, D. T. Sobre a experiência sexual dos jovens. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro. V.22, n.11, nov, 2006.

## EXTRAÇÃO DO DNA DE VEGETAIS

Adriana Cristina Turmina<sup>1</sup>  
Adriana Maria Coelho<sup>1</sup>  
Daiane Remédios Saraiva  
Edimara Alves da Silva<sup>1</sup>  
Ildenir Candida de Oliveira Ribeiro<sup>1</sup>  
Irene Francisco dos Santos<sup>1</sup>  
Joseane Ferreira da Silva<sup>1</sup>  
Rosangela Corrente<sup>2</sup>  
Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>  
[gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

Fonte de financiamento: CAPES

### INTRODUÇÃO:

O DNA é um componente biológico vital que intriga muitos cientistas por conter todas as informações necessárias para o desenvolvimento e funcionamento da célula, logo, do corpo do ser vivo. O DNA (ácido desoxirribonucleico) está presente nas células dos seres vivos e é formado por nucleotídeos. Cada nucleotídeo é formado por uma molécula de desoxirribose (açúcar) ligada a uma molécula de fosfato e uma base nitrogenada (DE ROBERTS, 2003).

Por meio da extração do DNA é possível rever conceitos e aprofundar as questões científicas relacionadas à Biologia Molecular, Bioquímica Celular e Genética, conceitos trabalhados dentro dos conteúdos de Biologia do Ensino Médio.

**OBJETIVO:** Demonstrar a extração do DNA de vegetais e complementar os conceitos básicos de genética celular, com método alternativo para ser trabalhado sala de aula.

**DESCRIÇÃO DO MATERIAL:** O trabalho foi desenvolvido com 3 turmas dos 1ºs anos do Ensino Médio do período vespertino, da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira, Ariquemes/RO, em parceria com os bolsistas do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) e coordenados pela professora de Biologia das turmas Rosangela Corrente.

Em cada turma foram formados 5 grupos que receberam kits com os seguintes materiais: apostila com 5 questões impressa em folha sulfite A4; frutos (manga, maracujá, banana, pera, mamão, melão); saco plástico; copo transparente; filtro de papel; coador; detergente; sal; álcool gelado; palito de madeira; água morna (figura 01-A).

Para a realização do experimento seguiram-se as seguintes etapas:

<sup>1</sup> Acadêmicos (as) bolsista PIBID.

<sup>2</sup> Supervisora PIBID.

<sup>3</sup> Coordenadora de área PIBID. Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas IFRO campus Ariquemes.

## Suplemento

- Os frutos foram descascados e/ou despoldados (figura 01-B);
- Utilizou-se o saco plástico para amassar bem a poupa e formar um extrato (figura 01-C);



Figura 01 – Etapas do Experimentos: A, material disponibilizado; B, os frutos cortados e armazenados nos sacos plásticos; C, maceração da polpa. Fonte: AUTORAS, 2016.

- Foi adicionado uma colher (chá) de detergente, uma pitada de sal e um pouco de água morna ao extrato amassado no saco, para ser misturado bem;
- A mistura foi coada com filtro de papel e transferido para um copo transparente;
- Adicionou-se álcool gelado ao extrato do fruto, no do copo (mais ou menos o dobro de álcool em relação à mistura das frutas);



Figura 02 - Etapas do Experimentos: A, adição de sal; B, adição do detergente; C, adição do álcool gelado. Fonte: AUTORAS, 2016.

- Após mexer a solução, esta foi reservada por 20 a 30 minutos, até a formação de uma “nuvem branca” na parte superior da solução: esta nuvem branca é o DNA (figura 03).

## Suplemento



Figura 03 – O resultado do experimento, após reservado por 20 à 30 minutos: o material em destaque na parte superior do líquido é o DNA da polpa. Fonte: AUTORAS, 2016.

Enquanto a solução repousava os grupos responderam as questões relacionados à ao DNA (figura 04). Após, esse tempo, a experiência foi finalizada e os resultados interpretados.



Figura 04 – A turma respondendo o questionário. Fonte: AUTORAS, 2016.

Muitas pesquisas de Biologia Molecular começam com a extração de ácidos nucleicos, extrair o DNA de vegetais (frutas) através de um método simples, várias etapas acabaram com a extração dessa molécula.

Na primeira etapa foi possível destruir a parede celulósica que envolve a célula vegetal. Já na segunda, o detergente foi responsável pelo rompimento da membrana citoplasmática e nuclear para a liberação do DNA. Assim, com a adição do álcool, foi possível separar essa molécula do restante do material celular. Com esse experimento, prova-se a existência do DNA.

Os resultados obtidos com esse experimento foram satisfatórios, visto que os grupos executaram com precisão cada etapa, obtendo êxito total na atividade, e responderam o questionário avaliativo, com 98% de acertos. Assim a atividade prática foi um sucesso.

## Suplemento

**CONSIDERAÇÕES SOBRE MATERIAL:** A atividade de extração de DNA é uma forma alternativa de simular um laboratório em sala de aula, trazendo aos alunos maior conhecimento interdisciplinar, pois este experimento pode ser utilizado conjuntamente por professores de Biologia e Química, no Ensino Médio. O professor de Biologia pode explorar a estrutura das membranas celulares e o professor de Química a ação dos reagentes químicos sobre estas estruturas, ou seja, a bioquímica celular. Além do mais, podem ser realizadas com as turmas do 1º e 3º anos do Ensino Médio, pelas mesmas disciplinas.

**AGRADECIMENTO:** Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira, IFRO, PROPESP.

**INSTITUIÇÕES FOMENTO:** CAPES

**REFERÊNCIA:**

DE ROBERTS, Jr, **Biologia Celular e Molecular**- 14 ed. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

## REVISANDO CONTEÚDOS COM A CORRIDA CIENTÍFICA

Ana Santos Furtado<sup>1</sup>  
Carlos Renato Romano Lopes<sup>1</sup>  
Paulo Henrique Oliveira Neves<sup>1</sup>  
Renato Correia da Silva<sup>1</sup>  
Ruth Chinaide Maximo<sup>1</sup>  
Thaís Karoline Ribeiro Medeiros<sup>1</sup>  
Kayla Sena Mendes dos Anjos<sup>2</sup>  
Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>  
[gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

Fonte de financiamento: CAPES

**INTRODUÇÃO:** Revisar conteúdo é uma missão difícil para o professor, principalmente se o conteúdo for abstrato ou muito complexo. Utilizar algumas estratégias diferenciadas pode ajudar a simplificar esse trabalho. Utilizar jogos é uma das estratégias para a construção do conhecimento e desperta o interesse no aluno (CUNHA, 2012). Os jogos pedagógicos são utilizados para melhorar o desempenho dos alunos (GOMES e FRIEDRICH, 2001), uma vez que o aluno coloca em prática o aprendizado adquirido em sala de aula.

Não há restrição de idade para utilizar jogos como método de ensino, porém é necessário analisar se o nível de complexidade do jogo condiz com o nível de maturidade dos alunos.

**OBJETIVOS:** Auxiliar na compreensão dos conteúdos estudados em sala, com temática práticas porém educativas ao ensino-aprendizagem, desenvolvendo o pensamento cognitivo do aluno.

### DESCRIÇÃO DO MATERIAL:

Para a confecção do tabuleiro foram necessários os seguintes materiais: 2 cartolinas, lápis de cor, canetas esferográficas coloridas, tesoura, cola, folhas A4.

Numa cartolina foi desenhado o tabuleiro com 64 casas coloridas, com as cores amarela, verde, vermelha e azul (figura 01). Em outra cartolina foram feitas 32 cartas: 8 amarelas, 8 verdes, 8 vermelhas e 8 azuis (figura 02). Também foram feitos 4 pinos cônicos coloridos com restos de cartolina e utilizado 2 dados.

---

<sup>1</sup> Acadêmicos (as) bolsista PIBID.

<sup>2</sup> Supervisora PIBID.

<sup>3</sup> Coordenadora de área PIBID. Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas IFRO campus Ariquemes.

## Suplemento

Para brincar com o tabuleiro deve-se jogar os dados e andar com o pino cônico sobre as casas coloridas: o número que sair no dado será o número de casas que o jogador deverá andar sobre o tabuleiro.

- Se ele cair numa casa de cor verde (casa pergunta) deverá escolher uma carta da cor verde e perguntar a um de seus oponentes o que está na carta. Se o oponente acertar permanece na posição atual, se errar, volta a sua casa anterior.
- Se cair numa casa de cor amarela (casa resposta), o próximo da vez a jogar pegará uma carta amarela e o fará uma pergunta, se acertar ficará em sua posição atual, se errar deverá voltar a sua casa anterior.
- Existem casas/cartas de cor vermelha e azul, que são respectivamente surpresas e curiosidades: surpresas podem ser avanços ou retrocessos nas casas do jogo; as cartas curiosidade traz informações sobre o conteúdo e não implicam em punições. Como mostra nas figuras a seguir.



Figura 1 - Tabuleiro confeccionado em cartolina para o jogo Corrida Científica.  
Fonte: NEVES, 2016.



Figura 02 - Cartas da Corrida Científica: A, carta surpresa; B e C, cartas resposta; D, carta curiosidade.  
Fonte: NEVES, 2016.

**CONSIDERAÇÕES SOBRE O MATERIAL:** O material desenvolvido tem como principal objetivo despertar o desenvolvimento prático do aluno, logo após a reflexão

## Suplemento

dos conteúdos em sala de aula. O professor pode adotar o jogo como um meio de interação do conteúdo ministrado, trabalhando diversas áreas de conhecimentos com diferentes turmas.

**AGRADECIMENTO:** Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Cora Coralina, Instituto Federal de Rondônia - IFRO, Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação do IFRO.

**INSTITUIÇÃO DE FOMENTO:** CAPES

### **REFERÊNCIAS:**

CUNHA, M. B., Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química Nova na Escola**, 92 Vol. 34, N° 2, p. 92-98, MAIO 2012.

GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. **A Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia**. In: EREBIO,1, Rio de Janeiro, 2001, Anais..., Rio de Janeiro, 2001, p.389-92.

**DOMINÓ COM OS ELEMENTOS QUÍMICOS**

Adriana Cristina Turmina<sup>1</sup>  
Adriana Maria Coelho<sup>1</sup>  
Daiane Remédios Saraiva<sup>1</sup>  
Edimara Alves da Silva<sup>1</sup>  
Ildenir Candida de Oliveira Ribeiro<sup>1</sup>  
Irene Francisco dos Santos<sup>1</sup>  
Joseane Ferreira da Silva<sup>1</sup>  
Rosângela Corrente<sup>2</sup>  
Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>  
[gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

**Fonte de financiamento:** CAPES

**INTRODUÇÃO:** Química é a ciência que estuda a estrutura, composição, propriedades, reações e transformações da matéria. Toda matéria é constituída pelos elementos que estão dispostos na tabela periódica, atualmente é composta por 118 elementos químicos conhecidos, sendo 92 de ocorrência natural e os demais, artificiais. Cada elemento é representado por um símbolo correspondente ao seu nome original, logo, entende-se as dificuldades, por parte dos alunos, da memorização dos nomes e dos símbolos desses elementos químicos.

Elemento Químico pode ser definido como um conjunto formado por átomos de mesmo número atômico (Z) e estes são classificados na tabela periódica como hidrogênio, metais, não metais, gases nobres, lantanídeos e actinídeos. Algumas classificações ainda apresentam os semimetais, que são elementos com propriedades intermediárias entre as dos metais e as dos não metais.

A tabela periódica é uns dos conteúdos que os alunos mais apresentam dificuldades para compreender, por ser muito abstrata (DALLACOSTA et al., 1998). Explorar o lúdico para facilitar a elaboração de conceitos, a criatividade e assimilação de conteúdo é uma estratégia eficaz, de acordo com Fialho (2007).

Por se tratar de um assunto complexo, foi utilizado o jogo de Dominó dos Elementos Químicos, para auxiliar no processo de aprendizado dos alunos.

**OBJETIVO:** Propor, através de um jogo, abordar os elementos químicos da tabela periódica, auxiliando na memorização dos símbolos, nomes, números atômicos e de massa de cada um dos principais elementos.

---

<sup>1</sup> Acadêmicos(as) bolsistas PIBID.

<sup>2</sup> Supervisora PIBID.

<sup>3</sup> Coordenadora de área PIBID. Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas IFRO campus Ariquemes.

**DESCRIÇÃO DO MATERIAL:** O jogo foi desenvolvido com três turmas do 1º ano do Ensino Médio, do período vespertino da Escola Estadual Anísio Teixeira, Ariquemes-RO. O trabalho foi coordenado pela professora da turma, Rosângela Corrente, e pelas bolsistas do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Incentivo à Docência).

Os materiais utilizados para a confecção do jogo foram: caixa de alfinete tamanho 20 sem cabeça, 08 folhas de papel camurça colorido, 8 folhas de E.V.A, cola branca, cola para isopor, 08 impressões de imagens dos elementos da tabela periódica em papel colorido.

As impressões foram recortadas em tamanhos e formas retangulares iguais. O mesmo foi feito com os papéis camurça e E.V.A. Depois cola-se as impressões sobre as peças cortadas de E.V.A (figura 01-A).

Para jogar são necessários quatro ou cinco participantes: cada participante pega 5 peças do dominó; começa o jogo quem tiver com o símbolo H (hidrogênio) em cada lado da peça do dominó; cada participante coloca uma peça que se encaixe em umas das pontas; caso o participante não tenha nenhuma das peças que está na ponta, ele deve passar a vez ou então comprar no monte. Vence aquele participante que descartar todas as peças da mão (figura 01-B).



Figura 01 – Jogo de Dominó: A, as peças confeccionadas; B, os alunos jogando dominó. Fonte: SILVA, 2016.

### CONSIDERAÇÕES SOBRE O MATERIAL:

A aplicabilidade do jogo foi satisfatória, visto que o material utilizado é de baixo custo e fácil aquisição. Utilizar recursos pedagógicos como jogos para auxiliar na assimilação do conteúdo torna o aprendizado dos alunos mais eficaz, aliado a um momento de descontração.

**AGRADECIMENTO:** Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira, Instituto Federal de Rondônia - IFRO, Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação do IFRO.

**INSTITUIÇÕES FOMENTO: CAPES**

**REFERÊNCIA:**

DALLACOSTA, A., FERNANDES, A. M. R., BASTOS, R. C., **Desenvolvimento de um software educacional para o ensino de Química relativo à Tabela Periódica.** IV Congresso RIBIE, Brasília, 1998.

FIALHO, Neusa Nogueira. **Jogos no Ensino de Química e Biologia.** Curitiba: IBPEX, 2007.



**MATERIAL DIDÁTICO/2016**

---

**SUBPROJETO DE BIOLOGIA - CAMPUS COLORADO D'OESTE**

**UNO DA BOTÂNICA: UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA A ABORDAGEM DOS GRUPOS DE PLANTAS NO ENSINO MÉDIO**

Alessandra Jacob Barbosa<sup>1</sup>  
Anderson Lopes Klipel<sup>1</sup>  
David Dietrich Neto<sup>1</sup>  
Edverson Rodrigues de Almeida<sup>1</sup>  
Eliane Gonçalves de Melo<sup>1</sup>  
Eliane Natalina Gomes<sup>1</sup>  
Flávia Trindade Ferreira<sup>1</sup>  
Gesiane Simões Ana Freitas<sup>1</sup>  
Jociélly Nogueira da Silva<sup>1</sup>  
Jucimar Silva dos Reis<sup>1</sup>  
Marcos Antônio Oliveira Rodrigues<sup>1</sup>  
Nilciana Rodrigues Caldas<sup>1</sup>  
Sirleni Carvalho de Oliveira<sup>1</sup>  
Tatiane Aparecida Nogueira Serafim<sup>1</sup>  
Vanessa Campos de Moraes<sup>1</sup>  
Luciana Alves Ranzula<sup>2</sup>  
Maria Teresinha do Nascimento Oliveira<sup>2</sup>  
Maura Lúcia Martins Pereira<sup>2</sup>  
Érica Jaqueline Pizapio Teixeira<sup>3</sup>  
[erica.pizapio@ifro.edu.br](mailto:erica.pizapio@ifro.edu.br)

**Fonte de financiamento:** CAPES

**INTRODUÇÃO:** Estudos têm apontado que os estudantes apresentam uma série de dificuldades na aprendizagem de conceitos relacionados à botânica (COSTA et al., 2015; FAUSTINO, 2013; SILVA, 2015). As práticas de ensino em botânica, assim como nas demais áreas da Biologia, ainda seguem um modelo tradicional de ensino, nas quais os estudantes são meros ouvintes passivos e não tem participação na construção dos saberes (SILVA, 2015). O fato dos conteúdos relacionados a esta temática serem apresentados, muitas vezes, de forma inadequada e descontextualizada, faz com que estes sejam assuntos de difícil compreensão pela maioria dos estudantes (FAUSTINO, 2013).

Assim, torna-se necessário e importante que os docentes procurem incorporar, em suas metodologias, maneiras alternativas e inovadoras, de forma a tornar suas aulas mais interessantes para os alunos e que de fato desenvolva aprendizado. Nesse sentido, os jogos didáticos mostram-se de imprescindível relevância, atuando como

<sup>1</sup> Acadêmicos bolsistas PIBID.

<sup>2</sup> Supervisoras PIBID.

<sup>3</sup> Coordenadora de área PIBID. Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas IFRO campus Colorado D'Oeste.

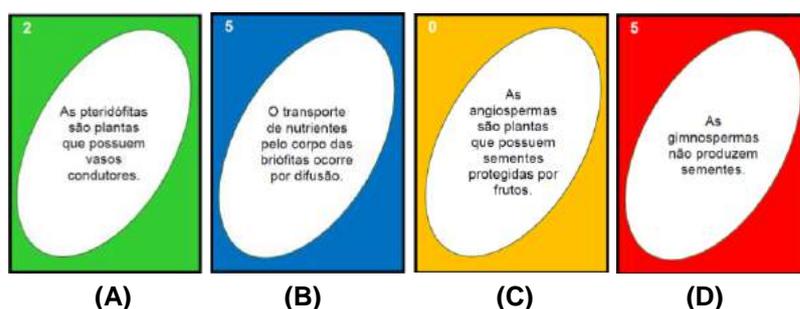
## Suplemento

uma ferramenta pedagógica para o processo de ensino e aprendizagem. A utilização de jogos no ensino é importante pela necessidade de materiais e metodologias atrativos, que instiguem e despertem a curiosidade dos estudantes e o desejo em apreender de forma prazerosa. O jogo é um recurso que motiva os alunos, permitindo-lhes, por meio de regras e métodos, construir a aprendizagem por descoberta, além de dinamizar a aula (EVANGELISTA et al., 2013). Diante desse panorama, este trabalho apresenta o jogo didático UNO da botânica como um aporte pedagógico para o ensino dos grupos de plantas no ensino médio.

**OBJETIVOS:** O jogo UNO da botânica tem como objetivo facilitar o estudo dos conceitos que os envolvem os grupos de plantas, nomeadamente, as Briófitas, Pteridófitas (samambaias e licófitas), Gimnospermas e Angiospermas, permitindo a interação dos estudantes com o conhecimento por meio de uma atividade de caráter lúdico.

**DESCRIÇÃO DO MATERIAL:** O UNO da botânica é uma adaptação do jogo de UNO, que é um jogo bem conhecido entre os adolescentes. Proporciona uma forma dinâmica de os alunos socializar seus conhecimentos e fixar os conteúdos estudados. Esse jogo foi pensado para trabalhar características gerais dos grupos de plantas: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas. Para construir o UNO da botânica, utiliza-se papel cartão, as cartas podem ser montadas no *Software* Microsoft Word e depois impressas, tanto as cartas de imagens quanto as que contêm as afirmações. Depois, é deve-se colar no papel cartão as cartas, encapar com papel contact e recortar as mesmas.

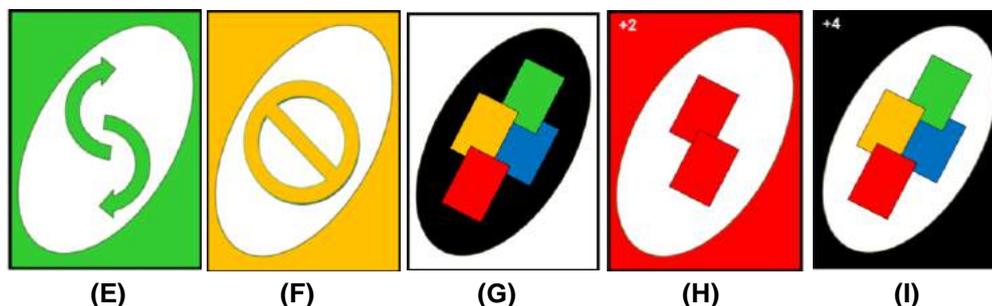
Assim como o jogo original, o UNO da botânica possui 108 cartas, divididas em quatro conjuntos de cores (amarelo, vermelho, azul e verde), três tipos de cartas especiais e dois tipos de cartas coringas. Algumas cartas, nas quais terão afirmações referentes aos grupos de plantas, que podem ser verdadeiras ou falsas, serão enumeradas de 0 a 9 (Figuras A, B, C e D). Dessa forma, os jogadores deverão ler e responder, classificando, de acordo com seus conhecimentos, por verdadeiro ou falso. Se acertar, o jogador poderá descartar a carta, porém, se errar terá que comprar mais uma.



O jogo ainda possui as cartas inverter, pular, coringa, comprar duas e comprar quatro, que poderão ser usadas pelos jogadores (Figuras E, F, G, H e I). A carta inverter inverte o jogo no sentido contrário ao que está seguindo. A carta pular faz com que o próximo jogador perca sua vez, passando para o jogador seguinte. A carta coringa, que possui as quatro cores, pode ser colocada em qualquer carta e dá ao jogador o direito de escolher qual das cores segue no jogo. Com a carta comprar duas, o jogador pode fazer com que o próximo jogador compre mais duas cartas. É a carta

## Suplemento

coringa compre quatro, além de fazer a mesma função que o coringa, faz com que o próximo jogador compre quatro cartas.



O jogo UNO da botânica pode ser jogado por grupos de quatro pessoas, sendo que são sete cartas para cada jogador, quando algum jogador conseguir descartar e só ficar com uma carta na mão ele deve gritar UNO. Vence quem ficar sem nenhuma carta (Figuras J, K, L e M).



(J)



(K)



(L)



(M)

**CONSIDERAÇÕES SOBRE O MATERIAL:** O jogo UNO da botânica tem grande potencialidade como um grande aporte didático para o ensino dos grupos de plantas no ensino médio, tendo em vista que possui uma linguagem direcionada a faixa etária adolescente. O jogo é indicado para ser usado como atividade avaliativa e fixação dos conteúdos após a abordagem dos grupos de plantas pelo professor, servindo para verificar se os estudantes compreenderam ou não tópicos relacionados aos conteúdos trabalhados e direcionando possíveis intervenções, na perspectiva de avaliação formativa.

## REFERÊNCIAS

COSTA, R.V.; ROCHA, L.D.A.; LEMOS, J.R. Botânica: dificuldades de aprendizado dos alunos do 7º ano em escolas da rede municipal de Santa Quitéria, Maranhão. **Acta Tecnológica**, v. 10, n. 1, p. 73-79. 2015.

EVANGELISTA, A.; SILVA, A.M.V.; SANTOS, E.M.P.B. Jogos e geografia: dominando as eras geológicas. In: REENCUENTRO DE SABERES TERRITORIALES LATINOAMERICANOS, 14., 2013. **Reencuentro de Saberes Territoriales Latinoamericanos**. Lima, Peru: 2013.

FAUSTINO, E.M.B. **Compreensão dos estudantes do ensino médio sobre a abordagem do conteúdo de botânica**. 2013. 36 f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande, 2013.

SILVA, T.S. **A botânica na educação básica**: concepções dos alunos de quatro escolas públicas estaduais em João Pessoa sobre o Ensino de Botânica. 2015. 63 f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2015.

**Agradecimentos:** a E.E.E.F.M. Paulo de Assis Ribeiro, ao IFRO, *Campus Colorado do Oeste* e a Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação do IFRO – PROPEP.

**Instituição de fomento:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior – CAPES.



**MATERIAL DIDÁTICO/2016**

---

**SUBPROJETO DE FÍSICA - CAMPUS PORTO VELHO CALAMA**

## DILATAÇÃO TÉRMICA LINEAR

Guilherme Henrique Santos Feitosa<sup>1</sup>

Hualan Patrício Pacheco<sup>2</sup>

Mauro Guilherme Ferreira<sup>3</sup>

Fabício Araújo de Souza<sup>4</sup>

Cléver Reis Stein<sup>5</sup>

[clever.stein@ifro.edu.br](mailto:clever.stein@ifro.edu.br)

Fonte de financiamento: CAPES

### INTRODUÇÃO

A dilatação térmica nada mais é do que a forma com que os corpos reagem quando estão sob efeito de altas taxas de aumento de temperaturas. Quando um corpo se aquece as partículas que o compõem vibram cada vez com mais intensidade, esse efeito é chamado de temperatura, desta forma quanto maior a agitação térmica, maior a temperatura (HALLIDAY *et al.*, 2008).

A dilatação é proporcional ao aumento de temperatura, mas não é a mesma para diferentes materiais, tal como podemos observar em Nussenzveig (1997) mesmo para uma mesma variação de temperatura a dilatação dos corpos não será a mesma para diferentes materiais, pois cada um tem um coeficiente de dilatação característico. A dilatação de um corpo ocorre em todas suas dimensões. Nos corpos sólidos a dilatação pode ser linear, superficial, volumétrica.

Um exemplo bem comum da dilatação térmica em nosso cotidiano é que em pontes, viadutos e entre trilhos de trem e metrô, existem pequenos espaços deixados entre as placas de concreto ou entre os trilhos de ferro. Isso é feito de forma intencional. Esses espaços que são chamados de juntas de dilatação servem exclusivamente para permitir que esses materiais, aquecidos pela passagem dos automóveis ou pela exposição ao sol, possam dilatar sem deformar ou ruir as estruturas (ALONSO e FINN, 1972).

A dilatação superficial diferente da linear é aquela na qual ocorre variação não só no comprimento mais também na largura. Há corpos que podem ser considerados

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em Física IFRO campus Porto Velho Calama, bolsista do PIBID.

<sup>2</sup> Mestre em Ensino de Física. Especialista em Metodologia da educação de Física e Matemática. Docente do curso de Licenciatura em Física IFRO campus Porto Velho Calama. Co-orientador do PIBID - Física.

<sup>3</sup> Licenciado em Física. Professor do Ensino Básico da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Barão do Solimões. Supervisor do PIBID - Física

<sup>4</sup> Mestre em Educação. Especialista (titulação maior). Docente da área de Física da Escola em Porto Velho-RO.

<sup>5</sup> Doutor em Física Experimental. Docente do departamento de Física. Coordenadora de Área das Escolas do PIBID Física.

## Suplemento

bidimensionais, pois sua terceira dimensão é desprezível frente às outras duas, por exemplo, uma chapa. Neste caso, a expansão ocorre nas suas duas dimensões lineares, ou seja, na área total do corpo.

A grande maioria dos corpos sólidos possui três dimensões: altura, comprimento e espessura; e, quando aquecidos, sofrem expansão nessas três dimensões o que proporciona um aumento no volume total do corpo. A dilatação ocorre de modo semelhante às dilatações linear e superficial, porém dependente do coeficiente de dilatação volumétrica o que é igual a três vezes o coeficiente de dilatação linear.

**OBJETIVOS:** Pôr a prova os conceitos envolvidos no conteúdo de Dilatação Térmica Linear através da dilatação de um corpo de prova e o acendimento de um Diodo Emissor de Luz

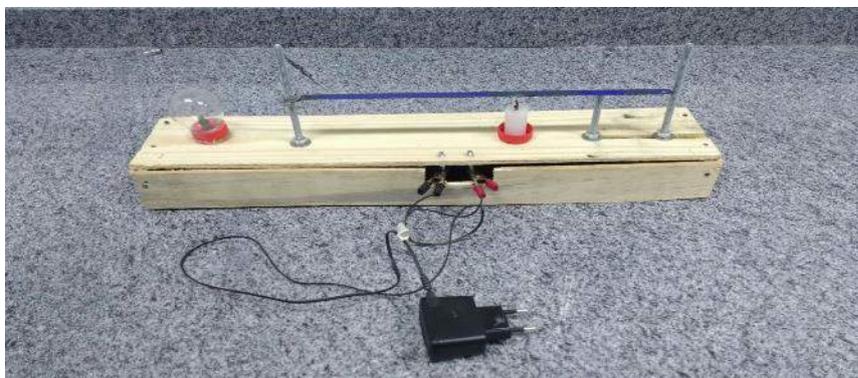
**DESCRIÇÃO DO MATERIAL:** O experimento didático que desenvolvemos aqui tem a propriedade de permitir com que o aluno observe o fenômeno da dilatação térmica linear através do aumento de comprimento de um objeto de prova, que neste caso é uma serrinha de metal que pode ser conseguida facilmente.

Ao elevar a temperatura do objeto de prova por meio de uma fonte de calor como uma vela, isqueiro, fogão etc. observa-se que o material aumenta o seu comprimento esse fenômeno é denominado como dilatação linear, pois apenas seu comprimento foi alterado, para ficar ainda mais visível que o material foi realmente dilatado, é acoplado um sistema elétrico, para que um Diodo Emissor de Luz (LED) seja aceso assim que o sólido tocar a barra de ferro ligado ao sistema.

A realização desse experimento tem como objetivo exemplificar de forma prática o comportamento do material em questão quando é alterada a sua temperatura. Dessa forma, os alunos visualizam claramente que os materiais se dilatam quando colocados sob efeito de calor.

**MATERIAL UTILIZADO:** Plataforma de madeira, Led, dentes de jacaré (prendedor), vela ou isqueiro como fonte de calor, uma serra que usamos como material para dilatar e cabos para conduzir a eletricidade.

**Apresentação de Imagens:**



**Figura 4: Material didático produzido pelos Bolsistas;**

**CONSIDERAÇÕES SOBRE MATERIAL:** O material didático apresentado tem grandes aspectos que lhe tornam aproveitáveis em diversos Âmbitos escolares. O primeiro diz respeito ao material ser de baixo custo, ou seja, pode ser construído por professores e alunos sem grandes problemas com aquisição de material.

Destaca-se também que o material apresentou uma grande facilidade em ser construído não inviabilizando a construção deste equipamento por pessoas que são menos acostumadas com práticas experimentais semelhantes às que delineamos acima.

Através deste equipamento podemos pôr à prova os conceitos da física térmica e foi possível demonstrar o comportamento dos corpos quando estes são colocados sob o efeito do calor. Desta forma temos uma concatenação com diversos pontos da física térmica, indo desde a dilatação térmica ao conceito de calor que nada mais é do que a energia térmica em trânsito entre dois corpos.

**Referências:**

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J.; Física: **Um Curso Universitário** – Campos e Ondas, Vol. 2, São Paulo, Editora Edgard Blucher, 1972;

HALLIDAY, D. **Fundamentos de Física:** Mecânica, vol1. 9 ed. LTC, 2010.

NUSSENZVEIG, Moysés Hearch, Física Básica – **Oscilações, Ondas e Termodinâmica**, Editora Edgard Blücker, São Paulo 1997

## MEMOBRINCA FÍSICA: JOGO DA MEMÓRIA COMO ALTERNATIVA AUXILIAR NO ENSINO LÚDICO E SIGNIFICATIVO DE FÍSICA

Mirian Rodrigues Pedrosa<sup>1</sup>  
Hualan Patrício Pacheco<sup>2</sup>  
Mauro Guilherme Ferreira<sup>3</sup>  
Keith Shirley Almeida de Oliveira<sup>4</sup>  
Cléver Reis Stein<sup>5</sup>  
[clever.stein@ifro.edu.br](mailto:clever.stein@ifro.edu.br)

Fonte de financiamento: CAPES

**INTRODUÇÃO:** O ensino de Física enfrenta diversas dificuldades e conta com pesquisas e propostas que buscam modificar os programas e estratégias de ensino dessa área. E considerável os esforços e o aumento na utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação no ensino.

De acordo com a teoria de Ausubel, Novak & Hanesian (1980), a assimilação de conceitos ocorre tanto em crianças em idade escolar como com adolescentes e adultos. Quando o indivíduo incorpora, em sua estrutura cognitiva, novos conceitos através de processo de assimilação, aprendem novos significados e novos conceitos. Os novos conceitos vão se modificando em contato com os atributos essenciais dos conceitos já existentes.

Os sujeitos relacionam os atributos do novo conceito às ideias relevantes que já estão estabelecidas na estrutura cognitiva.

Nesta conjuntura existem materiais de abordagens diferentes das tradicionalmente utilizadas no Ensino Fundamental e Médio. São artigos, vídeos, aplicativos e ambientes de ensino e aprendizagem, entre outros. Contudo, o ensino nas escolas não apresenta grandes progressos, talvez, porque ampla parte dessas iniciativas acabam permanecendo em domínio teórico, não sendo aplicadas nas escolas, ou

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em Física IFRO campus Porto Velho Calama, bolsista do PIBID.

<sup>2</sup> Mestre em Ensino de Física. Especialista em Metodologia da educação de Física e Matemática. Docente do curso de Licenciatura em Física IFRO campus Porto Velho Calama. Co-orientador do PIBID - Física.

<sup>3</sup> Licenciado em Física. Professor do Ensino Básico da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Barão do Solimões. Supervisor do PIBID - Física

<sup>4</sup> Mestre em Educação. Especialista (titulação maior). Docente da área de Física da Escola em Porto Velho-RO.

<sup>5</sup> Doutor em Física Experimental. Docente do departamento de Física. Coordenadora de Área das Escolas do PIBID Física.

## Suplemento

ainda, não contando com a participação efetiva de professores que estão em sala de aula. Algumas propostas do governo buscam mudar esse quadro, um exemplo é o Programa de Iniciação à Docência (PIBID). A iniciativa de inserir acadêmicos em escolas públicas e participarem da realidade escolar e atuem em parceria com os professores de forma a estreitar os laços entre a teoria e prática e contribuir e melhorar a educação tanto no âmbito escolar, no ensino-aprendizagem, quanto na formação dos profissionais da área. Na busca da contribuição, promovidas através do PIBID, foi possível as observações e pesquisas das dificuldades enfrentadas na realidade de ensino de física foi elaborado o material didático que se chama **Memobrinca Física** e tenta unir três situações as quais seu nome se refere: **MemoBrinca** jogo da memória, memorizar, competir; **Brinca** brincadeira, interação social e **Física** (conteúdo de física). E busca fazer a ponte entre os conhecimentos previamente adquiridos e o ensino de física que é ou será apresentado aos alunos. No caso, a Cinemática que é o primeiro conteúdo que os alunos têm com a física. Onde estudam os movimentos dos corpos, e sem levar em consideração suas causas. Para qualquer um dos problemas de cinemática, o aluno deve ir se familiarizando com das suas respectivas representações e conceitos que as chamamos de variáveis, a exemplo: Deslocamento ( $\Delta S$ ), Velocidade ( $V$ ), Tempo ( $\Delta t$ ), Aceleração ( $a$ ). E posteriormente, dos seus interlaces e na formulação das equações, funções e fórmulas. Neste artigo discutimos as etapas de projeto, produção, aplicação e avaliação da proposta do jogo MemoBrinca Física para o ensino e memorização da nomenclatura das primeiras fórmulas do conteúdo de Cinemática. O material foi idealizado para auxiliar no processo de fixação do conteúdo de física e pode ser aplicado na fase introdutória, ao longo das aulas ou como revisão a alunos do 9º ano do ensino fundamental e 1º ano do ensino médio. No momento que o professor achar mais adequado. É interessante que o material pode se adequar a qualquer conteúdo das Ciências Exatas no ensino fundamental e médio. Para tanto é necessária só a produção contextualizada e específica do assunto em si.

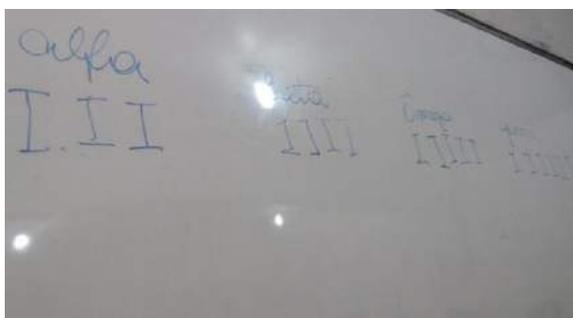
**OBJETIVO GERAL:** auxiliar como os o processo de ensino aprendizagem significativa de física relacionados ao desenvolvimento do pensamento, ação, memorização, desafio, mobilização em grupo e da competitividade.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:** Estimular o aluno na tarefa de formulação ou de reformulação de conceitos previamente adquiridos e articulando esses conhecimentos a uma nova informação que está sendo apresentada ou revisada; Auxiliar no desenvolvimento de experiência pessoal e social; Ajudar na socialização da vida em grupo; Desenvolver e enriquece sua personalidade e os vínculos de amizade no ambiente escolar.

**DESCRIÇÃO DO MATERIAL - COMO CONSTRUIR E COMO UTILIZAR:** Para construção do Memobrinca Física é necessário conhecimento em programas de edição gráfica e de imagens. Contudo, com um pouco de criatividade é possível fazer com aplicativos de edição de imagens para celular. Primeiramente selecionar imagens de fórmulas, funções e equações, que podem ser feitas na internet gratuitamente, através de mecanismo de pesquisas como o Google entre outros. Também podem ser feitas nos programas de edição de imagens e de edição gráficas. O material foi elaborado com editor de imagens chamado Photoshop, sendo necessário além da criação das imagens das fórmulas a criação da arte. Já que se trata de um jogo da memória um lado das extremidades do papel devem ter todos as mesmas imagens e o outro os pares com suas respectivas fórmulas, funções ou equações.

### Como jogar:

É necessário 4 jogos para a participação efetiva dos aluno em sala de aula. Em seguida, dividir a sala em 4 grupos, cada grupo deve receber um nome como, por exemplo, o nome de uma letra do alfabeto grego, essa formação pode variar de acordo com o número de alunos da sala de aula, cada grupo devem ter entre 4 a 6 jogadores. O professor deve escrever no quadro o nome de cada grupo com o respectivo espaço para a contagem de pontos.



**Figura 1 - Quadro com a pontuação dos grupos.**

Aglomerar cada grupo de em um determinado canto da sala de aula e no meio da sala que deverá ficar vago colocar duas mesas e 4 cadeiras. Na sequência deixar um jogo do MemoBrinca Física com cada um dos grupos para que eles interajam e joguem entre si e entendam. E também, para se familiarizar com o jogo e suas respectivas regras. O objeto de cada participante e reunir o maior número de cartas possíveis, juntando-as em pares formando a partir da junção do nome da fórmula com a maneira que ela é escrita, seguida pelos conceito de cada variável.



Figura 2 - Frente do jogo MemoBrinca Física



Figura 3 - Verso do jogo MemoBrinca Física

Posteriormente, cada grupo deve escolher seu primeiro jogador para disputar a primeira rodada. Essa rodada valerá um ponto, sempre um jogador de um grupo jogará contra um outro jogador de outro grupo.



Figura 4 - Alunos utilizando



Figura 5 - Alunos em grupo acompanhando as rodadas do jogo.



Figura 6 - Alunas durante atividade



Figura 7 - Alunas jogando

## Suplemento

Na sequência, os jogadores de cada grupo deverão ir alternando entre si para que todos possam competir contra o jogador de outro grupo. O professor vai acompanhando e fazendo a contagem dos pontos. Dependendo do tempo disponível pode se fazer uma segunda rodada valendo 2 pontos. Encerrada esta parte, os alunos se reorganizam em suas carteiras dentro da sala nos seus devidos lugares, e distribui-se um questionário com perguntas objetivas sobre o conteúdo em questão e sendo que a cada questão correta vale um ponto para a contagem geral. O que significa que todos terão as mesmas oportunidades de pontuar para seus grupos e aprender individualmente. Só então, depois da somatória dos pontos de todos os componentes saberá qual o grupo campeão. O grupo campeão poderá, a critério do professor, receber algum incentivo ou premiação simbólica.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Observamos que os alunos se mostraram bastante receptivos à atividade proposta, evidenciado pela efetiva participação e curiosidade que lhes permite estabelecer uma comunicação efetiva, expressar conceitos e emoções, minimizar tensões e ansiedades, modificar comportamentos, compreender melhor os conceitos e preparar-se para novas experiências. Durante a execução do Memobrinca Física algumas dúvidas referentes aos conteúdos foram sendo expostas pelos participantes e solucionadas pelo professor e bolsista. Observamos também que, no contexto da educacional, os jogos educativos ganham espaço como ferramenta importante para a aprendizagem e para a troca de conhecimentos, na medida em que propõe estímulo ao interesse da comunidade. Finalizamos o encontro verificando e analisando a compreensão através do questionário individual. Consideramos que a utilização do material didático foi eficiente pelo fato de os participantes terem participado ativamente e pela possibilidade de melhorar seus conhecimentos sobre os conteúdos abordados e considerada satisfatória pelos alunos e pela professora supervisora do PIBID na escola, embora tenhamos observado que as informações trocadas durante o jogo deveriam ser feitas por um período mais longo. Esperamos que os participantes tenham alcançado não só o objetivo de acertar as figuras do Memobrinca Física, mas que, sobretudo tenham se sentido motivados, o que é indispensável já que sabemos que no processo de Educação é necessário primeiro que haja a automotivação para que seja possível a construção do conhecimento.

**AGRADECIMENTO** a Escola Estadual Prof. João Bento da Costa, IFRO, PROPESP

**INSTITUIÇÃO DE FOMENTO:** CAPES

### REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE K.B., **Os três momentos pedagógicos como Metodologia para o Ensino de Óptica.**

## Suplemento

<<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/121935/tcc-completo-kleber-briz-albuquerque.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

>. Acesso em 10/10/2016.

BARBOSA R.G. e BATISTA I.L., **Desenvolvendo a criatividade nas aulas de Física**

<<http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol14/Num1/fne-14-1-a13.pdf>>. Acesso em 10/09/2016.

JOVENTINO A.S., E OUTROS, **Jogo da Memória como estratégia educativa para prevenção de Enteroparasitoses: Relato de Experiência**

<[http://www.revistarene.ufc.br/vol10n2\\_pdf/a16v10n2.pdf](http://www.revistarene.ufc.br/vol10n2_pdf/a16v10n2.pdf)>. Acesso em 18/09/2016.



**MATERIAL DIDÁTICO/2016**

---

**SUBPROJETO DE QUÍMICA - CAMPUS JI-PARANÁ**

## TRILHA DAS FUNÇÕES BIOLÓGICAS DOS METAIS

Rosimara Gomes Rosa<sup>1</sup>  
rosimaragomes03@gmail.com

Haryssa Keyko Mine<sup>2</sup>  
haryssakeykomine@bol.com.br

Fabyana Aparecida Soares<sup>3</sup>  
fabyana.soares@ifro.edu.br

Renato André Zan<sup>4</sup>  
renato-zan@hotmail.com

**Introdução:** No ensino de química, muitos alunos têm dificuldades em compreender os assuntos da disciplina. Abordagens complexas de conteúdos de química tornam-se abstratas ao entendimento dos alunos, pois não conseguem visualizar a empregabilidade da teoria em fatos do cotidiano, desmotivando-os durante as aulas. O jogo lúdico é uma ferramenta didática que auxilia o professor na abordagem de conteúdos em sala de aula, de forma atraente e motivadora. O tema proposto são as funções biológicas exercidas nos organismos vivos pelos metais sódio, magnésio, potássio, cálcio, cromo, manganês, ferro, cobalto, cobre, zinco, alumínio e molibdênio, o qual interliga conhecimentos da disciplina de química e de biologia. Esta atividade pode ser desenvolvida em turmas do 1º, 2º ou 3º ano do ensino médio, na disciplina de química.

**Objetivos:** Propor um jogo de tabuleiro sobre as funções biológicas de alguns metais, facilitar os estudos sobre elementos metálicos da tabela periódica, identificar a importância para o funcionamento de organismos vivos, despertar o interesse dos alunos pela química e contribuir para o desenvolvimento das relações coletivas dos alunos.

**Descrição do material:** O jogo é composto por um tabuleiro, com casas formando uma trilha, 12 cartas ao todo no jogo, cada carta refere-se a um metal e contém 06 dicas, 05 peças de identificação dos jogadores e 02 dados, sendo que um dado destina-se a escolha das dicas e o outro indica a quantidade de casas a avançar sobre a trilha. Para confeccionar o material didático, são necessários materiais de baixo custo como papel cartão para imprimir o tabuleiro, as cartas, as peças de identificação dos jogadores e os dados. O início do jogo se dá com a formação do grupo que deve ser constituído por 06 alunos, divididos em 05 jogadores e 01 aluno ficará responsável pela leitura das dicas. Em seguida, é selecionado o aluno para iniciar a trilha pelo tabuleiro, onde é escolhida uma carta e logo após é arremessado o dado para indicar

---

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Licenciatura em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Campus de Ji-Paraná. Bolsista do PIBID/IFRO/CAPES.

<sup>2</sup> Graduada em Biologia. Docente da área de Biologia da Escola Estadual Jovem Gonçalves Vilela em Ji-Paraná - RO. Supervisora do PIBID.

<sup>3</sup> Mestre em Química. Docente na área de Química (IFRO - Ji-Paraná). Coordenadora do PIBID

<sup>4</sup> Mestre em Química. Docente na área de Química (IFRO - Ji-Paraná). Coordenador do PIBID

## Suplemento

qual dica será lida ao jogador. As dicas variam de 01 a 06, e estão relacionadas com a atuação dos metais no organismo dos seres vivos, outras dicas trazem também informações sobre a simbologia do elemento ou, ainda, citam fontes de alimentos que podem conter metais benéficos à saúde humana, por exemplo. O jogador que descobrir o metal descrito pelas dicas retém a carta para si e tem o direito de arremessar o segundo dado para saber quantas casas percorrerá na trilha, mas se errar passa a vez para o próximo jogador e novas dicas vão sendo sorteadas até a descoberta do metal. O vencedor do jogo será o jogador que alcançar a casa “FIM” e obtiver o maior número de cartas.

### Apresentação de Imagens:



Figura 1. Peças que compõem o jogo.



Figura 2. Alunos participando da aplicação da atividade

**Considerações sobre material:** A contribuição do material didático para o ensino de química, assim como para o ensino de biologia, é de fundamental importância tanto para o professor quanto para o aluno, pois é um objeto educacional que contribui para diversidade de práticas docentes e auxilia na construção do aprendizado do aluno de forma simples e motivadora.

**Agradecimento:** Escola Estadual Jovem Gonçalves Vilela, IFRO, PIBID  
**Instituição de Fomento:** CAPES



# **RESUMOS/2017**

## **VI SEMINÁRIO**

---



**BIOLOGIA**  
**RESUMOS/2017**  
**VI SEMINÁRIO**

---



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**BARALHO DA CADEIA ALIMENTAR: INSTRUMENTO  
DESPERTADOR PARA O LÚDICO E FACILITADOR DO  
APRENDIZADO**

**Marluce de Oliveira Lima<sup>1</sup>; Emanuel Victor Bastos da Fonseca<sup>2</sup>; Angela Verli Fernandes<sup>3</sup>;  
Renato Fernando Menegazzo<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [marluceoliveira311@gmail.com](mailto:marluceoliveira311@gmail.com).

<sup>2</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [vitorfonseak@gmail.com](mailto:vitorfonseak@gmail.com).

<sup>3</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [angela.verli.f@gmail.com](mailto:angela.verli.f@gmail.com).

<sup>4</sup>Docente/pesquisador - IFRO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [renato.menegazzo@ifro.edu.br](mailto:renato.menegazzo@ifro.edu.br).

**RESUMO:** Enquanto joga o aluno desenvolve a iniciativa, a imaginação, o raciocínio, a memória, a atenção, a curiosidade e o interesse. E por aliar os aspectos lúdicos aos cognitivos, entende-se que o jogo é uma importante estratégia para o ensino e a aprendizagem de conceitos abstratos e complexos. Por isso, criou-se, no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), subárea Biologia, o “Baralho da Cadeia Alimentar”, para ser utilizado no 7º Ano do Ensino Fundamental, com o objetivo de contribuir com a fixação de conteúdos sobre relações ecológicas, de forma lúdica, assim como promover a socialização dos alunos e estimular o desenvolvimento do raciocínio lógico. No ensino de Ciências, especificamente sobre o tema cadeia alimentar, os conteúdos são trabalhados de forma abstrata, pois as possibilidades de atividades práticas são escassas. Assim, o jogo surge como alternativa para contribuir com o processo de ensino e aprendizagem, por propiciar a realização de uma aula teórico-experimental e interacionista. É importante a utilização dos jogos como instrumento pedagógico, porque desperta o aluno para o lúdico e, principalmente, facilita o aprendizado.

**Palavras-chave:** Jogo de cartas, aspectos lúdicos, raciocínio lógico, ensino e aprendizagem.

## 1 INTRODUÇÃO

Quando se leciona Ciências, no ensino fundamental, trabalha-se conteúdos de forma abstrata, o que muitas vezes os torna, para os alunos, de difícil compreensão. O uso de novos

recursos para o ensino é um meio para mostrar que a Ciência está presente no cotidiano do aluno, despertando nele o interesse pelo aprendizado.

As atividades lúdicas são reconhecidas pela sociedade como meio de fornecer ao indivíduo um ambiente agradável, motivador e enriquecido, que possibilita o desenvolvimento de várias habilidades. Acrescenta-se a isto, o auxílio do caráter lúdico na sensibilização para a cooperação, socialização e estabelecimento de relações afetivas. Além disto, o uso de jogos didáticos auxilia os alunos na construção do conhecimento em qualquer área [1].

O jogo é um recurso didático que atinge várias finalidades relacionadas à cognição, afeição, socialização, motivação e criatividade [2]. Por isto, enquanto o aluno joga, desenvolve a iniciativa, a imaginação, o raciocínio, a memória, a atenção, a curiosidade e o interesse [3]. E por aliar os aspectos lúdicos aos cognitivos, entende-se que o jogo é uma importante estratégia para o ensino e a aprendizagem de conceitos abstratos e complexos [4].

O uso de jogos didáticos é uma estratégia de ensino eficaz, pois cria uma atmosfera de motivação que permite ao aluno participar ativamente do processo ensino-aprendizagem [5]. Estas atividades lúdicas podem ser divididas em três formas, sendo: jogo de exercício sensório motor, jogo simbólico e jogo de regras. Durante a realização de uma atividade que envolve jogos, utiliza-se o sensório-motor, pois o corpo e a mente são ativados, desenvolvendo a capacidade de aprendizagem e ao mesmo tempo a autoconfiança [6].

Mesmo o jogo sendo estimulante para os alunos, ele não pode perder o foco principal que é a aprendizagem. Por isso, desenvolveu-se, no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), o jogo Baralho da Cadeia Alimentar, para ser utilizado no 7º Ano do Ensino Fundamental. O objetivo foi o de oportunizar aos docentes um instrumento para a fixação do tema de forma lúdica, assim como promover a interação entre os alunos e desenvolver o raciocínio lógico.

## **2 MATERIAL**

O “Baralho da Cadeia Alimentar” foi confeccionado com imagens de animais inseridas em lâminas do software PowerPoint, de forma que cada animal ficasse integrado a uma cadeia alimentar. As cartas possuem símbolos que representam a cadeia alimentar ao qual pertencem. Após, as cartas foram impressas e coladas em papel cartão, encapadas com contact e recortadas.

## Suplemento

O jogo é composto de 34 cartas, dentre as quais se formam 8 cadeias alimentares compostas de 4 cartas cada uma e 2 cartas coringas. No baralho, uma cadeia alimentar é composta por 4 organismos e os símbolos nas cartas indicam a qual cadeia essa carta pertence. Para se jogar, as cartas são embaralhadas e distribuídas (5 cartas para cada jogador). No meio da mesa há um monte de cartas. O 1º jogador pega uma e descarta outra, que não seja de seu interesse. Isso se repete até que um dos jogadores consiga completar uma cadeia alimentar, ganhando a “partida”. O número de jogadores pode variar de 2 a 6 por partida.

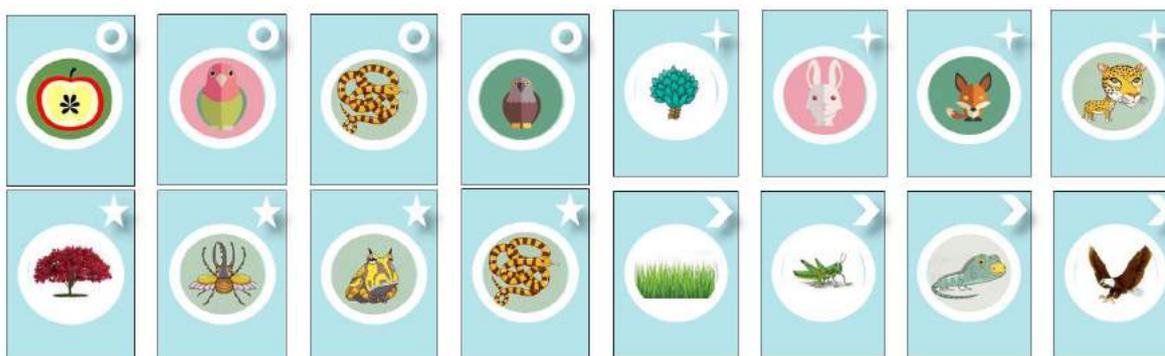


Figura 1- Cartas do jogo formando suas respectivas cadeias alimentares.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O jogo “Baralho da Cadeia Alimentar” é uma alternativa para promover o ensino e a aprendizagem deste conteúdo no 7º Ano do Ensino Fundamental. Sua criação é resultado da prática como componente curricular de Biologia, que proporciona aos acadêmicos conhecimentos e análise de situações pedagógicas relacionadas à superação da dicotomia entre a teoria e prática, porque reforça a articulação entre o teórico e o prático [7].

A contribuição para a aprendizagem, por meio de jogos educativos com finalidades pedagógicas, se dá pela situação prazerosa de ensino que proporcionam, mas também porque desenvolvem a capacidade de iniciação e ação. Além disso, jogando, o indivíduo se depara com o desejo de vencer que provoca uma sensação agradável, pois as competições e os desafios são situações que mechem com os impulsos [8].

### 4 CONCLUSÕES

Os jogos pedagógicos são instrumentos facilitadores da construção de conhecimentos, por isso, devem ser cuidadosamente confeccionados e contenham regras claras, para permitir que os professores obtenham resultados positivos no processo de ensino e aprendizagem. São

recursos pedagógicos teóricos-experimentais e/ou interacionistas viáveis, a partir de materiais de baixo custo, acesso facilitado e de fácil aplicação, que tornam as aulas mais diversificadas e, por isso, mais interessantes e atrativas para os alunos.

#### **AGRADECIMENTOS:**

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

À CAPES

#### **REFERÊNCIAS**

[1] PEDROSO, C. V. **Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático**. IX Congresso Nacional de Educação, Paraná, 2009.

Disponível em

<[http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/2944\\_1408.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/2944_1408.pdf)>, [acesso em 26 set. 2017].

[2] MAURÍCIO, J. T. **Aprender brincando: O lúdico na aprendizagem**. [S.I.], 2014.

[3] FORTUNA, T. R. Jogo em aula. **Revista do Professor**, Porto Alegre, v.19, n.75, p.15-19, jul./set. 2003.

[4] CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos Núcleos de Ensino**, p.35-48, 2003.

[5] DINIZ-PEREIRA, J. E. A prática como componente curricular na formação de professores. **Educação**, Santa Maria, v. 36, n. 2, p. 203-218, maio/ago. 2011.

[6] PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho imagem e representação**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

[7] FIALHO, N. N. **Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino**. VIII Congresso Nacional de Educação, Paraná, 2008. Disponível em

<[http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/293\\_114.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/293_114.pdf)>, [acesso em 29 set. 2017].

[8] TRINDADE, L. **O uso de jogos didáticos no ensino de ciências no primeiro segmento do ensino fundamental da rede municipal pública de Duque de Caxias**. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Rio de Janeiro, 2009



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**AULA PRÁTICA: PREPARAÇÃO E OBSERVAÇÃO DE CÉLULAS VEGETAIS**

**Joseane Ferreira da Silva<sup>1</sup>, Marilaine Rodrigues Soeiro<sup>1</sup>,  
Rosangela Corrente<sup>2</sup>; Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmicas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes;  
E-mail [jozzyane@hotmail.com](mailto:jozzyane@hotmail.com)

<sup>2</sup> Docente da área de Ciências e Biologia e Supervisora do PIBID IFRO Ariquemes / Escola Estadual Anísio Teixeira. E-mail: [ro.corrente@hotmail.com](mailto:ro.corrente@hotmail.com)

<sup>3</sup>Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes. Coordenadora de Área do PIBID. E-mail: [gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

**RESUMO:**

Todos os seres vivos são compostos por células. A célula é um pequeno elemento de dimensões microscópicas que constitui a unidade básica da vida. Apresenta uma grande diversidade morfológica e funcional. Para o ensino de biologia conhecer as formas das células é de vital importância, visto que as células formam a estrutura do ser vivo. Nesse contexto foi desenvolvida uma prática pelos pibidianos em parceria com a escola Anísio Teixeira que foi aplicada sob a coordenação da professora Rosangela Corrente aos 1º anos do período vespertino da mesma visando o aprendizado por meio de aula prática de microscopia em observação de célula vegetal.

**1 INTRODUÇÃO**

Aulas práticas são estratégias adotadas para complementar as aulas teóricas. É um momento em que o professor estimula seus alunos a interagir e visualizar parte da teoria, auxiliando na aquisição de conhecimento.

Para [1] aulas práticas motivadoras podem acontecer em qualquer lugar da escola, não precisa necessariamente de um laboratório equipado. [2] afirma que, para realizar atividades experimentais o professor precisa se preparar, pois além de motivar os alunos, terá de responder inúmeros questionamentos que requer estudo prévio.

Uma atividade simples, mas que requer equipamento específico, o microscópio, é observar célula da cebola. A cebola é um caule subterrâneo que apresenta túnicas (camadas) sobrepostas. Cada túnica acumula substâncias de reserva. Na superfície côncava de cada uma das camadas existe uma epiderme formada por uma película fina, facilmente destacável. Esta película é constituída por uma só camada de células. Esta película é o objetos de observação microscópica deste trabalho.

O objetivo desta atividade foi proporcionar aos alunos a oportunidade de visualizar o formato e as estruturas mais evidentes do tecido vegetal.

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

A atividade foi realizada no auditório, tendo a participação dos alunos dos 1º anos do ensino médio do período vespertino da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira.

Foram observadas células da epiderme interior das túnicas (camadas) da cebola. Foram utilizados: microscópio composto óptico, lâminas, lamínulas, pinça, bisturi, água iodada, cebola, corante de lugol, corante violeta genciana, água destilada, papel de filtro.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os alunos, ao observarem as lâminas no microscópio, puderam constatar que os corantes utilizados permitem visualizar a parede celular da cebola. Alguns corantes podem servir para a visualização do núcleo celular como o corante de violeta genciana. Com a utilização do lugol os alunos visualizaram todas as estruturas da parede celular, e membrana plasmática, pois ela cora todas a estruturas celulares. Para finalizar, alunos desenharam as estruturas observadas para fixar o conhecimento adquirido.

## **4 CONCLUSÕES**

Com a realização desta atividade pode-se concluir que cada corante atua de forma específica sobre a célula. Os alunos concluíram em seus desenhos que escolher o corante adequado para visualizar determinadas estrutura é imprescindível para obter o resultado desejável. Com isto conclui-se que o experimento na aula prática permite ao aluno

## Suplemento

materializar o conteúdo aplicado nas aulas teóricas e expositivas do ensino de biologia proporcionando conhecimento e experiências a todos os participantes da aula prática de microscopia.

### AGRADECIMENTOS

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

À Pró-Reitoria de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO.

Ao IFRO *Campus* Ariquemes.

À Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira.

### REFERÊNCIAS:

[1] LIMA, D. B.; GARCIA, R. N., Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 24, n. 1, 2011.

[2] POSSOBOM, C. C. F.; OKADA, F. K.; DINIZ, R. E. S., Atividades práticas de laboratório no Ensino de Biologia e de Ciências: relato de uma experiência. **Cadernos dos Núcleos de Ensino**, 2003. Disponível em: <file:///C:/Users/xlren/Downloads/ATIVIDADES\_PRATICAS\_DE\_LABORATORIO\_NO\_EN.pdf>. Acesso em: 30 set. 2017.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

---

**TRILHANDO OS TECIDOS DO CORPO HUMANO**

**Edna Gomes de Oliveira<sup>1</sup>; Juliana Juchnievski de Oliveira<sup>2</sup>; Valéria Ferreira de Aguiar<sup>3</sup>; Renato Fernando Menegazzo<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [ednaoliveira187@gmail.com](mailto:ednaoliveira187@gmail.com).

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [julychuvineski@gmail.com](mailto:julychuvineski@gmail.com).

<sup>3</sup>Docente/Colaboradora – EEEFMCV - Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Colina Verde; E-mail: [valeria.aguiar@ifro.edu.br](mailto:valeria.aguiar@ifro.edu.br).

<sup>4</sup>Docente/Orientador - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [renato.menegazzo@ifro.edu.br](mailto:renato.menegazzo@ifro.edu.br).

**RESUMO:** Este trabalho é uma proposta de um jogo didático na modalidade de trilha, que visa auxiliar estudantes de ensino médio para uma melhor fixação e aprendizagem de conteúdos relacionados à Fisiologia Humana, tais como: tecidos epitelial, conjuntivo propriamente dito, cartilaginoso, adiposo, hematopoiético, sanguíneo, nervoso e ósseo. A utilização de atividades lúdicas em sala de aula é uma forma metodológica alternativa, que possibilita a interação dos estudantes. A atividade lúdica proposta vem ao encontro dos conhecimentos teóricos previamente mediados pelo professor, facilitando o processo de ensino e aprendizagem entre as partes. Favorece, por conseguinte, a construção de conhecimentos pelos alunos.

**Palavras-chave:** Atividade lúdica, metodologia alternativa, aprendizagem, fisiologia.

## 1 INTRODUÇÃO

Ensinar Ciências não se restringe a transmitir informações ou apenas apresentar caminhos a serem seguidos para o aluno. Neste sentido, o professor precisa deixar de ser um mero transmissor de conhecimentos científicos e agir como mediador de conhecimentos e informações, utilizando-se de estratégias que atraia atenção e o interesse do aluno. Diante disso, [1] acrescenta que para atingir estes objetivos é necessário que o professor procure tornar suas aulas mais dinâmicas, lúdicas e atraentes, de maneira que o aluno a perceba como um momento em que ele está aprendendo e vivendo algo novo, não separado de sua realidade. Partindo desse

pressuposto, o trabalho visa relembrar e fixar os conteúdos já trabalhados pelo professor, em especial neste caso, conteúdos relacionados à Fisiologia Humana, especificamente os tecidos, abordados no primeiro ano do ensino médio.

Pela relevância do ensino de Biologia na formação dos indivíduos, o Programa de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), através do jogo “trilhando os tecidos do corpo humano”, oportuniza um meio de se favorecer o processo de ensino e aprendizagem, pela contribuição positiva à construção do conhecimento. Especificamente em relação ao material, este tem como função a de instrumentalizar os educadores a ensinar de modo mais facilitado os conteúdos teóricos-científicos previstos em seu planejamento de ensino.

### 1.1 RENDIMENTO ESCOLAR PELO LÚDICO

A proposta do lúdico é promover uma alfabetização significativa na prática educacional, de maneira prazerosa. Trata-se de uma importante ferramenta para a formação do conhecimento, por atender a necessidades e interesses distintos presentes em sala de aula e contribuir com o desenvolvimento social, cultural e psicomotor do estudante. O lúdico promove o rendimento escolar além do conhecimento abstrato [2]. Partindo desse pressuposto, o jogo pode ser utilizado como agente facilitador da aprendizagem e das práticas escolares, aproximando os alunos do conhecimento científico. Neste rumo, constitui-se um importante recurso para desenvolver a habilidade de resolução de problemas e favorecer a apropriação de conceitos [3].

## 2 MATERIAL E MÉTODO

O jogo “trilhando os tecidos do corpo humano” foi adaptado de Mendes et al (2014) e suas informações foram construídas a partir de informações retiradas dos livros didáticos [4], [5], [6] e de sites na internet [7], [8]. Após escolher as fontes a ser utilizadas, com auxílio do software Word, foram elaboradas 24 cartas-perguntas, 10 cartas-curiosidades e 10 cartas-dicas, anexando as respectivas informações pré-selecionadas.

O jogo pode ser usado com turmas do ensino médio e é composto por um tabuleiro, quatro pinos de cores diferentes, um dado, 24 cartas-perguntas, 12 cartas-curiosidades, 10 cartas-dicas. O tabuleiro compõe uma trilha que possui 43 casas com diferentes cores. Cada uma das cores representadas no tabuleiro corresponde a uma opção específica: azul para as cartas-perguntas, laranja para cartas-dicas e verde para cartas-curiosidades.

A atividade proposta pode ser desenvolvida com até quatro jogadores e um mediador por partida, com cada jogador recebendo um pino, de cores diferenciadas. No início do jogo, cada participante terá o direito de lançar o dado. Aquele que obtiver o maior número no lançamento terá o direito de começar o jogo, seguido dos demais, de forma decrescente. Se ocorrer empate, os participantes terão a chance de lançar o dado novamente. Continua-se o jogo sempre com o lançamento do dado pelo jogador que indicará quantas casas irá avançar.

Como já foi citado, o tabuleiro possui uma trilha com 43 casas com cores diferenciadas. Ao cair na casa de cor azul, o jogador terá a oportunidade de responder a uma pergunta, que será lida pelo mediador. Acertando, o jogador terá o direito de avançar uma casa. Se errar, terá que voltar uma casa. Ao cair nas casas de cor laranja, o jogador vai ter direito a uma carta-dica e se cair na verde, a uma carta-curiosidade. Estas cartas servem para abranger o conhecimento sobre o assunto. Vence o aluno que chegar primeiro ao final do tabuleiro.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foi elaborado o jogo “trilhando os tecidos” contendo 46 cartas, sendo 24 cartas perguntas, 12 curiosidades e 10 dicas. E ainda a trilha, ilustrada com as cores, conforme descritas na metodologia. O jogo deve ser utilizado como ferramenta auxiliadora no processo de aprendizagem, em grupos, para promover uma interação entre os alunos e incentivar o respeito e a boa convivência entre eles. A diversão proporcionada pelos jogos pode ainda atuar como intermediadora na construção do conhecimento.

Conforme [9], atividades lúdicas favorecem o desenvolvimento da inteligência, socialização, personalidade, criatividade e motivação, promovendo um maior estímulo e interesse à participação na aula, injetando alegria, ânimo e entusiasmo.

### **4 CONCLUSÕES**

Diante da relevância e da complexidade do ensino de Biologia, é notável a necessidade de se elaborar alternativas facilitadoras do processo de ensino e aprendizagem, para que este se torne agradável e, principalmente, mais eficaz. Os jogos didáticos constituem uma ferramenta importante neste processo, sendo que, neste sentido, torna-se necessário programar essas estratégias de ensino, como instrumentos potencialmente significativos para a diversificação da metodologia empregada pelo professor.

### **AGRADECIMENTOS:**

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

À CAPES pela concessão de bolsas

## REFERÊNCIAS

### ARTIGOS:

[1] DIAS, E. A importância do lúdico no processo de ensino-aprendizagem na educação infantil. **Revista Educação e Linguagem**, v. 7, n. 1, p. 2-17, 2013.

[2] TRISTÃO, M. B. **O lúdico na prática docente**. (Monografia) Graduação em Pedagogia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Porto Alegre), 2010.

[3] MENDES, C. C. M.; GOMES, M. do D. da S.; SILVA, G. M. da; PARANHOS, J. D. N. de; DANTAS, S. M. M. de M. Proposta de jogo didático, na trilha dos alimentos. **Revista SBEnBIO**, n. 7, p. 1138-1146, outubro de 2014.

[4] LINHARES, S. **Biologia: ensino médio volume único**. 1. ed. São Paulo, Ática, 2005.

[5] LAURENCE, J. **Biologia: ensino médio volume único**. 1. ed. São Paulo, Nova Geração 2005.

[6] **Curiosidades sobre o corpo humano**. Disponível em <<https://projetomedicina.com.br/artigos/curiosidades-sobre-o-corpo-humano/>>, [acesso em 25 set 2017].

[7] **Como fazer um jogo de tabuleiro**. Disponível em <<http://geoprofessora.blogspot.com.br/2010/05/como-fazer-um-jogo-de-tabuleiro.html>>, [acesso em 24 set 2017].

[8] **Tecidos do corpo humano**. Disponível em <<https://www.todamateria.com.br/tecidos-do-corpo-humano/>>, [acesso em 24 set 2017].

[9] MIRANDA, S. de. No fascínio do jogo, a alegria de aprender. **Revista Linhas Críticas**, Faculdade de Educação UnB. Brasília, V.8, n.14, jan./jun. 2002.

Suplemento

ANEXO

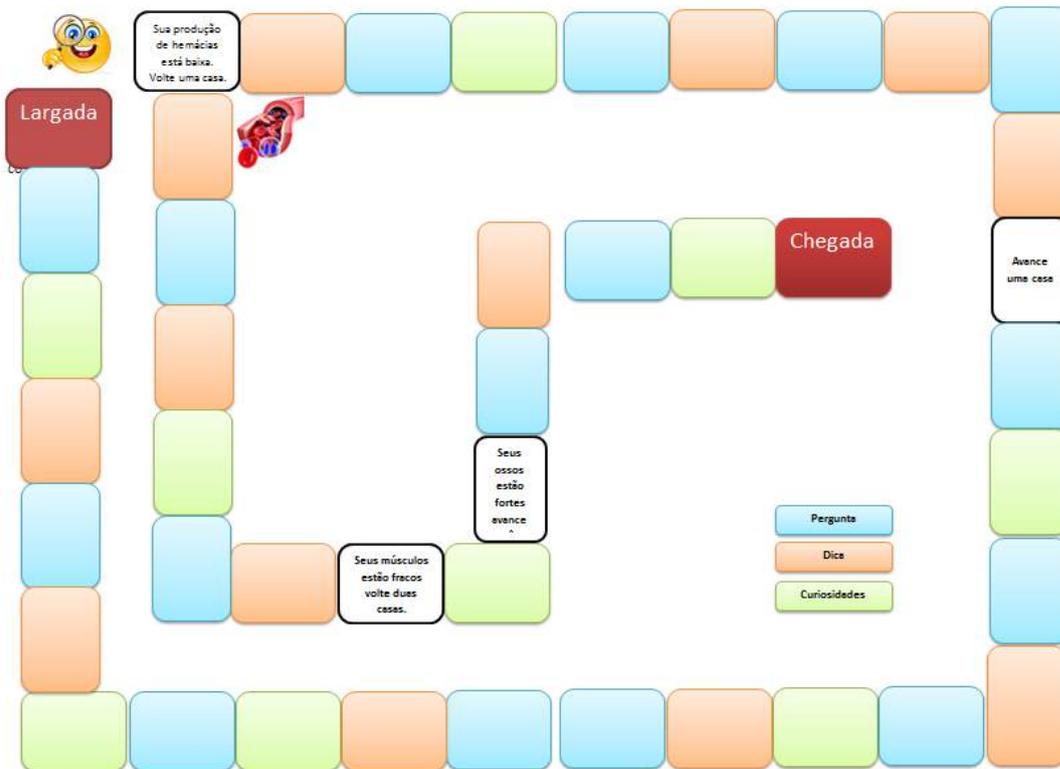


Figura 1 - Visão geral do tabuleiro

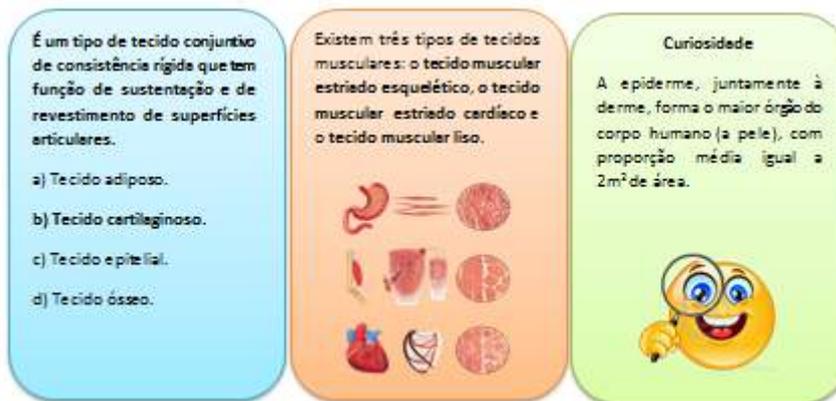


Figura 2- cartas perguntas (A), cartas dicas (B), cartas curiosidade (C)



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

---

**CONTEXTUALIZAÇÃO DO ENSINO COM PRÁTICAS DE BIOLOGIA**

**Emanuel Victor Bastos da Fonseca<sup>1</sup>; Angela Verli Fernandes<sup>2</sup>; Lucimar de Freitas Novais<sup>3</sup>; Renato Fernando Menegazzo<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [viktorfonseak@gmail.com](mailto:viktorfonseak@gmail.com),

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [angelaverli.f@gmail.com](mailto:angelaverli.f@gmail.com),

<sup>3</sup>Docente/pesquisador de Ensino - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [lucimar.freitas@ifro.edu.br](mailto:lucimar.freitas@ifro.edu.br),

<sup>4</sup>Docente coordenador de área Pibid – IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia Campus Colorado do Oeste; E-mail: [renato.menegazzo@ifro.edu.br](mailto:renato.menegazzo@ifro.edu.br).

**RESUMO:** A escola tem o papel de oferecer aos alunos a capacidade de abstração e de entender a relação entre a teoria e a realidade. A compreensão conceitual de conteúdos de Biologia apresenta uma série de desafios. A pesquisa nasceu na proposta de saber a importância e o impacto de se utilizar o conhecimento do dia-a-dia dos discentes do ensino de Ciência e Biologia, através de aulas teórico-experimentais, com a utilização de práticas e/ou jogos didáticos para a fixação de conteúdos, junto com a contextualização do cotidiano dos discentes. Percebeu-se uma boa aceitação das práticas e jogos. Em sala de aula, a participação dos alunos foi constante quando questionados sobre a aplicação de conteúdos no dia a dia. O uso de práticas e materiais didáticos é primordial para o entendimento e ligação do conteúdo com o cotidiano, com o que se oportuniza um aprendizado significativo para os educandos.

**Palavras-chave:** Aulas teórico-experimentais. Materiais didáticos. Aprendizado significativo.

## 1 INTRODUÇÃO

Ramos da Biologia, Zoologia, Botânica, Ecologia, Biologia da Conservação, Ficologia e Sistemática, entre outros, possibilitam a compreensão da maneira como a atividade humana interfere nos ecossistemas que compõem a biosfera e o bem-estar da vida que ela sustenta. Mas a compreensão dos conceitos que carregam estas áreas supracitadas, por parte dos estudantes,

são um desafio. Isto porque, nas aulas, são usadas palavras por desconhecidas, ou porque eles atribuem aos termos significados diferentes dos atribuídos pelo professor [1].

Para favorecer a compreensão de conceitos de Biologia, uma das estratégias de ensino é se trabalhar de modo contextualizado, de modo a possibilitar aos estudantes a interpretação de fatos naturais; a compreensão de procedimentos e equipamentos do cotidiano social e profissional [2]. A contextualização da educação permite o livre pensamento crítico do aluno, completando-se no momento em que se parte da realidade e a ela retorna, mas com um novo olhar. À escola fica o papel de oferecer aos alunos a capacidade de abstração e de entender a relação entre a teoria e a realidade [3].

## **2 METODOLOGIA**

Com o objetivo de favorecer o aprendizado de conceitos de diversas áreas da Biologia, foi desenvolvido o projeto “Biologia no Cotidiano” para os alunos do Ensino Médio (2º e 3º Anos) da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Manuel Bandeira, no município de Colorado do Oeste. Para a execução do mesmo, foram programados quatro encontros, realizados uma vez a cada duas semanas, ao longo de quatro meses, no Laboratório de Biologia do estabelecimento de ensino.

Nos encontros, foram ministradas aulas teórico-demonstrativas com a utilização de jogos didáticos para a fixação de conteúdos. Estes, foram contextualizados por meio de perguntas sobre ambientes da cidade que costumam frequentar, atividades que costumam realizar, comportamentos que observam, comparações que fazem, etc. Após o estabelecimento de relação entre os conteúdos e o cotidiano, uma atividade prática era realizada. Antes do início de um novo conteúdo, perguntas sobre o que os alunos haviam compreendido do conteúdo anterior e o relacionado ao seu dia-a-dia, eram efetuadas, para se fazer um feedback com devolutiva para o estudante.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com o uso de materiais didáticos, houve uma melhor compreensão de conteúdos por parte dos alunos. Mais confiantes porque aplicavam os novos conhecimentos em situações simuladas ou reais, eles discutiam com mais propriedade sobre os temas das aulas. Nos feedbacks das anteriores, demonstravam a ocorrência do aprendizado, justamente porque

## Suplemento

utilizavam aquilo que se compreendeu em situações cotidianas e as relacionavam um conhecimento com outros [4].

O trabalho do educador é oportunizar ao estudante que relacione seus conhecimentos prévios com os conceitos científicos, para que se dê, de fato o aprendizado. Este trabalho é facilitado com o emprego de atividades experimentais de demonstração e/ou interação. Feito isso, se possibilita ao educando um aprendizado significativo, que é o conceito central da teoria de David Ausubel (1918-2008), segundo a qual os conhecimentos que os alunos adquirem relacionam-se (contextualizam-se) com os conhecimentos que eles já possuem [5].

A aprendizagem significativa pode ser considerada o ápice da educação, porque não só leva o estudante a construir o conhecimento, como também possibilita a ele ter uma autonomia que lhe permita "aprender a aprender", isto é, a efetuar uma leitura de mundo e a interagir com ele de maneira orientada, crítica e sistemática [6].

### 4 CONCLUSÕES

O papel do professor é possibilitar que o aluno consiga fazer associações dos assuntos trabalhados em sala de aula com a vivência no dia-a-dia. Foi possível notar que a maioria dos alunos recorre ao uso de exemplos para estabelecer relações. Por isso, o uso de práticas e materiais didáticos é primordial para que os estudantes contextualizem os conteúdos trabalhados em sala de aula, compreendendo-os por meio da memória visual e raciocínio lógico. Isto desenvolve a capacidade de resolver problemas e de compreender conceitos básicos, favorece o aprendizado significativo e, ainda, propicia o despertar de interesse nos alunos pela busca de compreensão do mundo biológico, num caminho pavimentado pelo pensamento crítico.

### AGRADECIMENTOS:

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

À CAPES

**REFERÊNCIAS**

- [1] KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1996.
- [2] BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino médio. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica: Brasília (DF), 2000. Disponível em** <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>, [acesso em 11 de jun 2017].
- [3] RICARDO, E. **Competências, interdisciplinaridade e contextualização: dos parâmetros curriculares a uma compreensão para o ensino das ciências**. (Tese) Doutorado em Educação Científica e Tecnológica - Universidade Federal de Santa Catarina (Florianópolis), 2005.
- [4] PECHLIYE, M. M.; TRIVELATO, S. L. F. Sobre o que professores de Ecologia refletem quando falam de suas práticas. **Ensaio**. Pesquisa em Educação e Ciências, Belo Horizonte, v. 07, n. 2, p. 01-16, 2005.
- [5] PELIZZARI, A.; KRIEGL, M. L.; BARON, M. P.; FINCK, N. T. L.; DOROCINSKI, S. I. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. **Revista PEC**, Curitiba, v. 2, n. 1, p.37-42, 2002.
- [6] GIASSI, M. G. **Haverá luz no fim do túnel? A presença da escola e da educação no parque humano**. 2007. Disponível em: <<http://forum.ulbratorres.com.br/2007/textos/palestra/giassi,%20Maristela%20Gon%C3%A7alves.pdf>>, [acesso em 12 dez 2017].



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

---

## CONSTRUÇÃO DE ÁRVORE DE NATAL COM GARRAFAS PETs

Edimara Alves da Silva<sup>1</sup>, Irene Francisco dos Santos<sup>1</sup>,  
Rosângela Corrente<sup>2</sup>, Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmicas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes;  
E-mail: [edimaraalves.silva@gmail.com](mailto:edimaraalves.silva@gmail.com)

<sup>2</sup> Docente da área de Ciências e Biologia e Supervisora do PIBID IFRO Ariquemes / Escola Estadual Anísio  
Teixeira. E-mail: [ro.corrente@hotmail.com](mailto:ro.corrente@hotmail.com).

<sup>3</sup>Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes. Coordenadora de Área  
do PIBID. E-mail: [gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

### RESUMO:

No último milênio a humanidade evoluiu significativamente com os avanços tecnológicos, gerando equipamentos, artefatos, e produtos, com intuito de agilizar a produção industrial para garantir maior demanda de produtos consumidos pela população. Porém inicialmente não houve planejamento ou preocupação com o Pós - consumo, e o resultado são grandes quantidades de lixo, decorridas das embalagens de produtos consumidos, entre as embalagens o Pete está em primeiro lugar no ranking de lixo gerado pelo consumo humano. Nos dias atuais para combater o aumento de lixo, estão sendo criadas leis e medidas como a educação ambiental nas escolas, com base na reciclagem e reutilização de alguns materiais classificados como lixo. As bolsistas do PIBID IFRO *Campus* Ariquemes, em parceria com os alunos da escola Anísio Teixeira, promoveram a reutilização de garrafas petes para a confecção da árvore de natal da escola no exercício de 2016.

### 1 INTRODUÇÃO

A educação ambiental em um instrumento extremamente importante para a humanidade mudar o cenário em relação à produção de lixo que é alarmante. “Educação ambiental nada mais é do que hábitos que pessoas constroem, como: valor social, conhecimento, atitudes e também competências voltadas para a conservação do meio ambiente, durante toda a vida” [1].

A escola torna-se então a ponte que liga valores ao ensino aprendido, que por sua vez, gera conscientização aos alunos em relação à reutilização de produtos tidos até então como lixo.

Para [2] “A reciclagem é o reaproveitamento dos materiais como matéria-prima para um novo produto. Muitos materiais podem ser reciclados e os exemplos mais comuns são o papel, o vidro, o metal e o plástico”.

O objetivo desta atividade foi proporcionar educação ambiental aliada ao período festivo, por meio da construção de uma árvore de natal ecológico, que é um símbolo do Natal, construída com através da reutilização de garrafas Pets que é o plástico mais utilizado como embalar diversos produtos industrializados.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no pátio da escola e contou com a participação dos alunos dos 1ºs anos do período vespertino da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira.

O trabalho foi executado em etapas na qual a primeira etapa foi à coleta de matéria prima (garrafas petes) esta etapa teve a participação de todos os envolvidos.

Na segunda etapa foram reunidos os outros materiais utilizados na produção da árvore como tesoura, cola branca, barbante, cola colorida, fita para laço, papel para embalar presentes, caixas pequenas, hastes de ferro, enfeites de natal, TNT, e pisca-pisca.

Na terceira etapa ocorreu a confecção da árvore, em que os alunos cortaram as garrafas pets, e a equipe do PIBID montou e ornamentou a árvore.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as etapas foram executadas com precisão, os alunos aprenderam que materiais recicláveis e reutilizáveis não é lixo e podem ser utilizados das mais variadas formas.

A educação ambiental foi ministrada para todos os participantes, visto que todos trabalharam para executar e finalizar as etapas, gerando conhecimento mutuo e interdisciplinar por meio das experiências adquiridas, e o resultado foi uma linda árvore de natal ecológica feita com materiais recicláveis e reutilizados, promovendo um ambiente

agradável, e natalino no mês de dezembro de 2016, na escola Anísio Teixeira de Ariquemes-RO.

De acordo com [3], a ideia de decoração natalina com garrafas PET está amplamente difundida, unindo criatividade, baixo custo, e o que é considerável mais importante na educação, associada aos conhecimentos adquiridos: a formação da consciência ecológica. Esses materiais, descartados em aterros municipais poderiam trazer prejuízos como escassez dos recursos naturais, além da poluição, podendo funcionar como vetores de doenças.

A realização da prática de reutilização de garrafa PET, com os alunos dos ensino Médio pode ser vista como processo educativo, buscando transmitir e gerar novos conhecimentos, desenvolvendo, A utilização de garrafas PET, de acordo com [2], alcançou grande espaço nos projetos ambientais devido ao seu material maleável e de fácil acesso, podendo ser trabalhado nas diversas classes sociais, além da facilidade em reutilizar esse material por completo. Portanto, foi uma alternativa interessante, já que pôde ser trabalhada a sustentabilidade sem a necessidade de gastos com equipamentos caros [1], o que poderia tornar o projeto inviável.



Figura 1: Equipe confeccionando a árvore de Natal com garrafas PETs.

#### 4 CONCLUSÕES

Com a realização deste trabalho pode-se concluir que muitos dos materiais jogados no lixo são lixo realmente, há aqueles que podem ser reutilizados e reciclados. Por meio da educação ambiental aplicada na escola de forma multidisciplinar pode-se gerar conscientização dos alunos que são o futuro da humanidade, ou seja, se a criança e o

## Suplemento

adolescente são inseridos na educação ambiental, a humanidade pode se tornar mais conscientes dos seus atos e cuidar melhor do ambiente em que vivem e para as gerações futuras.

### AGRADECIMENTOS

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

À Pró-Reitoria de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO.

Ao IFRO *Campus* Ariquemes.

À Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira.

### REFERÊNCIAS:

[1] SILVA, L. P. **Educação ambiental e reciclagem dos resíduos sólidos gerados no Campus IV da UEPB em Catolé do Rocha – PB**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências agrárias), Universidade Estadual da Paraíba, p. 02 set 2017.

[2] SOUSA, T. C. A.; MOURA, J. M.; FERNANDES, A. T. **Reutilização de pet como prática de educação ambiental na creche municipal Wilmon Ferreira de Souza - bairro Três Barras, Cuiabá – MT**. III Congresso de gestão ambiental. Goiânia GO, Nov. 2012, p. 16. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2012/VII-003.pdf>>. Acesso em: 02 set 2017.

[3] LOPES, A. F. A.; POMPEU, D. S. S. Sustentabilidade Ambiental e o Reaproveitamento de Garrafas Pets na Produção de Enfeites Natalinos na Cidade de Prata-Mg. **Revista Científica ANAP Brasil**, Alta Paulista, v. 8, n.15. P. 18-29. 2015.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**OFICINA: CONSTRUÇÃO DO PULMÃO**

**Araújo, Laísa Braga de <sup>1</sup>; Paiva, Tanara Silva <sup>2</sup>; França, Adriana Rei de <sup>3</sup>; Lima, Márcia Mendes de <sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO *Campus* Ariquemes – Instituto Federal de Ciências, Educação e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [laisab@msn.com](mailto:laisab@msn.com),

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO *Campus* Ariquemes – Instituto Federal de Ciências, Educação e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [tanarapaiva@gmail.com](mailto:tanarapaiva@gmail.com),

<sup>3</sup>Supervisora do PIBID licenciada em Biologia, pós-graduada em Metodologia do Ensino de Ciências Ambiente. Docente da área de Ciências Biológicas da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio, Ricardo Cantanhede; E-mail: [nanari\\_france@hotmail.com](mailto:nanari_france@hotmail.com)

<sup>4</sup> Coordenadora de área, professora da rede Federal de Ensino. IFRO- Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia de Rondônia- IFRO *Campus* Ariquemes; E-mail: [marcia.lima@ifro.edu.br](mailto:marcia.lima@ifro.edu.br)

**RESUMO:**

A utilização de recursos práticos nas aulas são de extrema importância para a fixação dos conteúdos propostos. Baseando-se apenas nos conteúdos teóricos, sem o auxílio de uma apresentação prática pode-se prejudicar a aprendizagem e a compreensão dos alunos acerca do conteúdo. Partindo desse princípio os bolsistas do PIBID desenvolveram com os alunos uma oficina para a confecção de um pulmão, a fim de ajudá-los na compreensão e demonstrar como seria o funcionamento do pulmão e da importância do sistema respiratório. O trabalho foi desenvolvido com alunos do 8º ano, onde todos participaram da atividade proposta, motivados pela curiosidade em saber como ocorreria a respiração, uma vez o experimento pronto, puderam observar com clareza como ocorre a respiração, os movimentos de inspiração e expiração, assim como os movimentos do diafragma, juntamente com os demais componentes do sistema respiratório.

**Palavras-chave:** Oficina, PIBID, aula.

**1 INTRODUÇÃO**

Prender a atenção dos alunos durante a exposição de conteúdos teóricos pode ser desestimulante para o professor, já que o aluno perde o interesse rapidamente no que se é apresentado pela falta de dinâmica que esse tipo de conteúdo apresenta. [1] dizia que a

aprendizagem é o resultado do armazenamento, conhecimento e memória de tudo que se aprende.

Segundo [2] as atividades práticas que possuem ligação com o conteúdo teórico, incentivam e motivam os alunos e que essas práticas visibilizam ao aluno uma aprendizagem mais prazerosa, o que facilita prender a atenção do aluno na fixação do conteúdo já que foge da rotina maçante da teoria.

Partindo desse princípio, os bolsistas do PIBID, desenvolveram uma oficina para a construção de um pulmão, com a intenção de colaborar com a fixação do conteúdo passado anteriormente pela professora e sanar as dúvidas existentes no processo de respiração.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização da oficina foram utilizados os seguintes materiais: garrafas pets, balões de tamanhos diferentes, massa de modelar, canudos, elástico de látex de diferentes tamanhos, tesouras e estilete. Individualmente os alunos, receberam uma garrafa pet já cortada ao meio, juntamente com duas bexigas de tamanhos diferentes, um canudo e dois elásticos de látex de tamanhos diferentes e uma massa de modelar.

A montagem ocorreu da seguinte forma: os alunos amarraram a bexiga menor no canudo com o auxílio de uma pequena liga de látex, em seguida introduziram o canudo na garrafa de forma que a parte com a bexiga ficasse totalmente dentro da garrafa e a outra ponta do canudo do lado de fora, com isso usaram a massa de modelar para fixar o canudo na garrafa, selando assim a parte superior da garrafa, logo após usaram uma bexiga maior para selar a parte inferior da garrafa que havia sido cortada anteriormente.

Feito isso, a confecção do pulmão estava pronta, pode-se então observar de forma clara e prática como ocorre os movimentos dos órgãos que compõem o sistema respiratório e a importância de cada um deles.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os alunos participaram ativamente da atividade e mostraram grande interesse em desenvolver o que lhes foi proposto, a fim de descobrir ao final como ocorreria o processo de respiração. Durante o processo de montagem, foi explicado qual a representação de cada parte das peças que montariam o pulmão, assim como a função e importância de cada um deles. Os

## Suplemento

alunos conseguiram observar claramente como ocorre o movimento do diafragma, assim como os pulmões se inflam e desinflam com o movimento do mesmo, e os caminhos que o ar percorre até chegar aos alvéolos.

### 4 CONCLUSÕES

Esse tipo de iniciativa faz com que o aluno prenda sua atenção no assunto abordado, pois durante a realização da oficina percebemos o quanto esse tipo de aula é apreciada pelos alunos, uma vez que foge da sua rotina maçante de apenas ouvir e ler os conteúdos propostos. Estimular a curiosidade dos alunos e sua imaginação é extremamente importante para um melhor aprendizado e desempenho, uma vez que eles se sentem estimulados a buscar mais sobre o assunto a fim de sanar suas dúvidas.

### AGRADECIMENTOS:

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

À CAPES

### REFERÊNCIAS

- [1] MOREIRA, Marcos Antônio. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo. EPU, 1999. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2012307/mod\\_resource/content/1/Teorias%20e%20Aprendizagem%20Marco%20Antnio%20Moreira.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2012307/mod_resource/content/1/Teorias%20e%20Aprendizagem%20Marco%20Antnio%20Moreira.pdf)> Acesso em: 27 de set.
- [2] CARDOSO, Fabiola de Souza. **O uso de atividades práticas de Ensino de Ciências: na busca de melhores resultados no processo ensino aprendizagem**. (Monografia) Graduação em Ciências Biológicas. Centro Universitário UNIVANTES. Lajeado, 2013 Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2012307/mod\\_resource/content/1/Teorias%20de%20Aprendizagem%20Marco%20Antnio%20Moreira.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2012307/mod_resource/content/1/Teorias%20de%20Aprendizagem%20Marco%20Antnio%20Moreira.pdf)> Acesso em: 27 de set



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**ATUALIZAÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS:  
PERSPECTIVAS NO ENSINO DE EVOLUÇÃO BIOLÓGICA**

**Marluce de Oliveira Lima<sup>1</sup>; Polyana Rodrigues da Costa<sup>2</sup>; Patrícia de Sá Costa<sup>3</sup>; Renato Fernando Menegazzo<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [marluceoliveira311@gmail.com](mailto:marluceoliveira311@gmail.com).

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [polyrodriguesmk@gmail.com](mailto:polyrodriguesmk@gmail.com).

<sup>3</sup>Docente/pesquisadora - IFRO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [patricia.sa@ifro.edu.br](mailto:patricia.sa@ifro.edu.br),

<sup>4</sup>Docente/pesquisador – IFRO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [renato.menegazzo@ifro.edu.br](mailto:renato.menegazzo@ifro.edu.br).

**RESUMO:**

Na perspectiva de analisar a formação de professores, a partir da valorização destes, os estudos sobre os saberes docentes ganharam impulso e começaram a aparecer na literatura. Como resultado desses trabalhos, evidenciou-se a necessidade de uma articulação efetiva entre pesquisa, formação inicial e formação continuada dos profissionais da educação. Partindo desse princípio, demonstra-se a necessidade de se promover uma discussão de temas atuais da Biologia com professores atuantes na rede pública estadual. A presente pesquisa teve como objetivo realizar atividades de atualização para docentes atuantes na área de Ciências Biológicas, por meio de minicursos. Como técnica de pesquisa, foi utilizada a observação participante, além da análise dos relatos dos participantes no início e durante o desenvolvimento do minicurso. Especificamente sobre Evolução, o tratamento de dados mostrou que muitos professores possuem conceitos errôneos sobre as teorias relacionadas à questão. A partir dos resultados obtidos, concluiu-se que ensinar é um ato árduo e requer uma constante atualização.

**Palavras-chave:** Formação, minicursos, evolução, jogos pedagógicos.

**1 INTRODUÇÃO**

As buscas por novos enfoques para compreender a prática e métodos pedagógicos relativos ao conteúdo escolar, de acordo com a relação ensino-aprendizagem propiciou a necessidade de atualizações na formação docente. Partindo desse princípio evidenciou-se a necessidade de promover uma discussão de temas atuais da Biologia com professores atuantes

na Educação estadual. Objetivou-se realizar atividades de atualização de docentes atuantes na área de Ciências Biológicas por meio de minicursos. No decorrer das atividades evidenciaram-se muitos questionamentos e contribuições advindos de experiências em sala de aula. Ao considerarmos as exigências da sociedade atual, compreendemos a necessidade de se inserir novas propostas pedagógicas que envolvam os alunos em atividades lúdicas, estimuladoras, desafiadoras e reflexivas.

Nessa perspectiva de analisar a formação de professores, a partir da valorização destes é que os estudos sobre os saberes docentes ganham impulso e começaram a aparecer na literatura [1]. As principais críticas atribuídas à formação docente são a separação entre teoria e prática na preparação profissional, a prioridade dada à formação teórica em detrimento da formação prática e a concepção da prática como mero espaço de aplicação de conhecimentos teóricos [2]. Evidencia-se a necessidade de uma articulação efetiva entre pesquisa, formação inicial e formação continuada dos profissionais da educação, para este manter-se bem formado, dada a complexidade e dinamicidade do ato de ensinar [3].

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foram realizadas atividades de atualização de docentes atuantes na área de Ciências Biológicas por meio de minicursos ofertados nas cidades de Cerejeiras e Colorado do Oeste/Rondônia. Tais atividades foram organizadas e supervisionadas por acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Campus Colorado do Oeste, que integram o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), junto a docentes atuantes na área em escolas estaduais.

Como técnica de pesquisa, foi utilizada a observação participante, além da análise dos relatos dos participantes no início e durante o desenvolvimento do minicurso. A metodologia utilizada, portanto, foi a pesquisa-ação: uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores, que podem aprimorar sua atuação no processo de ensino e aprendizagem dos alunos [4], revendo sua prática docente e aproximando a teoria e a prática.

O curso foi realizado nos municípios de Cerejeiras e Colorado do Oeste. Em Cerejeiras, o encontro ocorreu na E.E.E.M. Tancredo de Almeida Neves, já em Colorado do Oeste, no IFRO. Nos encontros ocorreram rodas de conversa para o compartilhamento de informações e explanação sobre Ecologia e Zoologia, Genética e Evolução e Botânica. Em cada temática foi

exposto jogos pedagógicos confeccionados para se trabalhar estas áreas da Biologia em sala de aula.

O tema Evolução Biológica foi explanado de forma a desmistificar concepções errôneas e possibilitar o ensino desse tema de extrema relevância na área de Ciências. Posteriormente, foi apresentado jogos desenvolvidos pelos bolsistas que objetivou propiciar uma forma alternativa de trabalhar Evolução Biológica em sala de aula, assim como complementar o conteúdo e desmistificar informações errôneas. Os jogos (que podem ser adaptados para outros temas) foram doados para os docentes, como forma de estimular seu uso com os alunos.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tratamento dos dados da pesquisa mostrou que a maioria dos professores possuem conceitos errôneos sobre as teorias da Evolução biológica. Em vários momentos durante a realização dos minicursos, quando questionados como trabalhavam o tema em sala de aula, grande parte dos docentes respondeu que de forma sucinta e pouco abrangente, visando apenas o cumprimento de uma sequência lógica dos conteúdos de Biologia, trazida pelo livro didático.

Reforçou a percepção sobre a falta de conhecimentos em Evolução quando se trabalhou o jogo pedagógico “Mitos e Verdades de Evolução Biológica”, desenvolvido no âmbito do Pibid, ocasião em que os docentes se encontravam no papel de estudante. O jogo educativo foi utilizado porque, sendo um recurso metodológico, oferece possibilidades de gerar novas experiências ao aluno, ao tempo que o leva a ação reflexiva, porque é um dos meios mais propícios para a construção do conhecimento dos indivíduos. [5].



Figuras 1 e 2 – Minicurso (1) em que foi trabalhado o jogo de cartas sobre mitos e verdades de Evolução Biológica (2).

#### 4 CONCLUSÕES

Ensinar atualmente é um ato árduo e requer uma constante atualização. Evidencia-se a importância do uso de materiais pedagógicos no desenvolvimento de temas em sala de aula. Ao considerarmos as exigências da sociedade atual, compreendemos a necessidade de se inserir novas propostas pedagógicas que envolvam os alunos, entre as quais atividades lúdicas estimuladoras, desafiadoras e reflexivas, como jogos educativos. Isto porque, parafraseando Paulo Freire, a “Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo”.

#### AGRADECIMENTOS:

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

À CAPES

#### REFERÊNCIAS

[1] NUNES, C. M. F. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. **Educação & sociedade**, Rio de Janeiro, n. 74, abr. 2001.

[2] PEREIRA, J. E. D. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação & sociedade**, Rio de Janeiro, n. 68, p.111-222, dez. 1999.

[3] VASCONCELLOS, C.S. **Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula**. 5. ed. São Paulo: Libertad, 2004.

[4] TRIPP, D. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica**. Educ. Pesqui. [Online], vol.31, n.3, p.443-466, 2005.

[5] VENDITTI JR, R.; SOUSA, M. A. tornando o “jogo possível”: reflexões sobre a pedagogia do esporte, os fundamentos dos jogos desportivos coletivos e a aprendizagem esportiva. **Revista Pensar a Prática**, v. 11, n. 1, p. 47-66, jan./jul. 2008.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

---

**MOVIMENTO E VELOCIDADE**

**Jociélly Nogueira da Silva<sup>1</sup>; Suelen Pelizzari Mendes<sup>2</sup>; Luciana Alves Ranzula<sup>3</sup> e Érica Jaqueline Pizapio Teixeira<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, *Campus* Colorado do Oeste. Bolsista do PIBID. E-mail: jocycynogueira@gmail.com,

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, *Campus* Colorado do Oeste. Bolsista do PIBID. E-mail: suelen.pelizzari@gmail.com,

<sup>3</sup>Docente/Orientadora - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, *Campus* Colorado do Oeste; E-mail: erica.pizapio@ifro.edu.com,

<sup>4</sup>Docente/co-orientadora – EPAR – Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Paulo de Assis Ribeiro; E-mail: lucianalualbio@gmail.com.

**RESUMO:**

O presente trabalho consiste na explicação dos conteúdos teóricos sobre “Movimento Retilíneo Uniforme e Velocidade Média”, ministrados para as turmas dos 9º Anos da Escola Paulo de Assis Ribeiro, nos períodos matutino e vespertino, com auxílio de atividade prática desenvolvida tanto dentro como fora de sala de aula. Para tanto, foi selecionada uma prática de baixo custo, de fácil entendimento e execução, e versátil, isto é, que pode ser aplicada em diversas situações, para facilitar o entendimento dos estudantes acerca dos assuntos que ela abrange. Neste caso, a atividade prática visou facilitar a execução de cálculos de movimento e velocidade. Os alunos foram capazes de compreender questões teóricas sobre o conteúdo e estabeleceram relação entre o que foi aprendido e situações do cotidiano, sejam vivenciadas em casa ou no contexto escolar.

**Palavras-Chave:** Contexto escolar; Física; Movimento e Velocidade; Prática.

**1 INTRODUÇÃO**

No processo de construção de conhecimento, relacionado à física, nos deparamos com algumas dificuldades por parte dos alunos, em compreender alguns conteúdos, principalmente se tiverem cálculos. Essa dificuldade, muitas vezes, não é trabalhada de maneira adequada por professores. Porém, é papel do docente buscar métodos eficazes que podem levar os alunos a construir conhecimento sobre determinado assunto, para evitar resultados negativos em

termos de aprendizagem. Por isso, é necessária uma abordagem diferenciada para o ensino da física [1]. Pensando nisso, e visando uma melhor compreensão do conteúdo, planejamos uma atividade simples e fácil de ser aplicada, para trabalhar o conteúdo de “Movimento Retilíneo Uniforme e Velocidade Média” de uma forma diferenciada, visando despertar nos alunos a vontade de aprender Física.

## 2 METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido com os alunos dos nonos anos do ensino fundamental II da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Paulo de Assis Ribeiro (EPAR), localizada no município de Colorado do Oeste, Rondônia.

Para a realização do projeto, fez-se uma pesquisa sobre o conteúdo Movimento Uniforme [2], e preparou-se aprofundada mente para se trabalhar-lo, inclusive efetuando-se os cálculos que lhes dizem respeito e que devem ser muito bem explicados para a total compreensão dos alunos [3]. Levamos como complemento da nossa aula, um top 10, com os animais mais rápidos do mundo e estabelecemos uma relação entre a Física e a Biologia.

Após a explicação teórica sobre “Movimento e Velocidade”, realizou-se com os alunos uma atividade prática. Dividimos a turma em quatro grupos, que seguiram para o pátio da escola. Lá, delimitamos a distância de 20 metros, para que um aluno de cada grupo pudesse correr de uma ponta a outra, enquanto os demais, com auxílio de cronômetro, marcavam o tempo que o colega levou para chegar ao final do percurso. Assim que todos os membros de cada grupo tivessem participado da “disputa dos 20 metros”, retornamos à sala de aula, para que eles pudessem calcular a velocidade média de cada um dos corredores e descobrir qual colega alcançou a maior velocidade.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados alcançados foram satisfatórios. Os alunos já tinham um conhecimento prévio sobre o assunto, visto que o professor da disciplina já o havia trabalhado teoricamente em sala de aula. A atividade que realizamos fora da sala complementou o que eles sabiam e contribuiu, principalmente, para o aprendizado dos cálculos. O desempenho dos estudantes na corrida era o exemplo de movimento e velocidade a serem calculadas e eles o fizeram porque foram instigados a isto, pelo despertar de seus espíritos competitivos. A atividade gerou

## Suplemento

uma atmosfera mais leve e divertida, aberta a perguntas e brincadeiras. Ao final dos trabalhos, verificou-se que eles se mostraram mais atentos a situações do cotidiano onde a Física está presente e passaram a vê-la como algo que pode ser aprendida de uma maneira divertida, obtendo os mesmos resultados dos exemplos passados no quadro da sala de aula.

### 4 CONCLUSÕES

O ensino e a aprendizagem de Física não são fáceis, principalmente quando os alunos não mostram muito interesse na disciplina. Contudo, é função do professor buscar novas abordagens, aplicar métodos de ensino mais eficazes, que irão garantir um resultado muitas vezes imediato e melhor. Com isso, pode-se proporcionar aos alunos uma aprendizagem mais dinâmica e diferenciada e, ao próprio professor, uma relação mais próxima com outros docentes, ao se trabalhar conteúdos de forma interdisciplinar.

### AGRADECIMENTOS

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

A CAPES.

### REFERÊNCIAS

- [1] YAGUT, Ricardo. **Experimentação para o Ensino de Física**. Disponível em: <[http://www.ifi.unicamp.br/~lunazzi/F530\\_F590\\_F690\\_F809\\_F895/F530\\_F590\\_F690\\_F895/F530\\_F590\\_F690\\_F895\\_2012\\_sem2/RicardoY-Paixao\\_RF2\\_F690.pdf](http://www.ifi.unicamp.br/~lunazzi/F530_F590_F690_F809_F895/F530_F590_F690_F895/F530_F590_F690_F895_2012_sem2/RicardoY-Paixao_RF2_F690.pdf)> Acesso em: 11 de Agosto de 2017.
- [2] SÓ FÍSICA. **Movimento Retilíneo Uniforme**. Disponível em: <<http://www.sofisica.com.br/conteudos/Mecanica/Cinematica/mu.php>> Acesso em: 11 de Agosto de 2017.
- [3] PORTAL SÃO FRANCISCO. **Movimento Retilíneo Uniforme**. Disponível em: <<http://www.portalsaofrancisco.com.br/fisica/movimento-retilineo-uniforme>> Acesso em: 11 de Agosto de 2017.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

---

**O TURISMO PEDAGÓGICO COMO FERRAMENTA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

**Juliana Juchniewski de Oliveira<sup>1</sup>; Edna Gomes de Oliveira<sup>2</sup>; Renato Fernando Menegazzo<sup>3</sup>; Patrícia de Sá Costa<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [julychuvineski@gmail.com](mailto:julychuvineski@gmail.com),

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [ednaoliveira187@gmail.com](mailto:ednaoliveira187@gmail.com),

<sup>3</sup>Professor Orientador – IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [renato.menegazzo@ifro.edu.br](mailto:renato.menegazzo@ifro.edu.br),

<sup>4</sup>Professora Co-orientadora – IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [patricia.sa@ifro.edu.br](mailto:patricia.sa@ifro.edu.br).

**RESUMO:**

O turismo pedagógico é um método que proporciona um aprendizado significativo para o estudante. Por isso, mobilizou-se professores e alunos da Escola Colina Verde, de Corumbiara, para, sob a orientação e acompanhamento de bolsistas do Pibid, fazerem uma visita educacional ao IFRO / Colorado do Oeste. O objetivo foi trabalhar a formação de indivíduos capazes de refletir sobre as questões ambientais e as diferentes realidades educacionais, por meio de atividades na trilha ecológica do campus. Ao mesmo tempo, procurou-se incentivar os estudantes visitantes a prosseguirem seus estudos no IFRO, depois de concluírem o Ensino Médio. Além dos benefícios no campo pedagógico, a atividade de turismo educacional permitiu que se trabalhasse o despertar de uma consciência ambiental.

**Palavras-chave:** Visita educacional, trilha ecológica, formação, consciência ambiental.

**1 INTRODUÇÃO**

O turismo pedagógico é um método que proporciona um aprendizado significativo, fora do ambiente formal de ensino. As trilhas ecológicas são exemplos de práticas que enriquecem e aprimoram o conhecimento teórico construído na sala de aula, por contextualizá-lo para o estudante. Essas práticas tornam-se mais significativas quando aplicada com alunos

vindos de lugares carentes de ambientes atrativos, isto é, que despertem o interesse pela obtenção de novos conhecimentos.

A visita educacional proporciona aos alunos grande satisfação e quando são trabalhadas atividades práticas, propicia maior sensibilização em relação ao mundo real e natural e enriquece o aprendizado. Os espaços fora da sala de aula são estimulantes e por isso, bem aproveitados, se traduzem num relevante cenário para a aprendizagem [1].

Especificamente sobre as trilhas ecológicas, estas são ambientes propícios para a educação socioambiental, pois a prática combinada à observação torna o aprendizado mais acentuado e desperta o cuidado com o meio ambiente. As trilhas ecológicas corroboram com os objetivos de conservação do mundo natural [2], já que a natureza preservada é o seu principal atrativo [3].

A prática de caminhar em ambientes naturais possibilita uma melhor compreensão do meio ambiente e suas inter-relações, aguçando ainda, uma dinâmica de observação, de reflexão e de sensibilização para com as questões relativas ao meio ambiente [4]. E o turismo educacional proporciona aos discentes novas realidades de aprendizagens, tornando muitas às vezes uma construção de conhecimento mais ampla e rica, englobando o espaço como fator diferenciado no processo da aprendizagem [5].

## 2 METODOLOGIA

Para verificar na prática essas vantagens do turismo educacional, promoveu-se uma visita pedagógica de alunos dos ensinos fundamental e médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Colina Verde, município de Corumbiara. Mediante a companhia de professores, alunos da escola foram mobilizados para, sob acompanhamento e orientação de acadêmicos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), fazerem uma visita pedagógica ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), campus Colorado do Oeste, incluindo a trilha ecológica na reserva do campus, suas instalações técnicas, educacionais, laboratoriais e tecnológicas, para conhecerem e vivenciarem os ambientes de aprendizagem disponibilizados pela instituição aos seus alunos.

O objetivo da visita educacional de se trabalhar com os visitantes a formação de indivíduos capazes de refletir sobre as diferentes realidades educacionais e promover transformações, além de obterem conhecimentos de educação ambiental. Mas também teve o objetivo de incentivar os estudantes do estabelecimento a prosseguirem seus estudos no IFRO,

depois de concluírem o ensino médio. Para isso, mostrou-se os cursos ofertados à comunidade pela instituição. O trabalho foi realizado no dia 20 de setembro de 2017, com 60 alunos do 5º ano do fundamental ao 2º ano do ensino.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudantes percorreram a trilha ecológica do campus, onde realizou-se, ao final do percurso, uma dinâmica. A caminhada foi precedida de orientações básicas, como não retirar espécies do ambiente e cuidados básicos de segurança. Durante o percurso, explanou-se sobre assuntos como a conservação da fauna e flora, características das briófitas, das plantas epífitas e fungos, bem como a importância dos ecossistemas.

Para demonstrar a relevância da conservação e da preservação do meio ambiente, foi realizada a dinâmica “o equilíbrio ecológico”: todos os alunos, identificados com o nome de uma espécie vegetal ou animal, ficavam unidos em um círculo para manter equilíbrio do ecossistema (manter balões no ar). À medida que o tempo passa, o mediador, aos poucos, retira os alunos do círculo, um a um, representando assim a extinção de uma espécie. Ao final, não é possível manter todos os balões no ar, por falta de alunos, ou seja não é possível manter o equilíbrio do ambiente, pois espécies entram em extinção.

Percebeu-se que no percurso da trilha, a maioria dos alunos se mostrou bastante interessada com tudo o que estava vivenciando. Por estudarem em séries de níveis diferentes, não foi possível uma explanação mais aprofundada do conteúdo mais relacionado à Biologia, especificamente a Botânica. Porém, trabalhou-se satisfatoriamente questões de educação ambiental.

### 4 CONCLUSÕES

O turismo pedagógico é uma prática educacional que se torna mais significativa quando realizada com alunos vindos de lugares carentes de ambientes naturais atrativos para visitação. As aulas práticas em ambientes naturais podem ser trabalhadas de maneira interdisciplinar, ampliando o campo de conhecimento dos discentes. Além do aspecto pedagógico, com a atividade no campus Colorado do Oeste foi possível verificar um aumento dos laços afetivos entre os alunos e professores. Outro aspecto positivo foi a percepção de que despertou-se nos alunos uma consciência ambiental no que diz respeito aos cuidados com trilhas ecológicas, unidades de conservação e preservação de espécies.

**AGRADECIMENTOS:**

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

À CAPES

**REFERÊNCIAS**

[1] CARBONELL, J. **A aventura de inovar: a mudança na escola**. Porto Alegre: Artmed, 2002 (Coleção Inovação Pedagógica).

[2] CAVALCANTE, U. R; MOURA, M. F. de. Importância da trilha ecológica interpretativa-sensorial, com orientação, para a educação ambiental de deficientes visuais. **Instituto Federal do Triângulo Mineiro – IFTM**, 2014.

[3] ARAUJO, R. S. de, FARIAS, M. E. Trabalhando a trilha ecológica como estratégia de aprendizagem. **ULBRA/ Canoas – RS**, 2010.

[4] CARVALHO, J.; BOÇÓN, R. Planejamento do Traçado de uma Trilha Interpretativa através da Caracterização Florística. **Revista Floresta**, Curitiba, v. 34, n. 1, 2004.

[5] SCREMIN, J.; JUNQUEIRA, S. Aprendizado diferenciado: turismo pedagógico no âmbito escolar. **CAD. Est. Pes. Tur.**, Curitiba, v. 1, p. 26-42, jan./dez. 2012.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**TRABALHANDO COM OS CROMOSSOMOS**

**Adriana Cristina Turmina<sup>1</sup>; Joseane Ferreira da Silva<sup>1</sup>;  
Rosângela Corrente<sup>2</sup>; Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmicas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes;

E-mail: [drickaro@hotmail.com](mailto:drickaro@hotmail.com)

<sup>2</sup> Docente da área de Ciências e Biologia e Supervisora do PIBID IFRO Ariquemes / Escola Estadual Anísio Teixeira. E-mail: [ro.corrente@hotmail.com](mailto:ro.corrente@hotmail.com).

<sup>3</sup>Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes. Coordenadora de Área do PIBID. E-mail: [gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

**RESUMO:**

O ensino de biologia com o tema genética deve propiciar aos alunos o desenvolvimento do pensamento crítico, a capacidade de tomar posição e opinar sobre temas polêmicos, que considerem este conhecimento como fundamental. As atividades foram realizadas em duas etapas: montagem do jogo e mistura dos cromossomos e organização do jogo. Onde foram produzidas pelos alunos do 1ºs anos do Ensino Médio, sob a orientação dos bolsistas do PIBID. Os descritores utilizados para consulta às bases de dados informatizadas foram: jogos lúdicos, ensino de genética em biologia e influência de jogos lúdicos. Os alunos utilizaram imagens impressas como modelo para montar os pares corretos dos cromossomos. Concluiu-se que o jogo desenvolve além da cognição, ou seja, a construção de representações mentais, a afetividade, as funções sensoriais motoras e a área social, ou seja, as relações entre os alunos e a percepção das regras. E como disseram alguns dos alunos: “com o jogo, a gente aprende brincando”. Que é essencial a utilização de jogos no ensino aprendizagem dos alunos.

**1 INTRODUÇÃO**

Trabalhar genética dentro da disciplina de Biologia deve propiciar aos alunos o desenvolvimento do pensamento crítico, a capacidade de tomar posição e opinar sobre temas polêmicos, que considerem este conhecimento como fundamental. Ainda permitir o uso dos conhecimentos aprendidos no cotidiano e entender os princípios básicos da hereditariedade para que saibam como são transmitidas as características, compreendendo melhor a biodiversidade genética. De acordo com os PCNEM (Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio)

[1], o ensino de Biologia é desafiador para os educadores, pois os meios de comunicação como televisão, jornais, revistas e internet constantemente divulgam temas relacionados às questões científicas, exigindo que o professor possibilite a articulação dos conhecimentos com os conceitos biológicos básicos utilizados nas aulas.

Um problema é a preferência que alguns professores dão a aulas sempre expositivas, nas quais expõem todo o conteúdo e o aluno é um mero espectador. Também há uma cobrança muito grande de exercícios repetitivos que prezam mais a memorização do que o aprendizado. O jogo permite a ação intencional (afetividade), construção de representações mentais (cognição), manipulação de objetos, desempenho de ações sensório motoras, interações sociais, que, segundo [2], pode potencializar a aprendizagem e as condições para maximizar a construção de conhecimentos.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Primeiramente foi ministrado o conteúdo teórico para enriquecer e embasar o trabalho sobre genética. Os alunos assistiram a vários vídeos sobre alterações cromossômicas e seus erros na formação, o que causa uma síndrome, como síndrome de Down, síndrome de Turner, entre outros, usando como base artigos e livros que tratavam do assunto, além do livro didático de Biologia utilizado por eles durante as aulas.

Foi realizado o levantamento do jogo que trabalharia melhor o conteúdo em questão e a aquisição dos materiais para a realização da oficina: lápis de cor para colorir os cromossomos, cola branca, papel cartão, folhas sulfites, tesoura sem ponta e livro didático.

As atividades foram realizadas em duas etapas: montagem do jogo e mistura dos cromossomos e organização do jogo. Onde foram produzidas pelos alunos do 1ºs anos do Ensino Médio, sob a orientação dos bolsistas do PIBID. Os descritores utilizados para consulta às bases de dados informatizadas foram: jogos lúdicos, ensino de genética em biologia e influência de jogos lúdicos. Os alunos utilizaram imagens impressas como modelo para montar os pares corretos dos cromossomos.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A importância de jogos no ensino, e sua seriedade relacionam-se com o investimento psíquico (afetos) que ele manifesta. O jogo, como sonho acordado, se opõe à realidade. A diferença é que ele se apoia na realidade para fazer dela outra coisa [3].

Os alunos se mostraram interessados na aplicação de jogos como atividade lúdica, ao realizar esse trabalho pode-se perceber a falta que se faz de ter mais atividades práticas e dinâmicas, pois nos os pibidianos, sentiu-se a necessidade dessas ferramentas que ajuda na aprendizagem de genética na biologia, pois muitos conceitos e conteúdos são abstratos e de difícil a sua visualização. E com isso muitas vezes acaba levando os alunos licenciando a ensinar de uma forma tradicional, ou seja, com o uso do livro didático.

Com esse trabalho observou-se que se pode trabalhar ensinando genética na biologia de uma forma fácil, prazerosa, divertida e, contudo na construção do conhecimento. O que permite dizer que essa ferramenta didática foi positiva e permitiu fortalecer o aprendizado de conceitos presentes nesse conteúdo, tornando-os mais concretos. Foi possível observar que a aplicação do jogo de cromossomos chamaram a atenção dos estudantes, por ser divertido e estimular a socialização entre eles. [4] adotou os jogos como material a se trabalhar conceitos teóricos devem ter aspecto motivacional, que estimule o interesse dos alunos, e que tenha coerência com o conteúdo em questão.

O uso de recursos didáticos diferenciados do dia-a-dia das disciplinas permite ao aluno construir o conhecimento do assunto, relacionando teoria e prática. De acordo com [4], metodologias diferenciadas é uma estratégia didática que permite dar novo fôlego para a construção do conhecimento. Para [5], “jogos facilitam o processo de ensino-aprendizagem contribuindo ainda para o desenvolvimento social dos estudantes, aprimorando o espírito de trabalho em equipe e a capacidade de lidar com regras e limites”.

Assim acredita-se que trabalhando com conceito, procedimentos e a prática na disciplina de química, a aprendizagem pode se tornar efetiva ou mais bem aceita, apresentando uma ferramenta nova que possa ser trabalhada de forma diferente do cotidiano escolar, descontraída e atrativa.

#### 4 CONCLUSÕES

Concluiu-se que o jogo auxiliou na construção de representações mentais, facilitando o entendimento do assunto em questão, tão difícil de ser materializado pela falta de materiais específicos para práticas laboratoriais adequadas. A utilização de jogos no ensino aprendizagem dos alunos supre parte dessa abstração.

#### AGRADECIMENTOS:

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

À Pró-Reitoria de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO.

Ao IFRO *Campus* Ariquemes.

À Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira.

#### REFERÊNCIAS:

[1] BRASIL, MEC, Secretaria de Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 1998.

[2] KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. São Paulo: Cortez, 1999.

[3] BROUGÈRE, G. **Jogo e educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

[4] CUNHA, M. B. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 2, p. 92–98, 2012.

[5] FERREIRA, E. A.; GODOI, T. R. A.; SILVA, L. G. M.; SILVA, T. P.; ALBUQUERQUE, A. V., Aplicação de jogos lúdicos para o ensino de química: auxílio nas aulas sobre tabela periódica. **Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia**, UEPB, 2012.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

## ASPECTOS DO DESENVOLVIMENTO INFANTO-JUVENIL: ORIENTAÇÃO SEXUAL EM SALA DE AULA

Angelica Aparecida de Abreu<sup>1</sup>; Marluce de Oliveira Lima<sup>2</sup>; Vânia Magalhães Melo<sup>3</sup>;  
Renato Fernando Menegazzo<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Campus Colorado do Oeste; E-mail:

[angelicamochon@hotmail.com](mailto:angelicamochon@hotmail.com),

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Campus Colorado do Oeste; E-mail:

[marluceoliveira311@gmail.com](mailto:marluceoliveira311@gmail.com),

<sup>3</sup>Docente / Supervisora do Pibid – EEEFMMB – Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Manuel Bandeira; E-mail: [vanhelomagalhaes@gmail.com](mailto:vanhelomagalhaes@gmail.com),

<sup>4</sup>Docente/pesquisador – IFRO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Campus Colorado do Oeste; E-mail: [renato.menegazzo@ifro.edu.br](mailto:renato.menegazzo@ifro.edu.br).

### RESUMO:

A sexualidade é um assunto pouco debatido e há muitas dúvidas e questionamentos a seu respeito. Na perspectiva do ensino de sexualidade em sala de aula e partindo da falta de atividades neste sentido, desenvolveu-se um trabalho no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), por bolsistas acadêmicos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, campus Colorado do Oeste, que objetivou informar os alunos do 8º ano da E.E.E.F.M. Manuel Bandeira, de Colorado do Oeste, sobre os diversos assuntos relacionados ao tema transversal orientação sexual. Como técnica de pesquisa, foi utilizada a observação participante, além da análise dos relatos dos participantes no início e durante o desenvolvimento de palestra proferida sobre o tema. Como resultado, evidenciou-se a necessidade de uma articulação no âmbito escolar para abordar de modo significativo para o estudante a questão. Especificamente sobre doenças sexualmente transmissíveis, os alunos mostraram-se abertos a relatarem suas experiências. Ficou evidente a importância da orientação e diálogo em sala de aula, visando desmistificar e derrubar tabus existentes na escola, na comunidade e na sociedade em geral.

**Palavras-chave:** Sexualidade, sala de aula, adolescentes, DSTs, orientação.

## 1 INTRODUÇÃO

A sexualidade no período de formação psicossocial do ser humano é desenvolvida no decorrer do processo biológico de cada pessoa, incluindo experiências psicológicas e sociais a que o indivíduo está submetido. É tão natural como qualquer outra atividade humana, seja ela biológica ou psíquica [1]. A educação sexual na escola, principalmente nos níveis da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, tem gerado polêmica. Muitos consideram ainda hoje a abordagem de questões sexuais na escola como algo não sadio. E existem muitos tabus e mitos em torno do assunto, o qual muitas vezes não é debatido no âmbito familiar, deixando o jovem à mercê de informações distorcidas.

A orientação implica discussões em relação às questões sociais, éticas e morais, ou seja, o respeito à intimidade devem estar presentes em todo trabalho educativo. Ademais, muitas vezes os pais não falam sobre sexo para os filhos, com receio de parecer um incentivo à prática sexual precoce [2]. Porém, estes pais esquecem-se de que o perigo reside na dúvida ou na informação distorcida e transferem à escola o papel crucial de esclarecer as dúvidas dos adolescentes, de forma a levá-los a se auto conhecer e se prevenir contra formas de discriminação, exploração, abuso ou qualquer outro tratamento contra sua integridade física, psíquica e social.

De acordo com estudos, a escola deve informar, problematizar e debater os diferentes tabus, preconceitos, crenças e atitudes existentes na sociedade [3]. Os professores, mesmo sem perceber, transmitem valores com relação à sexualidade no seu trabalho cotidiano, inclusive na forma de responder ou não as questões mais simples trazidas pelo aluno. Isso porque, na relação professor-aluno, o professor constitui-se referência para o mesmo.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Na perspectiva do ensino de sexualidade em sala de aula e partindo da falta de ações sobre a temática, o presente trabalho objetivou informar aos alunos do 8º ano da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Manuel Bandeira, localizada no município de Colorado do Oeste, sobre os diversos assuntos relacionados ao tema transversal orientação sexual. Tais atividades foram organizadas e supervisionadas por acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Campus

Colorado do Oeste, que integram o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid).

Como técnica de pesquisa, foi utilizada a observação participante, além da análise dos relatos dos alunos que assistiram a palestras sobre orientação sexual, no início e durante o decorrer do evento. Foram realizadas palestras com os alunos de forma dinâmica e participativa, nas quais os assuntos foram abordados de modo a dar condições aos discentes de questionar, refletir e interagir.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pelo fato de a sexualidade ser um tema pouco discutido, os adolescentes apresentavam muitas dúvidas a respeito das doenças sexualmente transmissíveis, suas formas de prevenção e sobre abusos sexuais aos quais podem estar vulneráveis. Foram esclarecidas mais profundamente as formas de abusos a que crianças e adolescentes estão vulneráveis. Foram informados sobre os órgãos de proteção, aos quais poderiam recorrer, para efetivar denúncias em caso de necessidade, além de serem esclarecidos sobre como poderiam identificar crimes sexuais e deles se proteger.

Os assuntos doenças sexualmente transmissíveis (DSTs) e gravidez precoce, provocaram reações de surpresa, pois muitos alunos pouco sabiam sobre algumas doenças e menos ainda sobre métodos contraceptivos. Porém, após as discussões, os mesmos passaram a relacionar os riscos de contraírem doenças desta natureza e de garotas engravidarem precocemente à sexualização e erotização das meninas, principalmente, por meio de padrões de beleza impostos pelas indústrias de massa apoiadas pelos grandes meios de comunicação. Houve uma associação destes acontecimentos ao mercado consumista contemporâneo e à busca de um padrão de beleza ideal, raramente atingido.

No decorrer das atividades, alguns alunos também compartilharam experiências de adolescentes que engravidaram precocemente e acabaram abandonando os estudos. Outros mencionaram fatores relacionados aos abusos ocorridos na comunidade e disseram desconhecer a faixa etária permitida pelo Estatuto da Criança e do Adolescente para atos sexuais consentidos.

Por isso, nos últimos anos tem se percebido a necessidade do envolvimento da família e da escola na educação sexual dos jovens, para que estes desfrutem de uma sexualidade

saudável e responsável. Afinal, sentir-se bem com a própria sexualidade constitui um dos principais critérios de saúde mental e satisfação interpessoal [4].

#### 4 CONCLUSÕES

Evidencia-se a importância da escola na questão da sexualidade, seja ela como tema transversal ou disciplinar, para complementar o papel orientador da família quanto à desmistificação e derrubada de tabus ainda existentes na sociedade. Faz-se necessário que profissionais da educação estejam preparados para dar esclarecimentos, para que adolescentes não considerem a escola como mais uma barreira para aquisição de conhecimentos sobre questões sexuais.

#### AGRADECIMENTOS:

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

À CAPES

#### REFERÊNCIAS

[1] CAMARGO, A. M. F. de. **Sexualidade (s) e Infância (s): A Sexualidade Como Tema Transversal**. São Paulo: Moderna, 1999.

[2] MEIRA, L. B. **Sexos, aquilo que os pais não falaram para os filhos**. 5. ed. João Pessoa: Editora Universitária. UFPB, 2002.

[3] BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais. **Parte III. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Ministério da Educação. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2000.

[4] GONÇALVES, R. C.; FALEIRO, J. H.; MALAFAIA, G. Educação sexual no contexto familiar e escolar: impasses e desafios. **HOLOS**, Ano 29, V. 05, p. 250-263, 2013.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2018

**PROJETO RADIAÇÃO: DOS BENEFÍCIOS AOS RISCOS, NUMA SITUAÇÃO CONTEXTUALIZADA DA APRENDIZAGEM**

**Polyana Rodrigues da Costa<sup>1</sup>; Marluce de Lima Oliveira<sup>2</sup>; Valéria Ferreira de Aguiar<sup>3</sup>; Renato Fernando Menegazzo<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Campus Colorado do Oeste; E-mail: [polyrodriguesmk@gmail.com](mailto:polyrodriguesmk@gmail.com).

<sup>2</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Campus Colorado do Oeste; E-mail: [marluceoliveira311@gmail.com](mailto:marluceoliveira311@gmail.com).

<sup>3</sup>Docente/pesquisadora de Biologia - EEEFMCV - Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Colina Verde; E-mail: [valeria.aguiar@ifro.edu.br](mailto:valeria.aguiar@ifro.edu.br).

<sup>4</sup>Docente / Coordenador de área Pibid – IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Campus Colorado do Oeste; E-mail: [renato.menegazzo@ifro.edu.br](mailto:renato.menegazzo@ifro.edu.br).

**RESUMO:**

Pela crescente forma de interação da nossa sociedade com elementos radioativos e o pouco ou falta de conhecimento sobre esse tema, executou-se projeto de extensão com foco no ensino, na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Manuel Bandeira, em Colorado do Oeste, no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid). O objetivo foi ampliar o conhecimento dos alunos que iniciaram o estudo de Química no 9º Ano, apresentando os elementos radioativos em si, a forma como é utilizado em diversos campos da ciência, medicina e tecnologia, e as consequências de um acidente decorrente do vazamento de material radioativo ou de seu uso inapropriado. O projeto de extensão, desenvolvido em forma de encontros, teve os temas apresentados com auxílio de Datashow, por meio de slides, vídeos e uso da lousa para contextualização e esclarecimento das dúvidas. Os resultados finais mostraram-se positivos quando comparados os conhecimentos iniciais com os finais obtidos por meio dos diálogos e questionamentos no transcorrer dos encontros. Conclui-se que o tema radiação, favoreceu o estabelecimento de elos entre diferentes áreas de conhecimento, numa situação contextualizada da aprendizagem.

**Palavras-chave:** Radiação, importância, conhecimento, prevenção, acidente.

## 1 INTRODUÇÃO

É consenso que todos os seres estão expostos a meios de radiação natural e artificial, porém, pouco se sabe sobre os elementos radioativos. Geralmente, os conhecimentos não vão além daqueles eventualmente divulgados por meios de comunicação, relacionados a testes com bombas nucleares ou alguma anomalia genética decorrente da exposição à radiação durante algum acidente em usinas nucleares. Fora isso, alguma coisa se aprende na escola quando já se está no Ensino Médio.

Os elementos radioativos, embora pouco difundidos para a população, estão presentes em nosso cotidiano e sequer nos damos conta disso. Por isso, desenvolveu-se um projeto de extensão no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, campus Colorado do Oeste, para se trabalhar, no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), com os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Manuel Bandeira, também de Colorado do Oeste, os elementos radioativos, sua utilização e consequências resultados de acidentes decorrentes do vazamento desses materiais, bem como do uso inapropriado.

Normalmente, nas unidades de ensino, o livro didático disponibilizado aos alunos faz uma introdução ao estudo de Química, a qual contempla o conteúdo sobre radiação. Assim, pode-se conciliar o projeto com o estudo realizado pelos seus respectivos professores em sala de aula, associando os conhecimentos teóricos-científicos com os práticos do cotidiano.

De maneira genérica, todos estamos expostos à radiação natural e à radiação artificial, principalmente em exames radiológicos médicos e odontológicos, pois desde a descoberta dos elementos radioativos, percebeu-se a importância nas finalidades médicas do uso desse recurso [1].

Desta forma, as aplicações nas áreas médicas representam a principal fonte de exposição artificial da população às radiações ionizantes e, o seu uso, elevou-se nos últimos anos. O National Council on Radiation Protection and Measurements (NCRP), nos Estados Unidos, estima que a exposição à radiação para a produção de imagens médicas aumentou em 600% entre 1980 e 2006 [2].

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização deste trabalho, foram utilizados Datashow, computador, marcador e quadro branco. Temas como elementos radioativos, formas de obtenção de energia radioativa, aplicação em campos energéticos, medicinal, acidentes e consequências decorrentes da radioatividade foram expostos e discutidos com os estudantes com auxílio de slides do software Power Point, contendo dados e imagens que pudessem facilitar o entendimento por parte dos educandos. Ao todo, foram promovidos cinco encontros, contemplando 88 alunos de 9º Ano do Ensino Fundamental.

No projeto, foram traçadas metas visando promover a assimilação de conhecimentos sobre a radiação e enaltecer o papel da pesquisadora Marie Curie na história das grandes descobertas sobre radioatividade, bem como refletir sobre a ética no uso da radiação e promover um debate sobre o uso imponderado. Nas ações do projeto, foram traçadas metas visando à assimilação de conhecimentos sobre a radiação, enaltecer o papel da pesquisadora Marie Curie na história das grandes descobertas sobre radioatividade, bem como refletir sobre a ética no uso da radiação, além disso, subsidiar e/ou promover um debate sobre o uso imponderado.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Constatou-se que os alunos apresentavam inicialmente um conhecimento bem limitado sobre a presença de elementos radioativos no cotidiano, da maneira que nos afeta maleficamente quando mal utilizado ou em caso de acidente, bem como quanto ao seu uso benéfico para a saúde e à economia. Observou-se, por meio de avaliações formativas efetuadas ao longo dos encontros, que os alunos obtiveram progresso em termos de compreensão sobre o assunto, em particular sobre a necessidade de se empregar racionalmente a energia nuclear, quando não se pode abrir mão dela. Essa nova percepção tende a colaborar com ideais de preservação e respeito ao meio ambiente e aos organismos vivos.

A avaliação processual indica a prática de examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas em sala de aula: produções, comentários, apresentações, criações e trabalhos em grupos [3]. Adicionalmente, avaliar de modo formativo permite acompanhar a construção do conhecimento, identificar eventuais problemas e dificuldades e corrigi-los antes de se avançar, o que ajuda a interpretar o que a turma aprendeu ou não e, assim, intervir, mudando as estratégias [4], se necessário.

Trabalhar com projetos, portanto, é um meio de se obter bons resultados no processo de ensino e aprendizagem e de se promover a educação de maneira significativa e compartilhada, auxiliando na formação integral dos indivíduos permeado pelas diversas oportunidades de aprendizagem para os mesmos. Em síntese, a Pedagogia de Projetos corrobora para que os alunos, ao decidirem, opinarem e debaterem, construam sua autonomia e seu compromisso com o social, formando-se como sujeitos culturais e cidadãos [5].

#### 4 CONCLUSÕES

Ao término dos encontros, realizados no projeto com as turmas, foi possível avaliar o progresso no crescimento dos alunos acerca do tema. Além disso, observou-se a sensibilização quanto ao respeito, aos cuidados e valorização do ser humano e da natureza. Ademais, a metodologia utilizada proporcionou o estabelecimento de elos entre diferentes áreas de conhecimento, numa situação contextualizada da aprendizagem.

#### AGRADECIMENTOS:

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO  
À CAPES

#### REFERÊNCIAS

- [1] OKUNO, E. Efeitos biológicos das radiações ionizantes: Acidente radiológico de Goiânia. *Estudos Avançados*, v. 27, n.77, p. 185 – 199, São Paulo, 2013.
- [2] LEYTON, F.; CANEVARO, L.; DOURADO, A.; CASTELLO, H.; BACELAR, A.; NAVARRO, M. T.; VAÑO, E.; NOGUEIRA, M. S.; BATISTA, W. O.; FURQUIM, T. A. C.; LYKAWKA, R.; MELO, C. S.; BORGES, F.; RODRIGUES, B. Riscos da Radiação X e a Importância da Proteção Radiológica na Cardiologia Intervencionista: Uma Revisão Sistemática. *Rev. Bras. Cardiol. Invasiva* [online], v. 22, n.1, p.87-98, 2014.
- [3] NICONIELO, B. **Avaliação processual: o raio X do ensino e da aprendizagem na sala de aula**. Revista Nova Escola. Disponível em <<https://novaescola.org.br/conteudo/1411/avaliacao-processual-o-raio-x-do-ensino-e-da-aprendizagem-na-sala-de-aula>>, [acesso em 29 de set. 2017].
- [4] HOFFMANN, J. **Avaliação Mediadora: Uma Prática em Construção da Pré-Escola à Universidade**. Porto Alegre: Editora Mediação, 2009.
- [5] MOURA, D. P. de. **Pedagogia de Projetos: contribuições para uma educação transformadora**. Disponível em <<http://www.pedagogia.com.br/artigos/pedagogiadeprojetos/>>, [acesso em 29 de set. 2017].



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**FALANDO SOBRE BULLYNG NA ESCOLA**

**Marciane Rodrigues Pereira<sup>1</sup>; Adriana Cristina Turmina<sup>1</sup>;  
Rosangela Corrente<sup>2</sup>; Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes;  
E-mail: [marciane\\_zarco@hotmail.com](mailto:marciane_zarco@hotmail.com).

<sup>2</sup> Docente da área de Ciências e Biologia e Supervisora do PIBID IFRO Ariquemes / Escola Estadual Anísio  
Teixeira. E-mail: [ro.corrente@hotmail.com](mailto:ro.corrente@hotmail.com).

<sup>3</sup>Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes. Coordenadora de Área  
do PIBID E-mail: [gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

**RESUMO:**

Diante da importância de trabalhar estratégias que auxiliem na aquisição de conhecimento sobre *bullying*, agressão verbal direta envolve ações de insultos em público, incluindo xingamentos, provocações, ameaças, apelidos maldosos, comentários racistas, ofensivos ou humilhantes. O que vem se tornando um problema cada dia mais frequentes nas escolas e nas redes sociais onde a escola tem o dever de orientar os alunos a esse respeito. Tendo em vista essa grande abrangência, esta dinâmica teve como principal objetivo conscientizar os alunos desse grande risco que é o *bullying* e as consequências causadas por quem é rejeitado levando até a sofrer uma depressão profunda e prejudicando seu aprendizado escolar se isolando do grupo e das aulas, não conseguindo assimilar os conteúdos ministrados. Logo após foi realizados uma dinâmica onde foram colocadas duas maçãs lindas vermelhas e perfeitas uma foi amassada para que por dentro ficasse escuro machucado, e a outra permaneceu intacta perfeita como comprada, foram mostradas para os alunos as duas onde eles tiveram elogiar uma maçã e xingar a outra com palavras de ofensas. Isso vem ocorrendo no âmbito escolar com mais frequência e às vezes não é percebido pela escola e nem pelos familiares das vítimas, compreendendo suas consequências, nos relacionamentos na sociedade e na aprendizagem dos alunos que sofrem essa forma de violência, buscando apontar para que o ambiente de estudo seja agradável e demonstrar para eles em forma de dinâmica o como o colegas fica ao sofrer *BULLYING*. O tema é de preocupação no contexto escolar brasileiro e de outros países o que justifica conhecê-lo e se aprofundar sobre a questão ser uma forma de contribuir para sua prevenção. A utilização de dinâmica no ensino aprendizagem dos alunos supre parte dessa abstração, favorecendo a interação entre os alunos dentro de sala de aula e mais respeito ao próximo.

**Palavras-chave:** Bullying. PIBID. Escola

## 1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que uma das consequências do *bullying* é ferir e magoar a vítima, que podem acontecer agressões físicas diretas, agressões verbais diretas e agressões indiretas [1; 2; 3; 4]. A agressão verbal direta envolve ações de insultos em público, incluindo xingamentos, provocações, ameaças, apelidos maldosos, comentários racistas, ofensivos ou humilhantes. O que vem se tornando um problema cada dia mais frequentes nas escolas e nas redes sociais onde a escola tem o dever de orientar os alunos a esse respeito.

O *bullying* ocorre em contextos onde interagem grupos dinâmicos [5], principalmente em escolas e pode envolver as crianças de diferentes maneiras, fazendo com que essas assumam papéis diferenciados em relação à postura adotada perante este fato. Assim, surgem muitos papéis de participação no *bullying* escolar, dentre os quais há as vítimas, os agressores e as vítimas-agressoras e os espectadores. Contudo, cada um desses papéis ainda pode se subdividir em perfis, segundo as características que os tipificam [5].

Tendo em vista essa grande abrangência, esta dinâmica teve como principal objetivo conscientizar os alunos desse grande risco que é o *bullying* e as consequências causadas por quem é rejeitado levando até a sofrer uma depressão profunda e prejudicando seu aprendizado escolar se isolando do grupo e das aulas, não conseguindo assimilar os conteúdos ministrados.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Primeiramente foi ministrado uma palestra de conscientização com os alunos do 9º ano pelos acadêmicos do curso de Ciências Biológicas do Instituto Federal de Rondônia – IFRO *Campus* Ariquemes bolsistas do programa institucional de bolsa de iniciação à docência PIBID, em parceria com a escola Anísio Teixeira de Ariquemes-RO e uma roda de conversa onde foram expostos os temas sobre as consequências que os alunos podem sofrer em decorrência do *bullying*.

Logo após foi realizados uma dinâmica onde foram colocadas duas maçãs lindas vermelhas e perfeitas uma foi amassada para que por dentro ficasse escuro machucado, e a outra permaneceu intacta perfeita como comprada, foram mostradas para os alunos as duas onde eles tiveram elogiar uma maçã e xingar a outra com palavras de ofensas, e cada aluno fez seu elogio e seu xingamento as maçãs, logo depois foram cortadas ao meio as maçã e demonstradas para eles como estava por dentro a que foi xingada estava toda machucada por dentro escura, onde demonstramos como uma pessoa fica quando sofre *bullying* no seu interior e a que foi elogiada

estava linda por dentro como por fora. Com isso eles puderam ver como e sofrer calado o mal que e causado pelo *bullying* onde ficaram surpresos com a demonstração e todos gostaram muito da dinâmica ministrada.

Dessa forma, a presente dinâmica teve como objetivo demonstrar como ocorre o *bullying* em escolas de alta vulnerabilidade social de Ariquemes-RO e os papéis assumidos pelos alunos nesse fenômeno.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A importância da dinâmica na escola mostrou-se um grau de aceitação favorável por parte dos estudantes, o que nos afirma em dizer que essa ferramenta didática em forma de dinâmica possibilitou tornar mais acessível o entendimento e fixação do conteúdo e as consequências causadas pelo *bullying*. E que os diversos tipos diferentes de *bullying* podem ocorrer dentro de todo o ambiente escolar e suas imediações e nas redes sociais, principalmente nos espaços e tempos livres dos alunos [6].

Isso vem ocorrendo no âmbito escolar com mais frequência e às vezes não e percebido pela escola e nem pelos familiares das vítimas, compreendendo suas consequências, nos relacionamentos na sociedade e na aprendizagem dos alunos que sofrem essa forma de violência, buscando apontar para que o ambiente de estudo seja agradável e demonstrar para eles em forma de dinâmica o como o colegas fica ao sofrer *BULLYIG*. O tema é de preocupação no contexto escolar brasileiro e de outros países o que justifica conhecê-lo e se aprofundar sobre a questão ser uma forma de contribuir para sua prevenção.

### 4 CONCLUSÕES

Concluiu-se que a dinâmica auxiliou na construção de representações mentais, facilitando o entendimento do assunto em questão, tão difícil de ser materializado pelos alunos onde as maçãs especificou os males causados pelo *bullying* interiormente nas pessoas ofendidas.

A utilização de dinâmica no ensino aprendizagem dos alunos supre parte dessa abstração, favorecendo a interação entre os alunos dentro de sala de aula e mais respeito ao próximo.

### AGRADECIMENTOS

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

À Pró-Reitoria de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO.

Ao IFRO *Campus* Ariquemes.

À Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira.

### REFERÊNCIAS

[1] PEREIRA, Beatriz Oliveira. **Para uma escola sem violência: estudo e prevenção das práticas agressivas entre crianças**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.

[2] SMITH, Peter et al. Cyberbullying: its nature and impact in secondary school pupils. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, v. 49, n. 4, p. 376-385, Apr. 2008.

[3] CRAIG, Wendy et al. A cross-national profile of bullying and victimization among adolescents in 40 countries. **International Journal of Public Health**, v. 54, n. 2, p. 216-224, 2009.

[4] PUHL, Rebecca; KING, Kelly. Weight discrimination and bullying. **Best Practice and Research Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 27, n. 2, p. 117-127, Apr. 2013.

[5] SALMIVALLI, Christina et al. Bullying as a group process: participant roles and their relations to socialstatus within the group. **Aggressive Behavior**, v. 22, p. 1-15, 1996.

[6] LOURENÇO, Lélío Moura; PEREIRA, Beatriz Oliveira. A gestão educacional e o bullying: um estudo em escolas portuguesas. **Interacções**, n. 13, p. 208-228, 2009.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**BIOFEIRA: AÇÃO CIENTÍFICA PEDAGÓGICA DIRECIONADA AO ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA ESTADUAL CORA CORALINA**

**Ana Santos de Oliveira Furtado<sup>1</sup>, Thais Karoline Ribeiro Medeiro<sup>1</sup>,  
Kayla Sena dos Anjos<sup>2</sup>, Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - IFRO – Campus - Ariquemes; E-mail: ana\_noursing@hotmail.com [daiane733@hotmail.com](mailto:daiane733@hotmail.com) [naatesf@hotmail.com](mailto:naatesf@hotmail.com) [thais\\_0929@gmail.com](mailto:thais_0929@gmail.com)

<sup>2</sup>Docente/Supervisor PIBID da Escola Estadual Cora Coralina. [kayla\\_asm@hotmail.com](mailto:kayla_asm@hotmail.com)

<sup>3</sup>Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes. Coordenadora de Área do PIBID. Email: [gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

**RESUMO**

As Feira de Ciências são uma atividade proposta pelas escolas que visa a valorização do conhecimento dos alunos e o envolvimento no ato de educar e ser educado na prática. De modo geral esses acontecimentos de cunho científico auxiliam no ensino aprendizagem, sendo que as experiências obtidas neles servem como bagagem cultural para o resto da vida. A Biofeira é um desses eventos escolares que possibilitam a socialização entre os alunos e professores, oferecendo oportunidades de terem o contato na prática dos conteúdos ministrados em sala de aula, tendo como foco o desenvolvimento de trabalhos tecnológicos e científicos em disciplinas como Ciências Biológicas, Química e Física. Em todo o Estado de Rondônia, as Feiras de Ciências vêm ganhando espaço a cada dia, sendo promovidas nas escolas com a intuito de facilitar a absorção dos conhecimentos e gerar uma interação com a sociedade. No entanto, na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Cora Coralina, a Biofeira Científica é tão importante que faz parte do calendário letivo escolar. O objetivo desse projeto é relatar as experiências adquiridas durante as monitorias com os alunos no processo de confecção, construção e execução da IV edição da Biofeira Científica e socializar os trabalhos realizados pelos alunos do período vespertino, que compreende os 6º anos do Ensino Fundamental ao 3º ano do ensino Médio, visando a integração dos alunos ao saber investigativo e científico.

**Palavras-chave:** Comunidade escolar, Feira de Ciências.

## 1 INTRODUÇÃO

Os eventos científicos trazem aos alunos a oportunidade de desenvolver atividades educacionais que visam a ampliação tecnológica e científica, possibilitando assim a exposição de conteúdos de forma prática, sendo esse método pouco trabalhado em sala de aula.

Segundo [1], os alunos apresentam trabalhos que lhes tomaram várias horas de estudo e investigação, em que buscaram informações, reuniram dados e os interpretaram, sistematizando-os para comunicá-los a outros, ou então construíram algum artefato tecnológico.

Para [2] “quanto maior a fundamentação teórica e o envolvimento nas atividades práticas durante a produção do trabalho, melhor será a capacidade de interlocução do aluno no momento da socialização dos resultados do seu trabalho com a comunidade escolar e extra-escolar”. Constata-se assim, o quão importante é para a comunidade escolar, desenvolver as feiras de ciências, pois contribui diretamente para o crescimento dos conhecimentos científicos e o desenvolvimento cognitivo.

No ano de 2017, a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Cora Coralina realizou a IV Biofeira Científica, com o objetivo de socializar os trabalhos realizados nas disciplinas de Ciências, Biologia, Física e Química, visando integrar o saber investigativo e científico nos alunos.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

As atividades iniciaram-se no dia 6 de março de 2017, contando com a participação de todos os alunos do período vespertino da escola, sob a responsabilidade dos professores, bolsistas do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) e dos acadêmicos de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia) *Campus* Ariquemes que estavam estagiando na escola. Cada sala foi dividida em grupos, de acordo com o total de alunos que a mesma apresentava.

Após a formação dos grupos, os temas pré-estabelecidos pela equipe responsável pelo evento foram sorteados e direcionados aos grupos. As exigências eram: dois cartazes e uma maquete por grupo, sendo que cada bolsista ficou responsável por certos grupos, para prestar assistência e acompanhando, tanto dentro do ambiente escolar, por meio de acompanhamento no período oposto às aulas (manhã), quanto fora do âmbito escolar, por meio das redes sociais.

As atividades propostas seguiram critérios para serem avaliadas e obedeceram 3 etapas: na primeira, os alunos, com os temas em mãos, elaboraram um resumo da atividade que seria

## Suplemento

desenvolvida; na segunda, foi realizada a produção de maquetes, cartazes e experiências e na terceira, houve a exposição dos trabalhos para que todos os professores e estagiários avaliassem.

Sendo assim, todas as etapas foram devidamente avaliadas pelos professores e bolsistas do PIBID. Para essa avaliação foi estabelecida os seguintes critérios: desenvolvimento do projeto, clareza na apresentação, participação de todo o grupo, limpeza e organização do local.

A preparação para o evento teve duração de três meses, sendo que o no dia 16 de junho de 2017, no período vespertino, foi realização da Feira, sendo prestigiado por toda a comunidade escolar.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O evento promovido pelos bolsistas do PIBID, estagiários em parceria com a escola, teve grande êxito, pois os alunos demonstraram interesse e empenho durante todo o processo até a apresentação, aumentando a interação entre professores/bolsistas/alunos.



Figura 1: Socialização dos trabalhos entre os alunos.



Figura 2: Maquetes produzidas pelos alunos.

A feira envolveu cerca de 900 alunos, entre as turmas do 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio, que foram distribuídos em grupos com no máximo de seis alunos.

## Suplemento

Todas as etapas foram acompanhadas pelos organizadores da feira e os trabalhos avaliados pelo banco de avaliadores do evento.

Foi possível perceber o progresso dos alunos nas apresentações em sala de aula, o aprimoramento ao falar em público, refletindo assim na busca do saber através de pesquisas para a fundamentação teórica dos trabalhos, tal conhecimento é importante para o dia a dia escolar.

Para [3], as feiras é uma importante alternativa para incentivar estudantes e professores, estimulando-os à busca novos conhecimentos. É um momento para expor trabalhos desenvolvidos durante o ano letivo, e não só desenvolver um evento para cumprir o calendário escolar.

#### 4 CONCLUSÕES

As experiências vivenciadas no decorrer do projeto contribuíram como base para a vida profissional enquanto futuros educadores, demonstrando a importância da inclusão de eventos como as Feiras de Ciências nas propostas pedagógicas de todas as escolas. Sendo assim, a Biofeira 2017 colaborou para o despertar do interesse pela Ciência, comprovando que a práticas educativas em espaços não formais contribui e muito para o ensino aprendizagem.

#### AGRADECIMENTOS:

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

À Pró-Reitoria de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO.

Ao IFRO *Campus* Ariquemes.

À Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Cora Coralina.

#### REFERÊNCIAS

[1], [3] HARTMANN, A. M.; ZIMMERMANN, E. Feira de Ciências: a interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de Ensino Médio. VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis, 2009.

[2] NETO, M. H. M.; NETO, R. B.; CRISOSTIMO, A. L. **Desenvolver projetos e organizar eventos na Escola:** uma oportunidade para pesquisar e compartilhar conhecimentos. Disponível em: <[http://www.mudi.uem.br/images/stories/textos\\_de\\_apoio/desenvolver%20projetos%20e%20organizar.pdf](http://www.mudi.uem.br/images/stories/textos_de_apoio/desenvolver%20projetos%20e%20organizar.pdf)>. Acesso em: 14 dez. 2017.

[3] NEVES, S. R. G.; GONÇALVES, T. V. O. Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico – UFPA Belém - PA. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, 6 (3): p. 241-247, dez. 1989.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**TESTANDO A PRESENÇA DE PROTEÍNAS EM ALIMENTOS**

**Eduardo Oliveira de Amorim<sup>1</sup>; Eni Santos de Araujo<sup>2</sup>; Adriana Rei de França<sup>3</sup>; Márcia Mendes de Lima<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas- IFRO – Instituto Federal de Rondônia-Campus Ariquemes; E-mail: [eduardooliveira259@gmail.com](mailto:eduardooliveira259@gmail.com)

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas- IFRO – Instituto Federal de Rondônia-Campus Ariquemes; E-mail: [eny.linda2012@gmail.com](mailto:eny.linda2012@gmail.com)

<sup>3</sup> Docente de Ciências e Biologia.- E.E.E.F.M. Ricardo Cantanhede. E-mail: [nanari\\_france@hotmail.com](mailto:nanari_france@hotmail.com)

<sup>4</sup> Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - IFRO – Instituto Federal de Rondônia-Campus Ariquemes; E-mail: [marcia.lima@ifro.edu.br](mailto:marcia.lima@ifro.edu.br)

**RESUMO:**

Estudos apontam a necessidade do professor usar a criatividade na elaboração de suas aulas na intenção de fugir do método exclusivo de aulas narradas que não chamam a atenção dos alunos. Este trabalho visa relatar uma experiência de aula prática ministrada por pibidianos na E.E.E.F.M. Ricardo Cantanhede, cujo conteúdo foi proteínas em alimentos. O objetivo foi identificar, a partir de certos reagentes químicos, a presença de proteínas em alimentos do dia-a-dia. A realização desta atividade contribuiu para o entendimento prático dos alunos sobre a presença ou não de proteínas nos alimentos testados.

**Palavras-Chave:** Aula prática; Proteínas; Alimentos.

**1 INTRODUÇÃO**

Estudos apontam a necessidade do professor usar a criatividade na elaboração de suas aulas na intenção de fugir do método exclusivo de aulas narradas que não chamam a atenção dos alunos. Existem muitas estratégias a serem empregadas, como estudos do meio, projetos, simulações, seminários, debates experimentações e aulas práticas em laboratórios. Embora os discursos apontem isso, a realidade é outra, os professores não possuem tempo disponível para

a elaboração dessas atividades, restando apenas a maneira tradicional de ensino, que se mostra mais viável.

Em biologia, a maioria dos conteúdos são abordados pela mídia, sendo de extrema importância a contextualização para que, quando se depararem com certas situações em propagandas ou notícias, saibam interpretar as informações ali envolvidas. A esse respeito, os PCNs+ enfatizam:

Trata-se, portanto, de inverter o que tem sido a nossa tradição de ensinar Biologia como conhecimento descontextualizado, independentemente de vivências, de referências a práticas reais, e colocar essa ciência como “meio” para ampliar a compreensão sobre a realidade, recurso graças aos fenômenos biológicos podem ser percebidos e interpretados, instrumento para orientar decisões e intervenções [1].

Portanto, aulas práticas nos laboratórios raramente utilizados seria uma excelente maneira de se trabalhar de maneira diferenciada os conteúdos ministrados em sala. Este trabalho visa relatar uma experiência de aula prática ministrada por pibidianos na E.E.E.F.M. Ricardo Cantanhede, cujo conteúdo foi proteínas em alimentos. O objetivo foi identificar, a partir de certos reagentes químicos, a presença de proteínas em alimentos do dia-a-dia.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foram entregues aos alunos etiquetas para enumeração das placas de Petry, cada uma contendo meia colher de chá de um elemento para amostra. Sendo que no primeiro havia meia colher de chá de clara de ovo; o segundo, meia colher de chá de leite; o terceiro, meia colher de chá de grãos de arroz; o quarto, batata inglesa; o quinto, meia colher de chá de gelatina e; o sexto, pão. Foram acrescentados 2 ml de água destilada para ocorrer a diluição e reação com 3 ml de hidróxido de sódio (NaOH) e 5 gotas de sulfato de cobre ( $\text{CuSO}_4$ ) em cada amostra. A solução foi observada de maneira que sua coloração atingiu outra tonalidade (arroxeadada), ficando evidente a presença de proteínas contidas em cada elemento amostrado. Quanto mais roxa a solução, mais proteína em sua composição.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência demonstrou que dentre os seis alimentos, a clara de ovo, o leite e a gelatina tiveram suas cores alteradas, ficando num aspecto arroxeadado, permitindo a distinção

## Suplemento

entre os alimentos que apresentam proteínas e os que não apresentam, sendo que o mais abundante deste nutriente é a clara do ovo.



**Figura 5:** Alunos observando o experimento e discutindo entre si.

### 4 CONCLUSÕES

A realização desta atividade contribuiu para o entendimento prático dos alunos sobre a presença ou não de proteínas nos alimentos testados. Assim, eles relacionaram a prática com a teoria respondendo a um questionário. Os pibidianos tiveram a oportunidade de reger e observar a reação dos alunos durante uma aula prática em laboratório.

### AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Rondônia e a CAPES.

### REFERÊNCIAS

[1] MEC. PCN+ ENSINO MÉDIO: ORIENTAÇÕES EDUCACIONAIS COMPLEMENTARES AOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. Ciências da natureza matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/ 2002.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

IV SEMANA DO MEIO AMBIENTE: RECICLANDO CONHECIMENTO

Ildenir Cândida de Oliveira Ribeiro<sup>1</sup>, Ruth Chinaide Maximo<sup>1</sup>,  
Kayla Sena Mendes dos Anjos<sup>2</sup>, Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmicas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - IFRO – Campus - Ariquemes;

E-mail: [ruthmaximo24@gmail.com](mailto:ruthmaximo24@gmail.com)

<sup>2</sup>Docente/Supervisor PIBID da Escola Estadual Cora Coralina. [kayla\\_asm@hotmail.com](mailto:kayla_asm@hotmail.com).

<sup>3</sup>Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO Campus Ariquemes. Coordenadora de Área do PIBID. E-mail: [gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

**RESUMO**

A Semana do Meio Ambiente foi realizada pelo 4º ano consecutivo onde foi envolvido os alunos do 6º ano A, realizando diversas atividades dentre elas foram: um painel temático da semana do meio ambiente; sementeira; gotejamento com garrafas Pets; plantas ornamentais em garrafas Pets; compostagem em garrafas Pets; sementeira em copos descartáveis e brinquedos com materiais reaproveitáveis. A semana teve o principal objetivo de estimular os alunos o senso de responsabilidade sobre as questões ecológicas e sustentáveis, e desenvolver a aprendizagem de forma onde os alunos sejam curiosos, que usem da averiguação, da investigação para promover o conhecimento, com a utilização de metodologias adequadas à realidade pedagógica do educando, oferecendo propostas lúdicas com a finalidade de favorecer a criatividade destes ao desenvolver atividades sobre a data comemorativa. A semana iniciou no dia 5 e finalizou no dia 9 de junho. Contou com a participação de aproximadamente 35 alunos, que demonstraram interesse nas atividades isso visto através do envolvimento das atividades.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências. PIBID.

**1 INTRODUÇÃO**

O meio ambiente que é um dos principais fatores estudados atuais e deve ser apresentado para os alunos de forma que eles tomem consciência de sua importância e logo, da sua preservação.

A Ciência se caracteriza por uma preocupação contínua não só em conhecer os fenômenos que acontecem em nosso meio, mas também em descrevê-los e propor teorias racionais que possam explicar como eles acontecem [1].

Atividades voltadas para o Ensino Fundamental, propriamente para os sextos anos, idade em que esses alunos estão começando a desenvolver atividades intelectuais mais responsáveis, beneficia o aprendizado das ciências apresentando características específicas que visem aumentar o conhecimento que contribua com os assuntos socioambientais. Quando se considera o contexto específico de sala de aula, as atividades do aluno, para cuja execução e persistência deve estar motivado, têm características peculiares que as diferenciam de outras atividades humanas igualmente dependentes de motivação [2].

A fim de contribuir com a sensibilização e conscientização os discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas, bolsistas do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) desenvolveu a Semana do Meio do Ambiente com atividades voltadas a preservação e reaproveitamento de alguns materiais, entre os dias 05 e 09 de junho.

Realizada pelo IV ano consecutivo, já faz parte do calendário da escola, sendo que o principal objetivo da ação foi favorecer a aprendizagem de forma que agucem a curiosidade dos alunos, que usem da investigação para promover o conhecimento, afim de que os mesmos se sensibilizem sobre as questões ambientais. Esta visa colocar o aluno diante de situações problemas onde, com os recursos disponibilizados, esbocem aos demais da turma o que aprendeu e assim contribuir para a socialização na comunidade escolar.

Esta ação buscou promover aos alunos a sua autonomia, uma vez que o mundo está passando por muitas transformações e precisam prepara-los para lidarem com elas. Essa autonomia está voltada a fazer com que o aluno desenvolvam o senso crítico e crie seus próprios conceitos para assim colocar em prática o aprendizado adquirido na sociedade.

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

Os trabalhos iniciaram com palestras em sala de aula com os temas: destino do lixo, reciclagem, poluição e preservação dos recursos hídricos. Para isso foi utilizado: Datashow, slides, microcomputadores e livros.

Foram propostos situações-problema, desafios e questões intrigantes sobre o assunto, para motivar os alunos. Em seguida, os alunos construíram um painel temático, e posteriormente estes foram divididos em grupos de 6 integrantes, onde cada grupo ficou responsável por pesquisar e apresenta um trabalho referente a um tema. Os temas foram: economia de água com gotejamento em garrafas pets; compostagem em garrafas pets; brinquedos com materiais reaproveitáveis; plantas ornamentais em garrafas pets e sementeira

## Suplemento

em copos descartáveis. Cada dia um grupo ficou responsável por apresentar seu trabalho, um em cada dia da semana, de segunda a sexta.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram dessa atividade aproximadamente 35 alunos do Ensino Fundamental e os 4 bolsistas do PIBID, além dos professores das disciplinas de Biologia e Ciências. O experimento de gotejamento de água foi feito em garrafa pet onde foi possível observar que com pequenas gotas de água é possível manter uma planta com vigor (Figura 1). A construção do painel temático foi realizada de forma coletiva em que cada aluno trouxe uma letra/imagem para colocar no painel (Figura 2). Os brinquedos foram realizados com diversos materiais, onde foi possível observar que os alunos compreenderam a temática pois no fim eles descreveram que simples materiais podem usados de forma diferente (Figura 3). Já as palestras foram realizadas na sala de aula e após cada palestra foi discutido os assuntos de forma atual e



Figura 1: Experimento de gotejamento feito com garrafa pet.  
Fonte: Autores, 2017.



Figura 2: Construção do painel temático.  
Fonte: Autores, 2017.



Figura 3: Exposição de brinquedos com materiais reaproveitáveis.  
Fonte: Autores, 2017.



Figura 4: Palestra em sala de aula.  
Fonte: Autores, 2017.

contextualizada (Figura 4).

Com a compostagem da garrafa pet observou-se que os alunos verificaram a importância relatando que compostagem reduz os lixos, além de acabar com o mal cheiro nas lixeiras.

É evidente que atualmente tem crescido os problemas ambientais, poluição e degradação, sendo necessários maiores discussões, principalmente nas escolas. Por meio da comunicação entre pessoas com diferentes visões de mundo e das relações cotidianas com os meios natural e construído é que poderão ser estabelecidas as diretrizes mínimas para a solução dos problemas ambientais que preocupam a todos [3].

Nas palestras alguns alunos fizeram perguntas outros levantaram a mão e contribuirão com alguma experiência vivenciada. Dessa maneira acreditamos que houve interação entre professores e alunos, através do diálogo. Sendo que o ser humano é essencialmente aberto e comunicativo, e que o processo de ser acontece por meio do diálogo [3].

Desta maneira a mudança se inicia no indivíduo, começando através de valores, hábitos, crenças e necessidades, assim por meio de novos comportamentos da contribuição e rever o processo de degradação ambiental e obter melhor qualidade de vida [4].

#### **4 CONCLUSÕES**

Esta ação contribuiu para sensibilizar os alunos e toda a comunidade escolar, conscientizando dos problemas ambientais que podem ser amenizados com uma ação simples. Os alunos demonstraram amplo interesse na proposta de trabalho, visto pela qualidade do trabalho e o sucesso da realização de todo evento. Aos bolsistas fica uma experiência de ter contribuído nesse tema importante nos dias atuais.

#### **AGRADECIMENTOS:**

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

À Pró-Reitoria de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO.

Ao IFRO *Campus* Ariquemes.

À Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Cora Coralina.

REFERÊNCIAS

- [1] OLIVEIRA, A. G.; SILVEIRA, D., **A importância da Ciência para a sociedade**. V. 25, Nº 4 2013. Disponível em: <<http://revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=572&path%5B%5D=pdf>>. Acesso em: 01 mai. 2017.
- [2] BZUNECK, J. A. **As crenças de auto-eficácia dos professores**. In: F.F. SISTO, G. O.; FINI, L. D. T. (Orgs.). *Leituras de psicologia para formação de professores*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2000.
- [3] MARTINHO, L. R.; TALAMONI, J. L. B. Representações sobre meio ambiente de alunos da quarta série do ensino fundamental. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 13, n. 1, p. 1-13, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v13n1/v13n1a01>>. Acesso em: 28 de set. 2017.
- [4] CUNHA, T. S.; ZENI, A. L. B. A representação social de meio ambiente para alunos de ciências e biologia: subsídio para atividades em educação ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v.18, janeiro a junho de 2007. Disponível em: <<https://www.seer.furg.br/remea/article/viewFile/3326/1990>> acesso em: 28 de set. 2017.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**FEIRA DE CIÊNCIAS: COMPARTILHANDO CONHECIMENTOS**

**Edimara Alves da Silva<sup>1</sup>, Aline Carolaine Schmitt<sup>1</sup>,  
Rosangela Corrente<sup>2</sup>, Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmicas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes;

E-mail: [edimaraalves.silva@gmail.com](mailto:edimaraalves.silva@gmail.com)

<sup>2</sup> Docente da área de Ciências e Biologia e Supervisora do PIBID IFRO Ariquemes / Escola Estadual Anísio Teixeira. E-mail: [ro.corrente@hotmail.com](mailto:ro.corrente@hotmail.com).

<sup>3</sup>Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes. Coordenadora de Área do PIBID. E-mail: [gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

**RESUMO:**

A Feira de Ciências foi realizada dia 22 de setembro de 2017, com a participação dos alunos dos 1ºs anos A, B e C do Ensino Médio do período vespertino e todos os alunos do período noturno (9º F, 1º D, E, F, G e H, 2º C, D e E e 3º B, C e D), bolsistas do PIBID e colaboradores. Sendo realizado na Escola Estadual Anísio Teixeira, com vários temas relacionados à Biologia dentre eles alguns como mitose e meiose, DNA, cromossomo, célula vegetal e célula animal, instigando o conhecimento dos alunos e o trabalho em equipe. Formaram-se grupos em sala, sendo que cada um ficou responsável por fazer uma maquete relacionada ao tema proposto. O principal objetivo dessa ação é que os alunos se tornem parceiros compartilhando seu conhecimento, estudando para fazer a maquete e para apresentação oral. Durante a feira o melhor grupo a apresentar e a sala com melhor participação no evento tem sua maquete premiada.

**Palavra chaves:** Competitividade, Interação, PIBID.

**1 INTRODUÇÃO**

Eventos científicos são momentos em que os alunos podem interagir com os colegas, trocar experiências. É uma oportunidade de desenvolver atividades interdisciplinares de forma dinâmica.

A Feira de Ciências, para [1], “é uma forma de a escola criar oportunidades para os alunos integrarem conteúdos de diferentes disciplinas curriculares, além de abrir espaço para o estudo e trabalho de conteúdos extracurriculares, ocultos no currículo.”

Propõem-se que os professores das Ciências estimulem o desenvolvimento de atividades que extrapolem os conteúdos estritamente conceituais, e que permita aos alunos, em suas aulas, problematizar, levantar hipóteses e elaborar pequenos experimentos, pois esse é um importante aspecto relacionado à Ciência. Se o objetivo é ensinar Ciências, seu principal objetivo não pode ser deixado para um segundo plano.

A Feira de Ciências foi um importante instrumento pedagógico que contribuiu para a aquisição de conhecimento entre os alunos, de forma que a ação atraiu a atenção e despertou o interesse e curiosidade pelos conteúdos propostos, tornando-se mais atrativos que simplesmente vistos em sala de aula.

Sendo assim, essa ação contribuiu para um trabalho dinâmico e participativo, envolvendo os alunos em um processo amplo de aprendizagem, para que possam absorver o conteúdo de forma simples mais que obtém resultados satisfatórios para o processo do conhecimento adquirido.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

A Feira de Ciências foi realizada na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira, evento previsto no calendário escolar.

A equipe do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Incentivo à Docência), em 2017, auxiliou na organização do evento e avaliou os trabalhos apresentados com nota de 0 a 10: a apresentação do conteúdo da maquete, com nota máxima de 5,0 pontos (participação e comunicação); elaboração da maquete respeitando o tema proposto, 2,5 pontos; organização do grupo, até 2,5 pontos.

A banca avaliadora, composta pelas bolsistas do PIBID e estagiárias do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia) *Campus Ariquemes*.

Ao final do evento foi eleito o grupo com a melhor maquete e a turma sala com o melhor desempenho, de forma geral. A premiação foi simbólica: dois bolos, um em forma de célula animal e outra vegetal.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

## Suplemento

Os participantes e espectadores consideraram muito bons os trabalhos exposto durante a Feira de Ciências (figura 1), pois, além das boas notas adquiridas durante a avaliação, estimulou a troca de conhecimento e experiências voltadas para os conteúdos apresentados no evento, tornando-se cada vez mais um experiência tanto para os alunos que apresentaram os trabalhos quanto para a comunidade escolar, que se fez presente.



Figura 1: Algumas maquetes apresentadas durante a Feira de Ciências da Escola Estadual Anísio Teixeira.

Para [2], “as Feiras de ciências são atividades que devem ser estimuladas pois são uma excelente oportunidade que a escola tem de interagir com a comunidade onde está inserida. Também porque, se bem realizadas, são altamente motivadoras para alunos e professores”.

A partir da atividade didática vivenciada, com base nas atividades para a Feira de Ciências, buscou-se enriquecer a experiência na carreira profissional dos futuros docentes. As bolsistas deram o suporte necessário às professoras de Ciências e Biologia.

#### 4 CONCLUSÕES

Foi possível perceber que atividades desenvolvidas na feira de ciências com a metodologia construtivas permitiu com que os alunos interagissem entre eles e as atividades

## Suplemento

realizadas de forma descontraída são mais fáceis de ser compreendidas, obtendo resultados positivos em relação aos conteúdos propostos.

### AGRADECIMENTOS

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

À Pró-Reitoria de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO.

Ao IFRO *Campus* Ariquemes.

À Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira.

### REFERÊNCIAS

[1] BARCELOS, N.N.S; JACOBUCCI, G.B; JACOBUCCI, D.F.C. Quando o cotidiano pede espaço na escola, o projeto da Feira de Ciências “vida em sociedade” se concretiza. **Ciência Educação**, Bauru, V. 16, N. 1, P. 215-233, 2010.

[2] ROSA, P.R.S. Algumas questões relativas a Feiras de Ciências: para que servem e como devem ser organizadas. **Cad. Cat. Ens. Fís.**, v. 12, n. 3: p. 223-228, dez. 1995.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

---

**AS CONSEQUÊNCIAS DO USO DE DROGAS**

**Marciane Rodrigues Pereira<sup>1</sup>, Daiane Oliveira Marcelino<sup>1</sup>,  
Rosângela Corrente<sup>2</sup>, Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmicas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes;

E-mail: [marciane\\_zarco@hotmail.com](mailto:marciane_zarco@hotmail.com)

<sup>2</sup> Docente da área de Ciências e Biologia e Supervisora do PIBID IFRO Ariquemes / Escola Estadual Anísio

Teixeira. E-mail: [ro.corrente@hotmail.com](mailto:ro.corrente@hotmail.com)

<sup>3</sup>Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes. Coordenadora de Área do PIBID. E-mail: [gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

**RESUMO:**

Os objetivos da palestra sobre conscientização das drogas e suas consequências, iniciou através de buscas de informações em artigos da secretaria de saúde devido a grandes incidências de acontecimentos que acontecem em toda parte do mundo, pois é durante adolescência que os jovens caracterizam sua personalidade procurando ser aceito na sociedade e é também o período em que as drogas apresentam como alternativa para os jovens se esconderem dos problemas fazendo-se mais presentes causando grande preocupação da dependência afastando os adolescentes do convívio em família e sociedade, segundo a lei 8080/90 do sistema Único de Saúde que institui droga como sendo o conjunto de ações e serviços de saúde que tem por finalidade a promoção de maior qualidade de vida para toda população, no intuito de garantir o acesso de toda a uma assistência integral e equitativa a saúde. Sendo assim a palestra sobre as drogas teve como objetivo inicial identificar quais alternativas possíveis para amenizar o uso de seu uso em escolas.

**1 INTRODUÇÃO**

De fato as drogas e suas consequências vêm sendo desde o início dos tempos é um grande tabu que deve ser encarado e tratado como realidade entre os adolescentes nos dias de hoje, o consumo de drogas e suas consequências na saúde, na vida social, está sendo causa de grande destruição das famílias e sociedade como um todo [1].

Segundo o Decreto nº 5.912, de 27.09.06 Institui o Sistema Nacional de Políticas Públicas sobre Drogas, definem drogas no seu art. 1º como sendo: “... as substâncias ou os

produtos capazes de causar dependência, assim especificados em lei ou relacionados em listas atualizadas periodicamente pelo Poder Executivo da União” [2].

Sendo assim as drogas de alguma forma tornou-se grande prejuízo para a sociedade fazendo com que a escola desempenhe um papel importante na conscientização [3].

Qualquer tipo de substancia que cause dependência seja ela droga lícita ou ilícita é um problema de saúde pública de responsabilidade de todos e a partir do momento que suas consequências afetam milhares de pessoas de várias faixas etárias a sociedade é afetada de alguma forma, tendo com isso alguma culpa, porem se a educação e conscientização dos adolescentes forem feita de forma notável e assimilação não serão adultos dependentes das drogas por algum motivo.

Ações preventivas no âmbito escolar é um tema que vem sendo defendido em diversas escolas e lugares diferentes com resultados satisfatórios do objetivo proposto o de conscientizar alunos, comunidade e família, tornando-os cientes que o uso de drogas usado como uma solução ilusória para os problemas que a adolescência traz, seja eles conflitos de origem interior ou exterior com familiares que muitas vezes não entendem essa fase própria da adolescência.

É notável que a palestra de conscientização surte um grande efeito entre os alunos e a relevância das pesquisas e dados demonstrados colaboram de forma grandiosa com programas educativos adotados pela escola.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi uma palestra dinâmica realizada com os 9º anos na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira, como forma de alertar tanto os alunos quanto os pais do perigo eminente que seus filhos estão expostos diariamente utilizamos como referência dinâmicas pedagogias de diferentes autores para enfatizar sobre o assunto, além de uma abordagem expositiva de conteúdos e imagens selecionados já publicados em outras aulas e palestras.

A palestra de conscientização sobre as drogas ocorreu devido ao alarmante número de adolescentes que de alguma forma se envolve com entorpecentes sejam estes lícitos ou ilícitos, usamos entre os materiais pesquisa bibliográfica sobre o assunto, palestra com exposição de imagens de usuários e consequentemente chocantes.

## Suplemento

A dinâmica ocorreu da seguinte forma tendo como objetivo fazer com que os alunos refletissem sobre a dinâmica proposta, usando os seguintes materiais: som, retroprojektor, balas, tigela, música e pendrive iniciou com uma coreografia da musica evangélica “Pororo” onde os alunos acompanhavam o ritmo da musica de acordo que eles estavam dançando uma pessoa disfarçadamente ofereciam balas que no caso seria a drogas entrando na vida cotidiana dos alunos, desviando a atenção da coreografia sem que eles notassem.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Poucos alunos participantes não pegaram a bala outros esqueceram a coreografia quando saem atrás da bala que o facilitador está passando com o prato na mão alguns abrem a bala outros guardaram esquecendo em alguns minutos e se afastam sentam e não voltam mais a dançar, outros alunos tem grande facilidade de aceitar mais e mais alas a cada passada do facilitador.

Facilidades de aceitação da bala por meio desta dinâmica notou-se que os alunos interagiram e os resultados mostraram que a aplicação da dinâmica tiveram um grau de aceitação favorável por parte dos estudantes, o que nos afirma em dizer que essa ferramenta didática possibilitou tornar mais acessível o entendimento sobre a conscientização sobre as droga.

Pode-se observar que a dinâmica em forma de musica chamaram a atenção dos estudantes, por ser divertido e estimular a interação e a socialização em grupo sendo uma alternativa, pois percebe-se certa dificuldade por parte dos alunos em falar sobre o assunto. No entanto, considera a palestra como um bom sinal, estimulando os estudantes a buscar conhecimento prevenindo o uso de drogas.

### 4 CONCLUSÕES

Notou-se que a palestra sobre as consequências surtiu grandes efeitos entre os alunos de certa forma, acreditamos que a experiência que vivenciada nos trouxe como um diagnóstico, comparada com a realidade que acontece na vida real e que eles se envolvem sem perceberem.

O uso de drogas presente na escola e sociedade atual é consequência de desconhecimentos dos alunos que não são prevenidos pelos pais ou pela escola ou sociedade em si e não tem conhecimento dos malefícios que elas trazem para o nossa vida.

### **AGRADECIMENTOS**

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior)

À Pró-Reitoria de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia IFRO.

Ao IFRO *Campus* Ariquemes.

À Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anísio Teixeira.

### **REFERÊNCIAS**

[1] OLIVEIRA, M. A. **Drogas nas escolas: uma abordagem preventiva**. Centro Universitário de Brasília Faculdade de Ciências da Saúde: Brasília, 2002.

[2] BRASIL, Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

[3] ABRAMOVAY, M.; RUA, M. G. V. **Escola e Violência**. Brasília: UNESCO Brasil, 2002.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

## EMPREGO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DE FOTOGRAFIAS NO ENSINO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Jaini Aparecida Possamai Machado<sup>1</sup>; Marluce de Oliveira Lima<sup>2</sup>; Valéria Ferreira de Aguiar<sup>3</sup>; Renato Fernando Menegazzo<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [jaini.possamai\\_14@hotmail.com](mailto:jaini.possamai_14@hotmail.com)

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [marluceoliveira311@gmail.com](mailto:marluceoliveira311@gmail.com)

<sup>3</sup>Docente/colaboradora do PIBID – IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [valeria.aguiar@ifro.edu.br](mailto:valeria.aguiar@ifro.edu.br)

<sup>4</sup>Docente/pesquisador – IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [renato.menegazzo@ifro.edu.br](mailto:renato.menegazzo@ifro.edu.br)

### RESUMO:

Educação Ambiental são os processos por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos e competências voltadas para a conservação do meio ambiente. Essa pesquisa objetivou a utilização da percepção ambiental sobre áreas urbanas e rurais como aporte para a educação ambiental dos alunos no âmbito escolar, visando a formação de sujeitos potencialmente protetores do meio ambiente. Foi efetuado o levantamento da percepção ambiental por meio de fotografias e realizadas aulas teórico-experimentais, visando a obtenção de um diagnóstico de alunos do 9º ano da Escola Jerônimo Garcia de Santana, bem como uma sensibilização dos mesmos para despertar sentimento de afinidade e mutualismo entre estudantes e o local onde vivem, potencializando o sentimento de pertencimento ao local e o desejo de reduzir os problemas e impactos ao ambiente por meio de ações de educação ambiental, indo além do enfoque de áreas degradadas e questões sociais que lhes dizem respeito. As paisagens apresentadas foram de plantações de soja e áreas desmatadas, devido a grande maioria dos alunos serem advindos de áreas rurais com produção agrícola elevada. A partir dos resultados obtidos, foi possível perceber que houve progresso, indicando que ações de educação ambiental precisam ser incorporadas ao cotidiano escolar.

**Palavras-chave:** Educação, meio ambiente, imagens, sensibilização.

## 1 INTRODUÇÃO

Entende-se a Educação Ambiental como um processo coletivo que leva os cidadãos a pensar, conhecer, fazer e ser consciente de seus direitos e responsabilidades; contempla alternativas sociais e naturais que beneficiam a grande maioria das pessoas; e integra o ser humano ao meio em que vive [1]. É fato que a preocupação com o meio ambiente tomou peso nas últimas décadas, devido à degradação provocada pelo atual modelo de desenvolvimento urbano [2].

Essa tomada de consciência pode ser fomentada pelo estudo da percepção ambiental. Saber como os indivíduos percebem o ambiente em que vivem, suas fontes de satisfação e insatisfação é de fundamental importância, pois só assim, será possível a realização de um trabalho com bases locais [3]. Durkheim define a percepção como um modo de representação social [4]. Margeando a percepção ambiental, encontra-se a cultura local, história, classe social que causam uma infinidade de possíveis perfis de observação e percepção [5].

Em razão do exposto acima, propôs-se que o tema meio ambiente fosse trabalhado com a finalidade de se proporcionar aos alunos uma diversidade de experiências. Para isto, trabalhou-se com alternativas educacionais que propiciam o desenvolvimento de uma percepção abrangente da questão e suas inter-relações com os diferentes aspectos que envolvem a realidade.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho abrangeu atividades de Educação Ambiental utilizando como ferramenta de ensino a percepção por meio da fotografia. Tais atividades foram organizadas e supervisionadas por acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Campus Colorado do Oeste, que integram o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), junto a alunos da E.E.E.F. Jerônimo Garcia de Santana, de Cerejeiras/RO. A metodologia utilizada foi a pesquisa ação, que é constituída de ação educativa e que promove o conhecimento da consciência e também a capacidade de iniciativa transformadora dos grupos com quem se trabalha [6].

O projeto foi aplicado em uma turma do 9º ano, com 30 alunos, na faixa etária de 13 a 16 anos. Foi desenvolvido em três encontros. No primeiro, ocorreu sua apresentação, assim como a realização de uma dinâmica para apresentação dos alunos. Também houve a divisão da

## Suplemento

turma em 5 equipes, orientada a produzir 10 fotos sobre a sua percepção de meio ambiente, cada.

No segundo encontro, cada equipe apresentou suas respectivas fotos para a turma, explicando suas percepções. Após a explanação de todos, foi feita uma intervenção, com a apresentação de conceitos, com auxílio de imagens. Partindo desse princípio e correlacionando os diferentes tipos de percepções, foi explicado que todos os locais são ambientes e o que os diferenciava é o modo como percebemos. Após essa explanação, cada equipe foi orientada a registrar mais 10 fotos cada, apresentadas no último encontro, quando cada grupo fez novamente uma explanação sobre as representações dos novos registros fotográficos.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível perceber a mudança significativa na percepção dos alunos participantes da pesquisa. No primeiro encontro, a sala mostrou-se muito dispersa. No segundo, porém, mostraram-se participativos, expondo suas experiências e questionando o processo de degradação ambiental ocorrida na região.

Dentre as fotos apresentadas, um grupo utilizou aplicativos para editar (Figuras 1 e 2). Quando questionados sobre o porquê da edição, respondeu que era para deixar a paisagem mais bonita. Além disso, as paisagens apresentadas foram de plantações de soja e áreas desmatadas (Figura 3), devido a grande maioria dos alunos serem advindos de áreas rurais. Após a explanação de conceitos sobre ambiente, os alunos apresentaram fotos de sua escola, suas casas, jardins, ruas (Figura 4), demonstrando como suas percepções mudaram: se inseriram no meio e também compreenderam que tudo que nos rodeia é meio ambiente.



Figuras 1, 2, 3 e 4 - editadas antes da intervenção (1 e 2), de ambiente natural degradado (3) e do meio em que o ser humano está inserido (4), registrada após intervenção acadêmica sobre a percepção ambiental.

### 4 CONCLUSÕES

## Suplemento

Ações de Educação Ambiental precisam ser incorporadas ao cotidiano escolar, mas ainda persiste algumas limitações no ensino, por razões que precisam ser melhor investigadas. Porém, entende-se que a Educação Ambiental deve valorizar os aspectos da cultura e do ambiente, com estímulo ao enfrentamento dos problemas locais, incentivando, assim, atividades práticas, excursões e campanhas ambientais que potencializem o sentimento de pertencimento ao local e o desejo de reduzir os problemas e impactos ao ambiente decorrentes da ação humana.

### AGRADECIMENTOS:

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

À CAPES

### REFERÊNCIAS

- [1] TALAMONI, J. L. B.; SAMPAIO, A. C. (Org.) **Educação ambiental: da prática pedagógica à cidadania**. São Paulo: Escrituras Editora, 2003.
- [2] BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução N° 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 jun. 2012.
- [3] FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**. Ambiente Brasil. Disponível em <[http://ambientes.ambientebrasil.com.br/educacao/artigos/percepcao\\_ambiental.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/educacao/artigos/percepcao_ambiental.html)>, [acesso em 25 jul 2017].
- [4] DURKHEIM, É. **Sociologia e filosofia**. São Paulo: Martin Claret, 2009.
- [5] RODRIGUES, M. L.; MALHEIROS, T. F.; FERNANDES, V.; DARÓS, T. D. A percepção ambiental como instrumento de apoio na gestão e na formulação de políticas públicas ambientais. **Saúde Soc.**, São Paulo, v.21, supl.3, p.96-110, 2012.
- [6] OLIVEIRA, R. D.; OLIVEIRA, M. D. Pesquisa social e ação educativa. In. BRANDÃO, C. R. (org.). **Pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1981.



**QUÍMICA**  
**RESUMOS/2017**  
**VI SEMINÁRIO**

---



VI Seminário PIBID/IFRO/2017

## JOGO DA MEMÓRIA SOBRE A TABELA PERIÓDICA: COMPARATIVO ENTRE DUAS ESCOLAS

Abrahão Carvalho B. S. Nascimento<sup>1</sup>; Renato André Zan<sup>2</sup>; José Antônio Avelar  
Baptista<sup>3</sup>; Haryssa Keyko Mine<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Química – IFRO-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [abrahão.hemelly@gmail.com](mailto:abrahão.hemelly@gmail.com),

<sup>2</sup>Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia. E-mail: [renato.zan@hotmail.com](mailto:renato.zan@hotmail.com)

<sup>3</sup>Doutor em Química. Docente na área de Química no IFRO -Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia. E-mail: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br)

<sup>4</sup>Supervisora do PIBID. Professora de Biologia na E.E.E.F.M Gonçalves Vilela. Email: [haryssakeykomine@bol.com.br](mailto:haryssakeykomine@bol.com.br)

### RESUMO:

Análise comparativa de um mesmo jogo da memória aplicado em duas escolas diferentes. No jogo deve-se relacionar o nome do elemento químico ao seu símbolo. Foram utilizados alguns dos elementos mais comuns. O objetivo principal foi avaliar como se encontra a aprendizagem sobre a tabela periódica dos elementos químicos nessas duas escolas que foram respectivamente a E.E.E.F.M Prof. José Francisco dos Santos para as turmas do 2º ano vespertino e 3º ano noturno do ensino médio regular e EJA, e a escola E.E.E.M Jovem Gonçalves Vilela para o 3º ano vespertino. Desta forma, sendo possível comparar aprendizagem em diferentes ambientes escolar.

**Palavras-chave:** Aprendizagem, jogo da memória, elementos químicos, escola.

### INTRODUÇÃO

O jogo da memória sobre a tabela periódica dos elementos químico teve como objetivo o ensino-aprendizagem dos símbolos de alguns elementos da tabela; e também proporcionar aos alunos momentos prazerosos para que eles compreendam que brincando também é possível aprender.

Os jogos educativos com finalidades pedagógicas revelam a sua importância, pois promovem situações de ensino-aprendizagem e aumentam a construção do conhecimento,

introduzindo atividades lúdicas e prazerosas, desenvolvendo a capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora. “A estimulação, a variedade, o interesse, a concentração e a motivação são igualmente proporcionado pela situação lúdica...” [1].

Jogando, o indivíduo se depara com o desejo de vencer que provoca uma sensação agradável, pois as competições e os desafios são situações que mexem com nossos impulsos [2].

De acordo com [3], investigando as analogias presentes em alguns livros de química brasileiros destinados ao Ensino Médio, observou que os mesmos apresentam limitações na utilização das analogias como subsídio para a construção de modelos do ensino de ciências, devido à falta de discussão na apresentação das analogias o que pode trazer dificuldades ainda maiores na compreensão dos conceitos científicos.

## 2.MATÉRIAS E MÉTODOS

Na escola Prof. José Francisco dos Santos o jogo da memória foi aplicado durante de um evento chamado Gincana Evolua, que se realizou na mesma, com os alunos do 2º ano vespertino e 3º ano noturno ensino regular e EJA.

Os alunos estavam divididos em 5 grupos. Foi explicado a regra do jogo e o grupo campeão seria aquele que formasse todos os pares primeiro, corretamente.

O jogo procedeu-se com todas as cartas em cima da mesa, viradas para baixo, um aluno de cada vez, deveria pega duas cartas; caso esse aluno pegasse a carta que formasse o par entre o nome e símbolo do elemento químico corretamente ficava com aquele par e passava a vez para outro aluno jogar, assim por diante. Caso esse aluno pegasse o símbolo e o nome do elemento químico que não correspondesse, deveria devolver as cartas de volta para a mesa viradas para baixo.

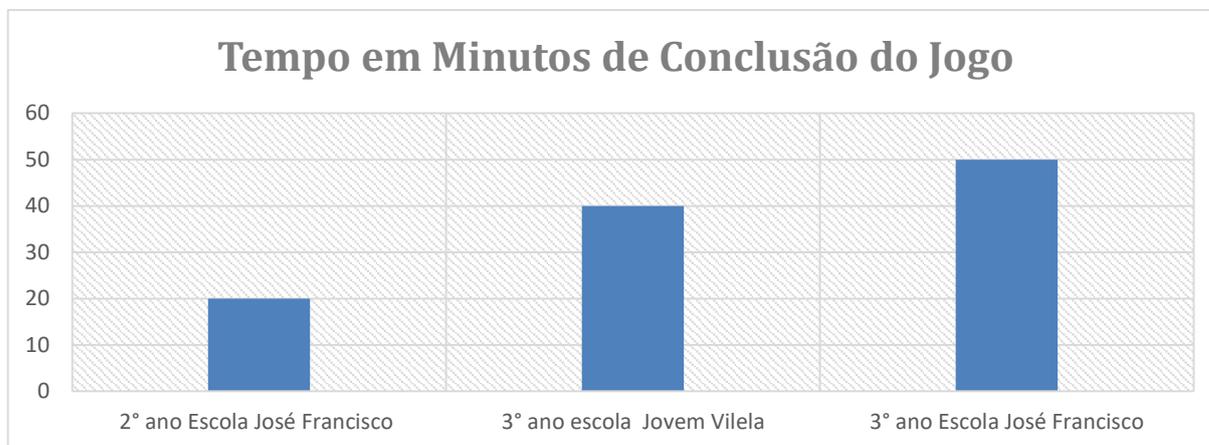
Para a confecção do jogo da memória sobre os elementos químicos foram utilizados papel com o símbolo impresso, papelão, tesoura, cola, e régua. Foram confeccionados os seguintes símbolos e seus respectivos nomes: manganês (Mn), prata (Ag), mercúrio (Hg), ouro (Au), cobre (Cu), fósforo (P), enxofre (S), estanho (Sn), chumbo (Pb), sódio (Na), oxigênio (O), hidrogênio (H), flúor (F), ferro (Fe), cloro (Cl), nitrogênio (N), bromo (Br), rádio (Ra), cálcio (Ca), iodo (I), boro (B), cromo (Cr), potássio (K), céscio (Cs) e frâncio(Fr); totalizando 50 cartas ou 25 pares de nome e símbolo.

Já na escola Jovem Gonçalves Vilela foi aplicado o jogo para os alunos do 3º ano regular, com o auxílio da professora e supervisora do PIBID. Foram explicadas as regras do jogo que se desenvolveu da mesma maneira que na escola anteriormente citada.

Utilizou-se o mesmo jogo da memória, sendo que a única diferença foi que na escola Jovem Gonçalves Vilela, o jogo não foi aplicado em uma gincana e sim na sala de aula da escola.

### 3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta o diferencial de tempos em minutos que os alunos das duas escolas levaram em média para encontrarem os pares corretamente e finalizar o jogo.



**Figura 01:** Gráfico comparativo entre 3 aplicações de um mesmo jogo da tabela periódica em 2 escolas.

Na escola Prof. José Francisco dos Santos, o jogo da memória sobre a tabela periódica dos elementos químicos quando aplicado para os alunos do 2º ano vespertino que estavam participando da gincana; dos 5 grupos que estavam jogando, o grupo que teve mais dificuldade demorou 20 minutos para finalizar os pares corretamente. Conclui-se, portanto comparativamente com as outras situações aplicadas, que o resultado foi o mais satisfatório ao relacionar o conhecimento e o tempo que eles demoraram em concluir o jogo.

Na mesma escola, os alunos o 3º ano do ensino regular e EJA também dentro da gincana, não conseguiram concluir o jogo em tempo hábil, fez-se necessário a ajuda dos aplicadores para que os alunos encontrassem os pares. Dessa forma observa-se que o conhecimento deles em relação à tabela periódica foi insuficiente. Percebe-se que os alunos encontraram muitas dificuldades para relacionar o símbolo com o nome do elemento químico, desta forma, sendo quase impossível concluir o jogo, sem auxílio.

Na escola Jovem Gonçalves Vilela dos 5 grupos que estavam jogando, o grupo que teve maior bloqueio demorou 40 minutos para finalizar os pares corretamente, obtendo-se um resultado intermediário; os alunos conseguiram formar os pares com o símbolo e com o nome do elemento químico, no entanto apresentaram algumas dificuldades.

### 4.CONCLUSÕES

Pode-se chegar à conclusão de que independentemente da escola, houve por parte dos alunos dificuldade nos mesmos elementos químicos. Os pares nos quais os alunos ficaram mais indecisos foram: prata (Ag), mercúrio (Hg), ouro (Au), fósforo (P), enxofre (S), chumbo (Pb),

## Suplemento

sódio (Na) potássio (K). Coincidentemente são todos elementos químicos cujos símbolos não são representados pelas iniciais do nome do elemento.

### AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de ciências e tecnologia de Rondônia (IFRO), que nos dar a oportunidade de participar do PIBID, também aos coordenadores Renato André Zan, José Antônio Avelar Baptista, e a nossa supervisora do PIBID Haryssa Keyko Mine. À supervisora Euzenir Pereira Rosa da escola Professor José Francisco dos Santos e aos demais bolsistas pela oportunidade de socializarmos durante a realização dos projetos e atividades.

### REFERÊNCIAS

[1] MOYLES, Janet R. Só brincar? O papel do brincar na educação infantil. Tradução: Maria Adriana Veronese. Porto Alegre: Artmed, 2002.

[2] SILVEIRA, R. S; BARONE, D. A. C. jogos Educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Informática. Curso de pós-Graduação em ciências da Computação. 1998.

[3] MONTEIRO I. G.; JUSTI R.S. Analogias em livros didáticos de química brasileiros destinados ao ensino médio. Investigações em Ensino de Ciências v.5, n.2, pp.67-91,2000.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**JOGO TRILHA DO CONHECIMENTO COMO UMA FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA**

**Vinícius Militino Fernandes<sup>1</sup>; Renato André Zan<sup>2</sup>; José Antônio Avelar Baptista<sup>3</sup>; Euzeni Pereira Rosa Lima<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Química no IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista de Iniciação à docência PIBID; E-mail: [vinicius.militino@gmail.com](mailto:vinicius.militino@gmail.com)

<sup>2</sup>Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID. E-mail: [renato-zan@hotmail.com](mailto:renato-zan@hotmail.com).

<sup>3</sup>Doutor em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID. E-mail: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br).

<sup>4</sup>Orientadora Educacional na E.E.E.F.M. Professor José Francisco dos Santos em Ji-Paraná. E-mail: [euzeni.rosa@gmail.com](mailto:euzeni.rosa@gmail.com)

**RESUMO:**

Mediante ao crescente desinteresse por parte dos educandos na aprendizagem de conceitos de ciências da natureza, exige-se por parte dos professores a criação e aplicação de metodologias que os auxiliem a cativar os alunos ao aprendizado de conceitos que muitas vezes são vistos de forma muito complexa pelos alunos, o que só aumenta a sua desmotivação. Assim, esse trabalho trata do desenvolvimento e aplicação de um jogo didático em formato de trilha, afim se facilitar a abordagem do professor, durante a revisão de conteúdos de Química, Física e Biologia de forma mais interativa e motivadora além da promoção da construção e compartilhamento desses conceitos pelos alunos.

**Palavras-chave:** Aprendizagem, Metodologia, Jogo didático, Revisão.

**INTRODUÇÃO**

Atualmente, a busca pelo professor em trazer novas metodologias didáticas que sejam de fácil confecção e baixo custo tem se tornado um desafio na carreira docente [1]. Nessa perspectiva o uso de jogos em sala de aula vem se consolidado como mais uma ferramenta didática de ensino. Visto que mesmo diante dos crescentes avanços tecnológicos no ambiente

de sala de aula o professor ainda encontra problemas no que diz respeito a motivação dos alunos para a aprendizagem [2]. Diante disso o uso de jogos tem se mostrado como uma alternativa de ensino que além de incentivar na construção do conhecimento em grupo, proporciona uma melhor interação aluno-professor, tem se mostrado importante também no desenvolvimento do raciocínio e habilidades que facilitam na aprendizagem dos conteúdos trabalhados [3]. O que torna o ambiente de sala de aula muito mais interativo e agradável despertando nos educandos a busca pelo saber.

Nessa direção buscou-se o uso e desenvolvimento do jogo didático “A Trilha do Conhecimento” como uma forma de se revisar com os alunos conceitos já trabalhados em sala de aula, promovendo-o como um meio de despertar nos educandos conteúdos já a muito tempo passados mas, que mostram-se de forma basilar no prosseguimento a conteúdos mais avançados. Já que para [4], uma das funções do jogo é o resgatar de lacunas que ficaram durante o processo de ensino aprendizagem além de também exercer papel no auxílio e na construção do conhecimento.

## 2.METODOLOGIA

Por tudo isso, buscou-se confeccionar um jogo em formato de trilha, que além de proporcionar na fixação de conceitos já trabalhados em sala, pudesse resgatar nos alunos aquilo que os mesmo não se lembravam muito bem. O jogo foi feito para se trabalhar conceitos químicos, físicos e biológicos já que de acordo com os alunos essas disciplinas são as que eles encontram maior dificuldade de aprendizagem, em decorrência da complexidade de seus conceitos.

A princípio antes da confecção dessa ferramenta de ensino, os professores das disciplinas envolvidas foram consultados sobre os conteúdos que achavam mais importantes a serem trabalhados, além do levantamento de ideias e sugestões. Toda a metodologia foi desenvolvida por meio do PIBID de Química do IFRO, na escola E.E.F.M Prof. José Francisco dos Santos em Ji-Paraná –RO.

A construção do jogo se iniciou com a confecção de uma trilha de 35 casa onde disposto entre elas existiam casas curingas em que os jogadores teriam que executar uma dada tarefa estratégica pela sua posição na trilha.



**Figura 01:** Imagens da trilha confeccionada e da sua aplicação em sala de aula.

Como por exemplo ao responder uma pergunta correta andar mais casas ou travar um competidor durante a rodada (Figura 01).

A trilha pode ser jogada por meio de equipes, onde cada equipe recebe um pião referente a uma cor escolhida, após a escolha das equipes é feito um sorteio organizando a ordem de jogada. Para começar a andar na trilha o grupo deve pegar uma pergunta em uma caixa e responde-la corretamente, sendo que as perguntas são de Química, Física e Biologia. Se a equipe acertar um dos competidores deverá jogar um dado que determinará a quantidade de casas que a equipe vai andar, em caso de erro, o conteúdo da pergunta será explicado e a equipe permanecerá no mesmo lugar até a próxima rodada. Ao fim, a equipe que conseguir chegar ao final da trilha primeiro é a equipe vencedora.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi notório o engajamento dos alunos durante a aplicação do jogo, pois pode-se observar o trabalho em equipe e o compartilhamento de conhecimento na hora de responder as perguntas, além de ser visível, que quando erravam uma pergunta se mostravam muito mais interessados em descobrir o porquê do erro em relação a uma aula normal. O qual segue de acordo com o levantado por [5] em que disse; “trabalhar com jogos não é apenas uma maneira moderna e criativa de se ministrar aulas, mas representa uma estratégia motivadora para um ensino vivo e para uma aprendizagem cheia de significações (...)”.

Foi possível constatar também que durante a aplicação da metodologia os alunos se mostravam muito focados e exigiam muito mais atenção dos colegas durante a leitura das perguntas, além das discussões das mesmas para chegarem em um acordo quando a resposta

## Suplemento

não era unânime. Trazendo assim uma abordagem muito mais significativa dos conteúdos pelos alunos.

Logo ao final do jogo, ao se discutir algumas respostas com os alunos foi possível perceber a motivação dos educandos a reforçar aprendizagem de conteúdos trabalhos na trilha, conteúdos esses que se trabalhados em forma de reforço com uma abordagem mais tradicional, muitas vezes não despertam o interesse dos alunos, pois além de o classificarem como chato e cansativo não se interessam em revê-lo novamente. Mesmo que tal revisão seja tão necessária ao professor para à aplicação de conceitos mais avançados, mas, que precisão de uma boa base de conteúdos anteriores.

### 4. CONCLUSÕES

Diante da constatação dos resultados é possível dizer que o uso de ferramentas alternativas de ensino pelo docente em sala de aula o auxilia em muito no prosseguimento dos conteúdos pois, além de atuarem na revisão e fixação de conceitos melhoram significativamente o ambiente de sala de aula visto que possibilitam a construção e consolidação do conhecimento de forma mais social, trazendo discussões de tais conceitos pelos discentes em sala, que por meio de uma abordagem professor quadro o aluno não se constataria. A proposta da competitividade embutida na Trilha desperta o trabalho em equipe, o respeito mútuo e a socialização dos Jovens Estudantes.

### 5. AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de ciências e tecnologia de Rondônia (IFRO), a toda a equipe pedagógica da escola E.E.F.M Professor José Francisco dos Santos pela cooperação e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio, sem o qual nada disso seria possível.

### REFERÊNCIAS

[1] ROSA, M.I.P. e ROSSI, A.V. **Educação Química no Brasil: memórias, políticas e tendências.** Campinas: Átomo, 2008.

[2] FIALHO, N. N. Os Jogos Pedagógicos Como Ferramentas de Ensino. In: **VIII EDUCERE.** Curitiba 2008. Disponível em:<  
<http://www.pucpr.br/eventos/educere/edDucere2008/anais/autores16.html>> Acesso em 01 Ago. 2017.

[3] VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

[4] GARCIA, M. W. **Jogo didático como estratégia complementar ao ensino de Botânica no Ensino Médio em uma escola particular de Barretos-SP**. 2010. 99 f. Trabalho de conclusão do curso (Graduação em Ciências Biológicas e saúde) - Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo.

[5] ANTUNES, C. **Jogos para bem ensinar**. 1º ed, Fortaleza: Imeph, 2009.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**APLICABILIDADE DE QUESTÕES DE QUÍMICAS E APRESENTAÇÕES INTERATIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO DOS ESTUDANTES NO ENEM**

**Filipe Gomes Guimarães<sup>1</sup>; José Antônio Avelar Baptista<sup>2</sup>; Renato André Zan<sup>3</sup>, Juliana Bessa Almeida<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Química - IFRO – Instituto Federal de Rondônia; E-mail: [filipegomesguimaraes@hotmail.com](mailto:filipegomesguimaraes@hotmail.com),

<sup>2</sup>Docente do IFRO – Federal de Rondônia, Campus Ji-Paraná; E-mail: [jaab1970@gmail.com](mailto:jaab1970@gmail.com),

<sup>3</sup>Docente do IFRO – Federal de Rondônia, Campus Ji-Paraná; E-mail: [renato.zan@ifro.edu.br](mailto:renato.zan@ifro.edu.br).

<sup>4</sup>Docente na Escola E.E.F.M Aluízio Ferreira em Ji-Paraná; E-mail: [jbessa@hotmail.com](mailto:jbessa@hotmail.com).

**RESUMO:** O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) modificou seus objetivos transformando-se em uma avaliação com competência avaliativa significativa, com isso possibilitou o acesso às universidades e ao financiamento estudantil através da realização do mesmo. Neste trabalho, apresentamos uma didática interativa em conjunto com o estudo sobre as questões de química do período de 2010 a 2015, aplicadas atualmente na prova de Ciências da Natureza do ENEM.

**Palavras-Chave:** Química; Ensino Médio; ENEM; Didática.

## 1 INTRODUÇÃO

Sendo a carreira acadêmica no ensino superior o próximo passo dos alunos do ensino médio que visam ocupar as cadeiras nas universidades, deve-se ter como um dos pilares essenciais para a execução desta tarefa uma boa base estrutural de estudo advinda dos graus educacionais, e lapidada com afinco nos três últimos anos do ensino médio, onde toda a gama de aprendizado é cobrada do aluno com o intuito de prepará-lo para desafios futuros. Para o aluno ingressar nas faculdades a princípio, deve-se prestar uma avaliação de conhecimento, aplicada distintamente por cada Instituição de Ensino. Com um programa mais abrangente a nível nacional, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) aplicado pelo Governo Federal e pelo Ministério da Educação, veio para unificar e facilitar a medição do conhecimento dos

alunos, por meio de uma avaliação de conhecimento, baseadas nos conteúdos diversos das várias matérias lecionadas no decorrer da vida estudantil dos alunos, seja elas das áreas de ciências exatas, entre outras. E tal avaliação medida por uma nota final e individual, nota esta, que é utilizada pelas faculdades para selecionar e dar oportunidades aos estudantes de fazerem parte do seu corpo acadêmico [1][2].

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Como forma de auxiliar os alunos a preparar-se para a avaliação do ENEM, sendo o foco na área de química, que é uma parte do conteúdo programático da prova, foram selecionados os principais conteúdos aplicados de forma recorrente nas provas no período de 2010 a 2015, como exemplo, a química ambiental, a nomenclatura de compostos químicos e a química orgânica, didaticamente lecionando o conteúdo com o auxílio de apresentações digitais onde atraíam a atenção dos alunos tornando-os mais participativos, e somando a isso, listas de exercícios baseadas em perguntas de provas antigas do ENEM e outros vestibulares de universidades brasileiras [3].

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proposta de reforçar os conteúdos de química aplicados no ensino médio, por meio de um aparelhado extra de informações de uma maneira mais focada, resulta positivamente nos alunos, pois esse *pool* extra de conhecimento ajuda os alunos individualmente, quando esses forem realizar as provas do ENEM 2017, com previsão para pouco antes do término do ano letivo. As listas com exercícios demonstrativos das avaliações do ENEM proporcionam aos alunos *know-how* do funcionamento da prova e como em sua maioria, o conteúdo é cobrado nessas provas. Como forma de prever a quantificação dos resultados, foram tabulados os acertos das listas de atividades dos alunos como forma de estimar prováveis resultados quando estes realizarem a prova do ENEM do ano vigente. Na tabela 1, quantificaram-se esses resultados comparando a taxa porcentual de acertos das questões da atividade em relação à quantidade de alunos.

**Tabela 1 - Quantificação de dados da porcentagem de acerto nas listas de exercícios realizado pelos alunos do 3º ano do ensino médio.**



Como visto na tabela 1, de forma positiva analisou-se que 60% dos alunos que realizaram os testes de fixação dos conteúdos programáticos de química depois de lecionado os conteúdos, acertaram as listas de exercício por completo.

#### 4 CONCLUSÃO

Alguns desses conteúdos são lecionados em todas as escolas do país, porém, às vezes, não com tanto afinco ou com o foco necessário que mais tardar será cobrado na prova do ENEM. Visando isso, é viável a aplicação do curso preparatório com o conteúdo de química como uma forma de auxiliar os alunos e complementar o teor de informações necessárias para os temas propostos na área beneficiando-os e posteriormente trazendo resultados mais gratificantes na realização do ENEM. É de vital importância à continuidade desta pesquisa, a fim de tabular os resultados oficiais obtidos pelos alunos quando estes realizarem a prova do ENEM 2017.

#### REFERÊNCIAS

- [1] BANDEIRA ANDRIOLA W. Doze motivos favoráveis à adoção do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) pelas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES). Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação 2011 19107-125. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=399538136007>> Acesso: 4 de setembro de 2017.
- [2] TRAVITZKI, R. ENEM: limites e possibilidades do Exame Nacional do Ensino Médio enquanto indicador de qualidade escolar. 2013. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, University of São Paulo, São Paulo, 2013. Acesso em: 4 de setembro de 2017.
- [3] KROMANN, C. B., JENSEN, M. L., RINGSTED, C. The effect of testing on skills learning. Medical Education, 43: 21–27. 2009. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2923.2008.03245.x>> Acesso em: 4 de setembro de 2017.



## VI SEMINÁRIO - PIBID/IFRO

**DESENVOLVIMENTO DA TABELA PERIÓDICA: DA ANTIGUIDADE ATÉ OS DIAS ATUAIS**

**Kelly Brozeguine da Silva<sup>1</sup>; Juliana Bessa de Almeida<sup>2</sup>; José Antonio Avelar Baptista<sup>3</sup>, Renato André Zan<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Discente do Curso de Licenciatura em Química do IFRO- Instituto Federal de Rondônia- Campus Ji-Paraná; E-mail: [kellybrozeguine@gmail.com](mailto:kellybrozeguine@gmail.com)

<sup>2</sup>Docente na Escola E.E.F.M Aluizio Ferreira-E-mail: [jbessa@hotmail.com](mailto:jbessa@hotmail.com)

<sup>3</sup>Docente do IFRO – Instituto Federal de Rondônia Campus Ji-Paraná; E-mail: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br)

<sup>4</sup>Docente do IFRO – Instituto Federal de Rondônia Campus Ji-Paraná; E-mail: [renato.zan@ifro.edu.br](mailto:renato.zan@ifro.edu.br)

**RESUMO:** Este trabalho relata uma atividade realizada por uma bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) na E.E.E.F.M. Aluizio Ferreira situada na cidade de Ji-Paraná-RO e teve por objetivo principal levar aos alunos uma melhor compreensão da Tabela Periódica (TP). O seminário foi realizado no auditório da escola e contou com a participação de 29 alunos de duas turmas de 1º ano do Ensino Médio do período vespertino. Abordaram-se assuntos como a evolução da tabela periódica durante a história; a lei periódica; a classificação periódica dos elementos e outras classificações dos elementos químicos. Verificou-se que o seminário foi de grande valia para os alunos para a melhor compreensão da TP.

**Palavras-chave:** Tabela Periódica, Seminário, PIBID.

## 1 INTRODUÇÃO

No século XIX houve um grande aumento do número de elementos químicos que passaram a serem conhecidos, por esse fato os cientistas passaram a imaginar gráficos, tabelas ou classificações em que todos os elementos ficassem reunidos em grupos com propriedades semelhantes [1]. Nesta época os químicos tinham apenas uma vaga ideia sobre os átomos e as moléculas e também ainda não sabiam sobre a existência dos elétrons e dos prótons [2].

Contudo, eles criaram a Tabela Periódica usando o conhecimento das massas atômicas. Em muitos elementos químicos já haviam sido feitas medições rigorosas da massa atômica.

## Suplemento

Portanto ordenar os elementos de acordo com suas massas atômicas em uma Tabela Periódica parecia ser bem lógico, já que eles acreditavam que o comportamento químico dos elementos deveria estar relacionado de qualquer maneira com a massa atômica [2].

Segundo Strathern (2002) com a Tabela Periódica, a química chegou à maioria [3]. A primeira tentativa de se organizar os elementos químicos foi em 1817, com o cientista alemão Johann W. Döbereiner, alguns elementos foram agrupados em tríades que eram grupos de três elementos com propriedades semelhantes. Já em 1862, o cientista francês Alexander B. De Chancourtois imaginou os elementos químicos agrupados sobre um parafuso, na ordem de suas massas atômicas. Esse agrupamento ficou conhecido como Parafuso Telúrico de De Chancourtois [1].

Em 1864, o químico inglês John Newlands, percebeu que, quando os elementos eram colocados em ordem e suas massas atômicas, cada elemento tinha semelhança em suas propriedades com o oitavo elemento seguinte. Posteriormente no ano de 1869, o químico russo Dmitri Mendeleev e o químico alemão Lothar Meyer desenvolveram, de forma independente, uma tabulação muito mais extensa dos elementos baseada no reaparecimento regular das propriedades [2].

Pode-se dizer que Mendeleev estabeleceu a chamada lei da periodicidade [1] Para Eichler e Del Pino (2000) a descoberta da lei periódica é considerada um marco sem precedentes no desenvolvimento da química, tendo a mesma importância da descoberta das partículas fundamentais e da teoria moderna da estrutura atômica [4].

Na Classificação Periódica moderna os elementos químicos estão dispostos em ordem crescente de números atômicos. No ano de 1913, Henry G. J. Moseley estabeleceu o conceito de número atômico, foi verificado que esse valor caracterizava melhor um elemento químico do que propriamente sua massa atômica [3]. Com algumas poucas exceções, Moseley pode verificar que o número atômico aumenta na mesma ordem que a massa atômica [2].

Podemos verificar que na Tabela Periódica atual temos sete linhas horizontais e dezoito linhas verticais. As sete linhas horizontais denominamos de períodos, enquanto as dezoito linhas verticais denominamos de colunas, grupos ou famílias. Outra separação importante dos elementos químicos que existe na Classificação Periódica, é a que divide os elementos em metais, não-metals (ou ametais), gases nobres ou gases raros. Cada grupo desses possui características específicas [1].

A Tabela Periódica é importante e útil pelo fato de podermos usar todo nosso conhecimento das propriedades gerais e das tendências de um grupo ou período para prever com uma considerável precisão as propriedades de um determinado elemento químico, mesmo que este elemento não seja muito familiar [2].

Visto que a Tabela Periódica foi um grande desenvolvimento da Química, esse foi um dos temas abordados em um seminário na E.E.E.F.M. Aluizio Ferreira na cidade de Ji-Paraná-RO. O seminário que teve como título “Desenvolvimento da Tabela Periódica: Da antiguidade até os dias atuais” tratou sobre a evolução da Tabela Periódica ao longo dos anos, tal qual a sua importância etc. A realização do seminário se deu no auditório da escola e teve a participação de duas turmas do 1º ano do ensino médio.

## 2 MATERIAIS E METODOS

O seminário “Desenvolvimento da Tabela Periódica: Da antiguidade até os dias atuais” foi ministrado no auditório da E.E.E.F.M Aluizio Ferreira, situada na cidade de Ji-Paraná-RO, no dia 18 de agosto de 2017. Ao todo participaram 29 alunos de duas turmas de 1º ano do ensino médio. O seminário teve duração de aproximadamente duas horas.

Primeiramente, foi apresentado aos alunos a evolução que a Tabela Periódica teve ao passar dos anos, desde o cientista alemão Johann W. Döbereiner com a sua tabela organizada em tríades até a Tabela Periódica atual.

Posteriormente discutiu-se a Classificação Periódica dos elementos (metais, ametais e gases nobres) e a característica de cada um desses grupos. Quando se trata de Tabela Periódica não se pode deixar de se falar sobre os períodos e as famílias dos elementos, isso também foi abordado no seminário. Outra classificação dos elementos químicos tratado com os alunos foi sobre a natureza dos mesmos, ou seja, elementos naturais ou artificiais.

Na parte final do seminário foi aplicado um quiz com os alunos com os assuntos que foram abordados que no decorrer do mesmo. Como forma de motivação os alunos que acertassem a questões do quiz ganhariam um bombom cada um. Verificou-se uma grande participação dos alunos no momento do quiz. Posteriormente para encerrar o seminário os alunos receberam um questionário com questões objetivas para serem preenchidos.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por meio da aplicação do questionário verificou-se que os alunos compreenderam a evolução que a Tabela Periódica teve com o passar dos anos. Também se observou que os alunos compreenderam o conceito de família e período. Através dos questionários percebeu-se que os alunos conseguiram compreender a classificação dos elementos (metais, ametais, gases nobres) e a características físicas e químicas de cada grupo.

Mesmo com todos os temas abordados no seminário a principal dificuldade relatada pelos alunos foi à compreensão da importância que a Tabela Periódica possui. Isso se dá pelo fato de que dos 29 alunos participantes do seminário 5 alunos (cerca de 17% da turma) responderam que não conseguiram compreender a importância da Tabela Periódica. Com esses dados percebe-se que o seminário foi de grande valia para os alunos da Escola Aluizio Ferreira.

### 4 CONCLUSÃO

O seminário “Desenvolvimento da Tabela Periódica: Da antiguidade até os dias atuais” serviu como complementação dos conhecimentos que os alunos possuem sobre a Tabela Periódica. Os alunos participaram ativamente do seminário, tirando dúvidas, fazendo questionamentos pertinentes ao tema e respondendo aos questionários.

### AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia-Campus Ji-Paraná; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Escola Estadual Ensino Fundamental e Médio Aluizio Ferreira.

### REFERÊNCIAS

- [1] FELTRE, Ricardo. **Química: química geral** . v 1. 6.ed. São Paulo: Moderna, 2004, p 111, 113, 115, 116, 117.
- [2] CHANG, R.; GOLDSBY, K. A. **Química**. Porto Alegre: McGraw Hill Bookman, 2013. 11 ed.
- [3] STRATHERN, P. **O sonho de Mendeleev: A verdadeira história da química**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2002. p 251.
- [4] EICHLER, M.; DEL PINO, J.C. **Computadores em educação química: estrutura atômica e tabela periódica**. *Química Nova*, v. 23, n. 6, p. 835-840, 2000.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**TABELA PERIÓDICA ILUSTRATIVA: UMA PROPOSTA DIDÁTICA NO ENSINO DE QUÍMICA.**

**Eliel Ferreira dos Reis<sup>1</sup>; Renato André Zan<sup>2</sup>; José Antônio Avelar Baptista<sup>3</sup>; Suelen Cristian Castro<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Química no IFRO campus Ji-paraná. Bolsista de Iniciação à docência PIBID; E-mail: [elielreis19@hotmail.com](mailto:elielreis19@hotmail.com)

<sup>2</sup>Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-paraná, Coordenador de Área do PIBID. E-mail: [renato.zan@hotmail.com](mailto:renato.zan@hotmail.com),

<sup>3</sup>Doutor em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-paraná, Coordenador de Área do PIBID. E-mail: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br),

<sup>4</sup>Graduada em Química e Ciências Biológicas. Docente na área de Química na E.E.E.F.M. Marcos Bispo da Silva em Ji-paraná. E-mail: [sucristian@hotmail.com](mailto:sucristian@hotmail.com)

**RESUMO:**

Visto que muitos alunos têm encontrado resistência no ensino de química como enfoque nos conteúdos iniciais no o estudo da tabela periódica, em que muitas vezes a exergam como uma figura apenas de memorização não a compreendendo a sua importância para o aprendizado da química. Assim esse trabalho teve como principal objetivo a confecção e aplicação de uma tabela por meio de uma metodologia que facilitasse a compreensão da utilidade dos elementos químicos através da contextualização com a sua aplicação no seu dia a dia do educando. Proporcionando aos educandos o estudo dos elementos químicos de forma muito mais atrativa e cativante.

**Palavras-chave:** Química, Tabela periódica, Contextualização

**1 INTRODUÇÃO**

Segundo [1] atualmente tem se percebido que as muitas particularidades do ensino de química têm exigido cada vez mais a criação de métodos diferenciados que facilitem o processo de ensino aprendizagem dos conceitos químicos, vistos pelos alunos como abstratos e desconexos com a sua realidade. Confirmando o que diz os Parâmetros Curriculares Nacionais [2] diz que o ensino de química deve estar pautado por meio do processos de ensino que

facilitem a compreensão dos conteúdos pelo educando onde se passa a trabalhar de forma contextualizada as questões problemas que visem o desenvolvimento de competências crítico reflexivas sobre o meio a qual vivem.

Assim visto que o conteúdo da disciplina de química possui uma vasta linguagem repleta de nomenclaturas e representações como forma de compreender os fenômenos estudados, tornando-se um processo de ensino que sugere uma memorização, muitas vezes sem sentido. [3] Sugere a criação de ferramentas que auxiliam a compressão dos conteúdos químicos com, por exemplo, a classificação e entendimento da tabela periódica onde a mesma apresentação muitos conceitos a serem entendidos pelos alunos tidos como base na disciplina de química.

O projeto visou sanar as dúvidas dos alunos no que tange ao conhecimento dos elementos químicos da tabela periódica, dando a eles subsídios necessários para uma boa compreensão e melhor desenvoltura ao longo do ensino médio, onde foram trabalhados conceitos periódicos por meio da confecção e montagem de uma tabela periódica Ilustrativa utilizando-se da aplicabilidade de cada elemento no dia a dia.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Este projeto foi desenvolvido em uma escola estadual de ensino fundamental e médio do município de Ji-paraná por meio dos alunos bolsistas do (PIBID) Programa Institucional de bolsa à Iniciação à Docência do (IFRO) Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Rondônia.

Inicialmente foi marcada uma reunião com os professores que fizeram parte do projeto, e discutiu-se a viabilidade do projeto. Após a reunião constatou-se sobre a importância a iniciação do projeto através dos alunos.

O projeto iniciou-se por meio de um desafio ambiental, em que os alunos deveriam trazer caixinhas de leites vazias e limpas que serviriam de suporte para as figuras dos elementos químicos para a montagem da tabela. Após a coleta das caixinhas de leite os alunos com o auxílio do professor ficaram incumbidos de cortarem as caixinhas de leite no tamanho de 12 (doze) centímetros quadrados no qual serviriam de suporte para a confecção da tabela periódica. Após as caixinhas serem devidamente separadas foram coladas juntamente com os

## Suplemento

alunos figurinhas interativas sobre elementos químicos, em que cada figura do elemento químico correspondia a sua utilidade por meio de ilustrações auto-explicativas, possuindo também informações sobre o elemento, seu número atômico e massa atômica (figura 01). Em que as informações e ilustrações foram pesquisadas pelos alunos participantes do projeto



**Figura 1:** Alunos fazendo recortes das figurinhas dos elementos químicos. Fonte

Depois de confeccionados cada um dos símbolos dos elementos químicos os mesmos foram organizadamente colados sobre um suporte madeira a fim de se montar uma grande tabela periódica que pudesse ser transportada caso necessário (figura 02).



**Figura 02:** Tabela periódica Ilustrativa depois de finalizada.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Notou-se que no desenvolver do projeto, os discentes se sentiram mais incluídos na disciplina de química. Todavia o fator preponderante para o sucesso do projeto foi a interação dos alunos, que tiveram oportunidade de compartilhar suas dúvidas e até mesmo o desinteresse pela disciplina.

Contudo sabe-se que não há meios de aprendizado eficientes sem que haja antes uma sondagem da dificuldade do aluno. Nesse sentido, os docentes puderam identificar os principais impasses que distanciavam os alunos da disciplina e por meio deles propor ações de melhoria.

## Suplemento

Percebeu-se também que antes do projeto começar muitos alunos se mostravam indiferente em relação à disciplina muitas vezes por a enxergarem de forma muito abstrata e a ideia de trazer a matéria mais perto deles, ou seja, mais contextualizada, deu mais credibilidade à disciplina melhorando assim o interesse dos alunos no aprendizado de seus conceitos.

Além de terem feito pesquisa sobre os elementos, também tiveram oportunidade de tirarem suas dúvidas em sala. Esse momento foi de suma importância para os professores envolvidos, pois baseado nas informações que obtiveram dos alunos, puderam formular seus planos de aula mais eficientes utilizando-se de ferramentas e subsídios a fim de facilitar a compreensão e o alcance de melhores resultados nas avaliações promovidas ao longo do projeto.

#### **4. CONCLUSÕES**

É sabido que o trabalho por meio do uso de metodologias diferenciadas tem proporcionado um ambiente favorável no processo de ensino-aprendizagem, com destaque na disciplina de química, que em muitas vezes é vista pelo educando como algo abstrato sem conotação com a sua vida cotidiana.

Sendo assim, durante aplicação do projeto foi notório a melhora no interesse dos alunos pela matéria, já que puderam compreender a aplicabilidade dos elementos químicos segundo suas classificações, famílias e correlacionar com as suas propriedades periódicas e aperiódicas.

#### **AGREDECIMENTOS**

Agradeço ao IFRO e CAPES por proporcionar a oportunidade de participar de programas como o PIBID e poder realizar pesquisa.

#### **REFERÊNCIAS**

[1] TREVISAN, T. S.; MARTINS, P. L. O. A Prática Pedagógica do Professor de Química: Possibilidades e Limites. UNIrevista, São Leopoldo, v. 1, n. 2, abril 2006.

## Suplemento

[2] BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia, Ministério da Educação. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. In: **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília, 1999.

[3] CÉSAR, Eloi Teixeira; REIS, Rita de Cássia; ALIANE, Cláudia Sanches de Melo. Tabela Periódica Interativa. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 37, n. 3, p.180-186, ago. 2012. Trimestral. Disponível em: <[http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc37\\_3/05-EQM-68-14.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc37_3/05-EQM-68-14.pdf)>. Acesso em: 01 Out. 2017.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**QUIZ DE CIÊNCIAS DA NATUREZA – APRENDA E BRINQUE.**

**Artemio Bezerra Mira<sup>1</sup>; Renato André Zan<sup>2</sup>; José Antônio Avelar Baptista<sup>3</sup>; Euzeni Pereira Rosa Lima<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Química no IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista de Iniciação à docência PIBID; E-mail: [artemiomira10@gmail.com](mailto:artemiomira10@gmail.com)

<sup>2</sup>Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID. E-mail: [renato.zan@hotmail.com](mailto:renato.zan@hotmail.com),

<sup>3</sup>Doutor em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID. E-mail: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br),

<sup>4</sup>Orientadora Educacional na E.E.E.F.M. Professor José Francisco dos Santos em Ji-Paraná. E-mail: [euzeni.rosa@gmail.com](mailto:euzeni.rosa@gmail.com)

**RESUMO:**

Com os alunos mantendo uma rotina contínua e monótona, isso os faz ficar desmotivados, o que contribui para que seu aprendizado seja pouco efetivo e significativo. Então periodicamente deve-se realizar algum evento diferenciado, para que ajude sua motivação, ânimo e interesse pelos estudos. Assim, esta atividade veio como parte de um projeto para a “quebra” da rotina normal de sala de aula. Deixando o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico e interativo, visando uma revisão dos conteúdos estudados através de um quiz multidisciplinar. Após aplicada a atividade, ficou visível a motivação dos alunos e o novo olhar para a química, vendo que esta com um olhar diferenciado.

**Palavras-Chave:** Quiz, Ciências da Natureza, Aprender, Brincar, Jogo.

**1 INTRODUÇÃO**

Esta atividade surgiu diante da necessidade de provas para a I Gincana de Ciências da Natureza da EEEFM Professor José Francisco dos Santos de Ji-Paraná. Tendo ela grande participação dos bolsistas do PIBID de química do IFRO.

Segundo Dias [1], um motivo de boa parte dos alunos não gostarem da disciplina de Química é que, os professores ficam “amontoando” os conteúdos da matéria. Como o aluno é tratado como um ser passivo, isso o desincentiva a construir seu próprio conhecimento e o desanima. Uma boa maneira de remediar essa situação é pelo uso de jogos lúdicos.

Segundo Santos [2], o uso de jogos lúdicos no ensino ajuda o aluno a adquirir experiência no uso da lógica e do raciocínio, assim como permite o uso de atividades físicas e mentais estimula o desenvolvimento de características afetivas, cognitivas, sociais, morais, culturais e linguísticas.

Dentre o que foi citado anteriormente, de acordo com Soares [3], os jogos também auxiliam na compreensão de regras. De como elas moldam a essência do jogo e as ações possíveis aos alunos. Assim como executar as estratégias macroscópicas, “do todo”, para conquistar os objetivos necessários para a vitória, e as microscópicas, que são “as partes” em que se está atualmente.

O quiz abrange assuntos de ciências da natureza já vistos pelos alunos do 2º ano do ensino médio, e foi aplicado para os mesmos, sendo eles divididos em 5 equipes distintas.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Na aplicação da atividade, foram utilizados, um projetor, um telão e uma roleta. O telão e o projetor foram utilizados para que os alunos pudessem visualizar as questões, que eram compostas por um enunciado, a questão em si e as alternativas, e cada questão da prova possuía um valor de 10 pontos. O conteúdo das questões abrangia as matérias de química, física e biologia, que eram o foco da gincana.

A função da roleta foi de, na vez de cada equipe, modificar o que aconteceria naquela rodada dependendo de seu resultado. Ela era dividida em 10 partes, sendo elas:

- 2- Passa a Vez, a atual equipe passa a sua vez para a próxima;
- 1- Ganhou Dois Pontos, a questão vale 2 pontos extras;
- 1- Perdeu Tudo, a equipe perde todos os pontos acumulados anteriormente na prova;
- 1- Jogue Duas Vezes, a equipe pode rodar a roleta mais 2 vezes e escolher uma dessas opções;
- 1- Ganhou Cinco Pontos, a questão vale 5 pontos adicionais;
- 1- Duas Questões, a equipe tem que responder 2 questões corretamente para obter o valor de 1;
- 1- Perde Cinco Pontos, a questão tem seu valor reduzido em 5 pontos;
- 1- Perde Três Pontos, a questão tem seu valor reduzido em 3 pontos;
- 1- O Dobro de pontos, a questão vale um total de 20 pontos.



**Figura 1:** a roleta com o projetor ao fundo e a tela de projeção.

Após cada questão, respondida de forma correta ou errada, era passada a vez para a próxima equipe.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As equipes, em sua maioria, obtiveram um bom resultado na resolução das questões do quiz. Foi observado que os alunos demonstraram um maior entusiasmo com a atividade no momento de girar a roleta e ver seu resultado, pois ela ajudava a incrementar o clima de competição gerado pela gincana e o entusiasmo dos estudantes.

### 4 CONCLUSÕES

Por tudo isso, pode-se dizer que as atividades lúdicas quebram um pouco a rotina das escolas e tem uma influência positiva sobre os alunos, aliviando sua tensão dos estudos e criando um clima mais descontraído para o aprendizado. Os professores mediadores também tiveram a oportunidade de reforçar os conteúdos já trabalhados em sala buscando dar ao aluno uma visão de um ponto de vista diferenciado sobre o mesmo assunto. O processo de ensino aprendizagem ficou dinamizado e os resultados tornaram-se visíveis, desde o bom comportamento em sala dos alunos e sua efetiva participação, até a absolvição dos conteúdos abordados, de forma interativa e lúdica.

### AGRADECIMENTOS

Agradeço ao apoio recebido do Instituto Federal de ciências e tecnologia de Rondônia (IFRO) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), apoio que tornou tudo isso possível. Também agradeço a equipe pedagógica da E.E.E.F.M. Professor José Francisco dos Santos, escola parceira que nos acolheu e trabalhou conosco durante todo o projeto.

## 6 REFERÊNCIAS

[1] DIAS, I.C.; FERREIRA, M.O.G. **A influência dos jogos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de química nas escolas estaduais no centro de Teresina.** Universidade Estadual do Piauí – UESPI, bolsista PIBIC/UESPI.

[2] SANTOS, E.A.C. **O lúdico no processo de ensino-aprendizagem.** (Dissertação) Professora Graduada em Pedagogia, especialista em Psicopedagogia e Mestre em Ciências da Educação, pela Universidad Tecnológica Intercontinental (UTIC), Assunción, 2010.

[3] SORES, M.H.F.B. **Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química: Teoria, Métodos e Aplicações.** Laboratório de Educação Química e Atividades Lúdicas - Instituto de Química – Universidade Federal de Goiás



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

JOGO ADIÇÃO DE CÁTIOS E ÂNIOS

Igor Gonçalves de Oliveira <sup>1</sup>; José Antônio Avelar Baptista <sup>2</sup>; Renato André Zan <sup>3</sup>; e Haryssa Keyko Mine <sup>4</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Química- IFRO – Instituto Federal Educação, Ciências e Tecnologia; E-mail: [jcigor73@gmail.com](mailto:jcigor73@gmail.com)

<sup>2</sup>Docente/pesquisador de Licenciatura em Química -IFRO- Instituto Federal Educação, Ciências e Tecnologia. E-mail: [renato.zan@ifro.edu.com](mailto:renato.zan@ifro.edu.com),

<sup>3</sup>Doutor em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID. E-mail: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br),

<sup>4</sup>Professora de Biologia. Supervisora do PIBID na E.E.E.F.M Gonçalves Vilela E-mail: [haryssakeykomine@bol.com.br](mailto:haryssakeykomine@bol.com.br)

**RESUMO:**

Hoje em dia somente a explanação de conteúdos teóricos pelo professor não é suficiente para motivar o aluno, então com este intuito foi aplicado aos alunos do 3º ano da escola José Francisco dos Santos um jogo lúdico, com a finalidade complementar os conteúdos previamente ensinados, assim ajudando os alunos à fixarem os conteúdos. O jogo aplicado aos alunos foi o “Adição de cátions e ânions” que é composto por uma tabela e um dado. Na tabela há três colunas; uma delas só para os cátions, outra só para ânions e a coluna para o resultado da soma dos cátions e ânions, sendo utilizado um dado de seis faces. O objetivo é fazer as somas corretas, ganhando o grupo que obtiver o maior número de acertos. Com a aplicação deste jogo pode-se concluir que realmente os alunos demonstram interesse nos conteúdos ministrados quando em paralelo é trabalhado atividades práticas e lúdicas no aprendizado e também possibilita uma maior interação entre professor e aluno, tornando a aula mais dinâmica.

**Palavras-chave:** jogo; motivação; cátions e ânions.

**1 INTRODUÇÃO**

## Suplemento

Hoje em dia somente a explanação de conteúdos teóricos pelo professor não é suficiente para motivar o aluno. Falar de motivação dos alunos é um grande problema, pois a desmotivação é uma das principais causas de desistências dos estudantes [1].

Os jogos educativos podem ajudar aumentar a motivação do aluno, promovendo a interação entre os alunos e o professor, ajudando na construção do conhecimento e sendo uma atividade prazerosa para aula [2]. Pelo motivo de que sempre queremos vencer e estamos em busca de nosso melhor, o aprendizado relacionado com uma atividade lúdica gerará uma sensação boa [3].

Jogo deve ser usado como complemento dos conteúdos previamente ensinados, assim ajudando os alunos à fixarem os conteúdos [1].

O jogo foi aplicado na E.E.E.M.F. José Francisco dos Santos na cidade de Ji-Paraná Rondônia, para uma sala terceiro ano do ensino médio no dia 25 agosto de 2017.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O material usado foi o jogo da soma dos cátions ânions, que composto é por uma tabela e um dado. Na tabela há três colunas; uma delas só para os cátions, outra só para ânions e a coluna para o resultado da soma dos cátions e ânions conforme ilustrado na Figura 01, onde foi utilizado um dado de seis faces.

Aniões	Cátions	Resultado da soma dos Cátions e Ânions
Cl <sup>-1</sup> (1) (clorureto) Clorido	H <sup>1</sup> (1) (hidrogênio) hidrogênio	
Br <sup>-2</sup> (2) (bromureto) brometo	H <sup>1</sup> (2) (hidrogênio) hidrogênio	
NO <sub>3</sub> <sup>-3</sup> (3) (nitrate) Nitrate	Ba <sup>2</sup> (3) (bário) bário	
F <sup>-1</sup> (4) (flúoreto) flúoreto	H <sup>1</sup> (4) (hidrogênio) hidrogênio	
NO <sub>2</sub> <sup>-2</sup> (5) (nitrite) nitrite	Ba <sup>2</sup> (4) (bário) bário	
ClO <sup>-1</sup> (6) (clorato) clorato	Zn <sup>2</sup> (6) (zinco) zinco	
BrO <sub>3</sub> <sup>-3</sup> (7) (bromato) bromato	Zn <sup>2</sup> (7) (zinco) zinco	
OH <sup>-1</sup> (8) (hidroxila) hidroxila	H <sup>1</sup> (8) (hidrogênio) hidrogênio	
S <sup>-2</sup> (9) (sulfato) sulfato	Ba <sup>2</sup> (9) (bário) bário	

**Figura 01:** foto da Tabela de Cátions e Ânions

O objetivo é fazer as somas corretas, ganhando o grupo que obtiver o maior número de acertos.

## Suplemento

Como regras do jogo têm-se: 1º grupos de 1 a 6 participantes; 2º Não pode haver consultas; 3º Cada pessoa ou grupo tem escolher um número de um a seis para representá-lo; 4º joga-se o dado para saber quem iniciará, e assim sucessivamente até o final.

O jogo foi aplicado em uma sala do terceiro ano do ensino médio do período vespertino. Primeiramente foi explicado o conceito de cátions e ânions, e ensinado como se faz a soma dos cátions e ânions corretamente.

A sala estava dividida em cinco grupos de cinco a seis participantes que receberam a tabela dos cátions e ânions. Cada grupo escolheu um número de um a seis e jogou o dado para saber quem começaria à responder uma das somas dos cátions e ânions. Todos os grupos jogam o dado e o grupo que obtiver o maior número de acertos é o ganhador. Os grupos não se ajudam e não houve consulta à livro, internet ou outro material.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de uma problemática que é a falta de interesse dos alunos na matéria houve a necessidade de aplicar um jogo lúdico como uma forma chamar a atenção deles.

A aplicação do jogo teve um resultado dentro do esperado, pois com o jogo “Adição de Cátions e Ânions” pode-se observar que houve grande interação entre os alunos, no qual cerca de 90% dos alunos obtiveram o bom desempenho em relação ao jogo.

Após a aplicação do jogo foi perguntado aos alunos se aquela atividade lúdica poderia ser uma maneira de aprimorar e fixar os conteúdos vistos na teoria? Com isso cerca de 97% dos alunos responderam que “Sim” com isso podemos ver a grande importância que tem o jogo lúdico na sala de aula além de ajuda o professor também ajuda os alunos na compreensão do conteúdo uma maneira mais dinâmica do que se fosse o conteúdo teórico no quadro.

### 4 CONCLUSÕES

Concluiu-se que o jogo sobre de cátions e ânions é uma boa alternativa para ser desenvolvida como um complemento de aulas teóricas sobre o conteúdo de ligações iônicas. A aplicação do mesmo demonstrou como o jogo auxilia os alunos na melhor compreensão do conteúdo e aumenta o interesse do aluno na aula; também possibilita uma maior interação entre professor e aluno, tornando a aula mais dinâmica.

### AGRADECIMENTOS

Agradeço a pró-reitora de ensino e a CAPES que foram os grandes percussores para que trabalho fosse desenvolvido e à todas as pessoas que compõem a instituição IFRO e em especial aos meus orientadores o José Antônio e ao Renato Zan que possibilitaram a minha participação no PIBID, que só vem agregar positivamente no meu futuro profissional e na minha educação e também à supervisora Haryssa que está sempre disposta ajudar no que pode.

### REFERÊNCIAS

- [1] FIALHO, Neusa Nogueira. OS JOGOS PEDAGÓGICOS COMO FERRAMENTAS DE ENSINO. Curitiba: Congresso nacional de educação,2008.
- [2] MOYLES, Janet R. **Só brincar? O papel do brincar na educação infantil**. Tradução: Maria Adriana Veronese. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- [3] SILVEIRA, R. S; BARONE, D. A. C. **Jogos Educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Informática. Curso de Pós-Graduação em Ciências da Computação. 1998.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

---

**MINI GINCANA SOBRE A TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS**

**Abrahão Carvalho B. S. Nascimento<sup>1</sup>; Renato André Zan<sup>2</sup>; José Antônio Avelar Baptista<sup>3</sup>; Haryssa Keyko Mine<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Química – IFRO-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [abrahao.hemelly@gmail.com](mailto:abrahao.hemelly@gmail.com)

<sup>2</sup>Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia. E-mail: [renato.zan@hotmail.com](mailto:renato.zan@hotmail.com)

<sup>3</sup>Doutor em Química. Docente na área de Química no IFRO -Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia. E-mail: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br)

<sup>4</sup>Supervisora do PIBID. Professora de Biologia na E.E.E.F.M Gonçalves Vilela. Email: [haryssakeykomin@bol.com.br](mailto:haryssakeykomin@bol.com.br)

**RESUMO:**

A mini gincana da tabela periódica dos elementos químicos pode ser uma metodologia alternativa na busca por um ensino mais eficiente e significativo. A mine gincana “Dos elementos químicos da tabela periódica” serviu como meio capaz de fomentar a aprendizagem de uma maneira significativa ao dar a possibilidade do participante recriar-se, como objetivo principal proporcionar ao aluno uma aula diferenciada, contudo havendo aprendizagem sobre os elementos químicos.

**Palavras-chave:** Mini gincana. Metodologias. Elemento químico.

**1 INTRODUÇÃO**

A mini gincana da tabela periódica dos elementos químicos objetivou-se na aprendizagem de maneira significativa e atraente, fazendo com que os alunos tivessem interesse em aprender e perceber que a tabela periódica não é tão difícil como parece ser, e muitos mesmo não se faz necessário a memorização é sim saber como utilizar a tabela periódica dos elementos químicos. A função dos jogos lúdicos não é a facilitação da memorização do assunto abordado, mas possibilitam que o aluno raciocine e reflita o que pode aumentar a motivação destes nas aulas de Química. [1] As atividades lúdicas são praticadas visando o desenvolvimento pessoal do aluno e a sua cooperação na sociedade, sendo também instrumentos motivadores, no qual

estimulam o processo de construção do conhecimento podendo ser definida, de acordo com [2], como uma ação divertida, seja qual for o contexto linguístico, desconsiderando o objeto envolto na ação. Se há regras, essa atividade lúdica pode ser considerada um jogo. A atividade lúdica tem como objetivo proporcionar um meio para que o aluno se sinta instigado a aprender, despertando o seu raciocínio e reflexão, conseqüentemente a construção do seu conhecimento.

A Química é uma disciplina que pode servir de instrumento na formação humana levando o educando a interpretar o mundo interagindo com a realidade [3]. [4], diz que é necessário lutar por um ensino de Química que ofereça uma efetiva consciência de cidadania, independência de pensamento e capacidade crítica. É sabido que não existe melhor maneira de se aprender um conteúdo que não seja de uma forma lúdica e natural, como a música e o jogo, por exemplo, [5]. A atividade lúdica acoplada ao ensino tradicional pode ser considerada uma das melhores maneiras para que o professor possa levar o conhecimento para o aluno.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Na mine gincana foram feitos três jogos sendo eles; o jogo da amarelinha, o jogo de pula corda e o jogo dos dez copos.

O jogo da amarelinha fez-se necessário os seguintes materiais; Papel madeira, durex, pedra, cola, papel sulfite e os seguintes símbolos dos elementos químicos; Ba, O, N, Ca, H, P, F, Na e K. Sendo confeccionado da seguinte forma; Primeiro passo foi colar os símbolos dos elementos químicos sobre o papel madeira e desta forma ajustando em formato de amarelinha tradicional. E com o auxílio do durex fixado no chão. Aonde os alunos deveriam posicionassem a frente da amarelinha, e pega a pedra é escolher um dos símbolos para jogar, sendo que ele deveria fala qual elemento aquele símbolo correspondia, no entanto, prosseguia o jogo até que chega-se ao final da amarelinha.

O segundo jogo de pular corda utilizou-se uma corda de dois metros e cinco perguntas referentes á tabela periódica, aonde cinco alunos um de cada vez deveria responde uma pergunta pulando corda, assim prosseguia o jogo até que os cinco alunos respondessem cada um uma pergunta.

E finalizando a mine gincana com o jogo dos dez copos, utilizou-se dez copos descartáveis, papel sulfite, cola, tesoura, e dez letras B, Á, R, I, O, F, L, Ú, O, R e também

## Suplemento

números de 1 a 10 para numerar os copos. Sendo o primeiro passo foi colar uma letra no fundo interno de cada copo e numera-los de 1 a 10.

O jogo prosseguia da seguinte maneira; foram colocados todos os dez copos virados para baixo. Participaram dez alunos, aonde cada um posicionou-se ao lado de um copo, porém o jogo seguia por ordem crescente de numeração, e cada aluno deveria responder a uma pergunta referente a tabela periódica, só poderia pegar o copo e verificar a letra que estava no interior do copo quando acerta-se a resposta, seguindo até que os dez alunos acerta-se as respostas e pegassem todos os copos, assim que todos conclui-se deveriam pegar os dez copos com as dez letras e formar dois nomes de elementos químicos, sendo eles bário e flúor, assim concluíam o jogo dos dez copos.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Vê-se o fato da grande necessidade de tal atividade como um complemento que chame a atenção do aluno, assim ajudando na fixação do assunto ministrado. Quando se cria ou se adapta um jogo ao conteúdo escolar, ocorrerá o desenvolvimento de habilidades que envolvem o indivíduo em todos os aspectos: cognitivos, emocionais e relacionais [6].

### **4 CONCLUSÕES**

Sendo possível conclui que através da mini gincana da tabela periódica foi possível entender a importância da utilização dos jogos no processo educativo, como instrumento facilitador da integração, da sociabilidade, do despertar lúdico, da brincadeira e principalmente do aprendizado. Contudo, fixando a atenção dos alunos para ter interesse em aprender.

### **AGRADECIMENTOS**

Ao Instituto Federal de ciências e tecnologia de Rondônia (IFRO), coordenadores Renato André Zan, José Antônio Avelar Baptista, e a supervisora do PIBID Haryssa Keyko Mine. À CAPES.

### **REFERÊNCIAS**

## Suplemento

- [1] KISHIMOTO, Tizuko Morchida. O jogo e a educação infantil. São Paulo: Pioneira, 1994.
- [2] SOARES, M.H.F.B. O lúdico em Química: jogos e atividades aplicados ao ensino de Química. Universidade Federal de São Carlos (tese de doutorado, 2004).
- [3] BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília: MEC/Semtec, 1999
- [4] CHASSOT, A. Para que(m) é útil o ensino? 2ª ed. Canoas: Ed. ULBRA, 2004. 172p.  
LONGENECKER, G. L. Como Agem as Drogas. Editora Quark do Brasil Ltda. São Paulo, SP. 1998. 145p.
- [5] ALMEIDA, N.P. Educação lúdica: Técnicas e jogos pedagógicos. Edições Loyola, São Paulo, Brasil. 1974. 11ª Edição, 2003.
- [6] SANTANA, E. M. de; REZENDE, D. de B. (2008). O uso de jogos no ensino e aprendizagem de Química: uma visão dos alunos do 9º ano do ensino fundamental. XIV ENEQ. UFPR, Curitiba.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**CONHECENDO VIDRARIAS E NORMAS DE SEGURANÇA DE  
LABORATÓRIO DE QUÍMICA.**

**Márcio Nascimento dos Santos<sup>1</sup>; José Antônio Avelar Baptista<sup>2</sup>; Renato André Zan<sup>3</sup>;  
Juliana Bessa de Almeida<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup> Graduando de licenciatura em Química – IFRO campus Ji-Paraná –RO, email: [marciomns22@gmail.com](mailto:marciomns22@gmail.com)

<sup>2</sup> Docente EBTT de Química – IFRO campus Ji-Paraná –RO, email: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br)

<sup>3</sup> Docente EBTT de Química – IFRO campus Ji-Paraná –RO, email: [renato-zan@hotmail.com](mailto:renato-zan@hotmail.com)

<sup>4</sup> Docente na E.E.E.F.M. Aluázio Ferreira Ji-Paraná–RO, email: [jbessa@hotmail.com](mailto:jbessa@hotmail.com)

**RESUMO:** O presente trabalho apresenta uma aula diferenciada em forma de palestra e atividade experimental. Esta foi realizada na E.E.E.F. M Aluázio Ferreira com os alunos do 1º ano do ensino médio e teve como objetivo mostrar aos alunos as normas de segurança em um laboratório de química, os riscos de acidentes, os nomes e finalidade de diversas vidrarias. A palestra foi realizada no laboratório da escola com auxílio de forma expositiva utilizando o recurso de mídia Datashow. A atividade proporcionou aos alunos conhecer melhor um ambiente de laboratório de química, participaram ativamente da aula e tiveram uma melhor compreensão do funcionamento de cada vidraria podendo manuseá-los ao final da aula. Verificou-se que a palestra foi de grande valia no método ensino-aprendizagem, visto que os alunos participaram, interagiram e gostaram de utilizar o laboratório.

**Palavras-chave:** Segurança em laboratório. Vidrarias. Ensino de Química

## 1 INTRODUÇÃO

A Química é uma ciência que está presente em todo processo de desenvolvimento das civilizações e contribui para a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio [1], a Química, como disciplina escolar, é um instrumento de formação humana, um meio para interpretar o mundo e interagir com a realidade. Uma das razões para a incompreensão da química, segundo o autor [2] pode estar relacionada com os livros didáticos, pois esses livros são considerados um dos

mais importantes instrumentos didáticos utilizados nas escolas, com conseqüente reflexo nas relações ensino-aprendizagem.

A experimentação é uma das formas do professor melhorar a aprendizagem do aluno, e devem ser conduzidas visando diferentes objetivos, tal como demonstrar um fenômeno, ilustrar um princípio teórico, coletar dados ou testar hipóteses [3].

Entretanto muitos professores alegam falta de laboratório, carência de técnicos e condições para realização de atividades experimentais. A utilização de laboratórios escolares exigem cuidados especiais por diversos fatores, entre os quais podemos citar: ambiente inadequado, grande número de alunos por turma, inexperiência, agitação e mau comportamento dos alunos [4].

Com relação ao laboratório, deve-se considerar se o mesmo foi projetado ou adequado corretamente para a realização de atividades experimentais. Normalmente, o que se tem são salas transformadas em laboratórios, desconsiderando as normas básicas, por exemplo, a instalação de equipamentos de proteção coletiva, locais adequados para armazenamento de produtos químicos, ventilação do ambiente [5].

Quando o professor decide levar os alunos para realizar uma atividade experimental, ele está ciente dos riscos, e deve considerar aspectos relacionados à segurança, como regras de manuseio de equipamentos e produtos químicos [6].

Com base nesses pressupostos, foi realizada uma palestra educativa com os alunos do 1º ano do ensino médio da Escola Aluizio Ferreira em Ji-Paraná-RO, que teve como objetivo ensinar-lhes as normas de segurança de um laboratório de química, os riscos de acidentes, os nomes das vidrarias, bem como seu manuseio e sua finalidade, visto que esta escola possui um laboratório básico de química, porém não possui técnico para auxiliar professores e alunos.

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

A atividade educativa foi realizada no laboratório de Química na E.E.E.F. M Aluizio Ferreira, localizada na cidade de Ji-Paraná-RO, no dia 06 de março de 2017, no período vespertino, e contou com a presença dos alunos do 1º ano A e B do ensino médio, e teve duração de aproximadamente 45 min com cada turma. Os materiais utilizados foram retroprojektor, notebook e diversas vidrarias.

## Suplemento

Para a realização da ação, usou-se como auxílio o recurso de slides onde foram abordadas as normas de segurança em um laboratório de Química os riscos que se encontra no laboratório, como identificar o perigo pelo rótulo dos produtos químicos, nomes e funções de diversas vidrarias.

Ao final da aula, os alunos puderam manusear as vidrarias e realizar pequenas atividades, como pipetar 10 ml de água de um béquer para outro, filtrar água com areia. Foi aplicada uma atividade para avaliar a contribuição da palestra para a aprendizagem sobre as normas de segurança do laboratório e sobre a compreensão dos nomes e finalidade das vidrarias.

A atividade consistia em escrever numa folha quais normas de segurança eles aprenderam quais os nomes das vidrarias e quais suas finalidades.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a realização da atividade foi possível observar o interesse dos alunos em conhecer como funciona um laboratório, as funções de cada vidraria e aprender o que fazer caso de acidentes. Ao final da palestra, foi realizada uma pequena atividade para que os alunos tivessem a oportunidade de manusear algumas vidrarias.



Figura 1 – Aluna manuseando pipeta e pera de sucção.

Por meio da aplicação de um exercício, em que os alunos deveriam escrever algumas normas de segurança, e alguns nomes de vidrarias, avaliou-se que todos os alunos que participaram da proposta compreenderam a finalidade da palestra e consideraram a mesma como um bom recurso para a aprendizagem.

#### 4 CONCLUSÕES

A ação desenvolvida contribuiu para a construção do conhecimento dos alunos, os mesmos demonstraram interesse em conhecer o ambiente de um laboratório e principalmente manipular as vidrarias para que os mesmos também colaborem para o bom funcionamento do laboratório, evitando acidentes entre outros.

Pode-se afirmar que os alunos adquiriram um conhecimento básico sobre vidrarias, o que irá facilitar quando os mesmos voltarem para o laboratório, tendo em vista que o PIBID sempre tenta proporcionar aulas dinâmicas para os alunos, como aulas experimentais.

#### AGRADECIMENTOS

A realização da atividade foi possível graças à colaboração de várias pessoas. Gostaria de agradecer primeiramente a CAPES pela oportunidade de fazer parte dessa família chamada PIBID. Gostaria de agradecer também aos alunos do 1º A e B do ensino médio que participaram da atividade e a toda equipe escolar da escola por receber tão bem o PIBID, visando sempre melhorar aprendizagem dos alunos e enriquecendo minhas experiências no âmbito escolar.

#### REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL, Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. Brasília: MEC/Semtec, 1999.
- [2] LOPES, A.C. **Livros didáticos: obstáculos ao aprendizado da ciência química**. Química Nova, v. 1, n. 3, p. 254-261, 1992.
- [3] FERREIRA, Luiz Henrique; HARTWIG, Dácio Rodney; OLIVEIRA, RC de. **Ensino experimental de química: uma abordagem investigativa contextualizada**. Química Nova na Escola, v. 32, n. 2, p. 101-106, 2010.
- [4] MALDANER, Otavio Aloisio. **A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de química**. Química Nova, v. 22, n. 2, p. 289-292, 1999.

## Suplemento

[5] DEL PINO, J.C. e KRÜGER, V. **Segurança no laboratório**. Porto Alegre: CECIRS, 1997.

[6] MACHADO, Patrícia Fernandes Lootens; MÓL, Gerson de Souza. **Experimentando química com segurança**. Química nova na escola, v. 27, p. 57-60, 2008.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

## JOGO DIDÁTICO QUÍMICO PARA O ENSINO DE NOMENCLATURAS DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS

Francielly Rodrigues Bueno<sup>1</sup> ; Renato André Zan<sup>2</sup> ; Jose Antônio Avelar Baptista<sup>3</sup> ; Haryssa Keyko Mine<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Química- IFRO – Instituto Federal Educação, Ciências e Tecnologia;

E-mail: [francielly.quimica@gmail.com](mailto:francielly.quimica@gmail.com)

<sup>2</sup>Docente/pesquisador de Licenciatura em Química -IFRO- Instituto Federal Educação, Ciências e Tecnologia. E-

mail: [renato.zan@ifro.edu.com](mailto:renato.zan@ifro.edu.com)

<sup>3</sup>Doutor em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID.

E-mail: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br)

<sup>4</sup>Professora de Biologia. Supervisora do PIBID na E.E.E.F.M Gonçalves Vilela

E-mail: [haryssakeykomine@bol.com.br](mailto:haryssakeykomine@bol.com.br)

### RESUMO:

O presente trabalho tem como base o conhecimento de Química Orgânica desenvolvidos nas turmas dos 3º anos A, B, C, D, E da Escola Estadual de Ensino Médio Jovem Gonçalves Vilela do Município de Ji-Paraná /RO. Foi elaborada uma atividade lúdica de química sobre a nomenclaturas dos Compostos Orgânicos, colocando em prática os conhecimentos adquiridos pelos alunos com as aulas teóricas. Por se tratar de uma atividade dinâmica e educativa, esta prática pode contribuir para o melhoramento da vida social de quem participa, pois incentiva o coleguismo, e põe em jogo o lado criativo dos alunos. Desta forma, o Programa Institucional de Bolsa à Docência (PIBID) oferecido pela coordenação de Aperfeiçoamento e Pesquisa (CAPES) permite que tais práticas sejam possíveis, agindo como um elo entre Universidade e escola pública, evidenciando o importante papel deste projeto para a formação de alunos e professores da rede básica de ensino e também para os bolsistas.

**Palavras-chave:** PIBID, Aprendizagem, Ensino, Jogo didático.

### 1 INTRODUÇÃO

De acordo com [4] nos últimos anos a pesquisa em Ensino de Química vem produzindo conhecimento e dando suporte ao planejamento de cursos, inclusive universitários, que favoreçam a produção, por parte dos bolsistas, de conhecimentos significativos não só sobre o conteúdo das disciplinas científicas como também sobre o processo de construção da própria

ciência. Nesse contexto, as práticas pedagógicas se efetivam, em sala de aula e no laboratório de ensino, na rede pública estadual, com o uso de diferentes recursos didáticos.

Quando se refere ao ensino de Química Orgânica no Ensino Médio nota-se que a prática comumente efetivada em sala de aula consiste na transmissão/recepção de conhecimentos que, muitas vezes, deixa lacunas no processo. Ao reconhecer as dificuldades que permeiam o trabalho do professor nesse nível de ensino, optou-se por desenvolver uma forma de contribuir para os processos de ensino/aprendizagem de nomenclatura dos compostos orgânicos. O autor se refere [3] assim surgiu a ideia de elaborar um jogo didático, com o propósito de ser motivador e divertido.

Segundo o autor [2] os jogos podem ser considerados educativos se desenvolverem habilidades cognitivas importantes para o processo de aprendizagem, resolução de problemas, percepção, criatividade, raciocínio lógico, dentre outras habilidades.

De acordo com [1] é possível viabilizar metodologias que façam com que os alunos se sintam estimulados a participar, pesquisar e colocar em prática os conhecimentos adquiridos.

O jogo didático da nomenclatura dos compostos orgânicos foi realizado com as turmas do 3º anos A, B, C, D, E do ensino médio da Escola Estadual Jovem Gonçalves Vilela e teve como objetivos avaliar o nível do conhecimento dos estudantes através do desempenho em cada grupo; proporcionar ao aluno um momento de aprendizagem dinâmico na sala de aula e no laboratório; promover interações entre os grupos de alunos; promover a interação entre os bolsistas das disciplinas de química e os alunos; incentivar o trabalho em equipe; estimular a criatividade e a tomada de decisão. O autor se refere [3] desta forma era esperado que ao final do Jogo Didático Nomenclatura dos Compostos Orgânicos os alunos reconhecessem a importância do trabalho em equipe; desenvolvessem a habilidade de solucionar problemas; facilitando a apropriação e assimilação conteúdo.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O Jogo Químico – Nomenclatura dos Compostos Orgânicos é composto por 25 cartas e um encarte de consulta de conteúdo. O objetivo do jogo é formar o par coreto que associa a fórmula do hidrocarboneto com sua nomenclatura.

Em um grupo de 2 a 5 participantes, as cartas devem ser baralhadas e distribuídas em igual quantidade. Cada jogador analisa suas cartas e havendo possíveis pares ele separar e

## Suplemento

abaixar o par na mesa. O par é formado por uma carta que apresenta a fórmula do hidrocarboneto e a outra carta apresenta a nomenclatura do hidrocarboneto.

O jogador pode comprar uma nova carta do monte se não formar par e deve descartar outra no lugar. Aquele que possuir a maior quantidade de pares formados corretamente vence o jogo.



Figura 1. Cartas do jogo da nomenclatura dos compostos orgânicos e aplicação do mesmo.  
Fonte: autoria própria

Figura 2: imagens relativa à execução do jogo de nomenclatura dos compostos orgânicos.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

É necessário que exista novas maneira de ensinar, assim o PIBID surge como uma alternativa para o professores e alunos, propiciando ao primeiro a oportunidade de criar e aprender outros métodos de ensinar.

A aplicação do jogo de nomenclatura dos compostos orgânicos teve os resultados esperados, pois os alunos conseguiram compreender de forma divertida algumas das regras de nomenclatura de alguns hidrocarbonetos e sua aplicação.

Após finalizar das atividades relacionadas ao jogo, os alunos juntamente com a intervenção dos bolsistas, desenvolveram um debate argumentando como foi mais fácil aprender dessa forma lúdica, e eles conseguiram entender o que antes estava confusa. Proximamente 90% dos alunos compreenderam como identificar a cadeia principal, dar nome a ela, além de compreender o que é um hidrocarboneto e sua função.

#### 4 CONCLUSÕES

Nota-se que o desenvolvimento de atividades lúdicas como o jogo da nomenclatura dos compostos orgânicos promoveu uma maior assimilação alguns aspectos conceituais sobre o conteúdo de hidrocarbonetos por parte dos alunos. Essa atividade desenvolvida cumpriu com sua função de educar, divertir e socializar, onde a construção do conhecimento ocorreu comprovadamente e de uma maneira diferente, dando assim um significado especial à química e ao seu ensino.

#### AGRADECIMENTOS

A elaboração desse trabalho não teria sido possível sem a colaboração, estímulo e empenho de diversas pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para que esta tarefa se tornasse uma realidade. Gostaria de expressar toda gratidão e apreço em primeiro lugar, aos orientadores/IFRO, José Antônio Avelar Batista, Renato André Zan e supervisora /E.E.E.M. Jovem Gonçalves Vilela, Haryssa Keyko Mine. Estou grata pela liberdade de ação que foi decisiva para que este trabalho fosse realizado, contribuindo para o meu desenvolvimento pessoal. O Projeto PIBID/IFRO foi o expoente máximo, abriu nossos horizontes, ensinando principalmente a pensar e, é fundamental transmissão de experiências, na criação e solidificação de saberes e nos nossos pequenos sucessos.

#### REFERÊNCIAS

- [1]FREIRE, Paulo. Educação e Mudança. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985. 77p.
- [2]CAVALCANTI, E. L. D. O lúdico e a avaliação da aprendizagem: Possibilidades para o ensino e a aprendizagem de química. 2011. 172 f. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.
- [3]SOARES, MÀRLON. Jogos para o ensino de química: teoria, métodos e aplicações. Guarapari: Libris, 2008.
- [4]ZANON, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. S.; OLIVEIRA, R. C. Ciências & Cognição. Araraquara, vol. 13 (1), 2008. p.72-81 Disponível em: Acesso em: 12 de outubro de 2016.
- [5] Química: ensino médio 1º série/ Fábio Roberto Batista; ilustrações Ângela Giseli...[et al] \_Curitiba: Positivo, 2010. V.2:il
- [6] T.V. GRAHAMA SOLOMONS, Química Orgânica1; edição 7º, Capítulo 2, Pagina 44 a 54 editora LTC (Livros Técnico e Científico Editora) , Rio de Janeiro, RJ 2000.  
<http://www.lendo.org/citar-google-referencia-bibliografica/>.acesso> em 22Ag..2017 Imagens de Nomenclatura Compostos Orgânicos.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**VIDRARIAS COMO NOVA CONCEPÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA**

**Fabiana de Oliveira da Silva<sup>1</sup>; Renato André Zan<sup>2</sup>; José Antonio Avelar Baptista<sup>2</sup>; Euzeni Pereira Rosa<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Química – IFRO – Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [fabyoliveira2@gmail.com](mailto:fabyoliveira2@gmail.com)

<sup>2</sup>Docente do curso de Licenciatura em Química. – IFRO – Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Rondônia. E-mail: [renato.zan@ifro.edu.br](mailto:renato.zan@ifro.edu.br)

<sup>3</sup>Orientadora Educacional da Escola E.E.F.M. Professor José Francisco dos Santos

**RESUMO:**

O ensino de química enfrenta grandes desafios. A Química acaba por se tornar monótona, pois não tem como trabalhar todas as áreas com suas devidas finalidades. A ideia principal consistiu em promover a apresentação de alguns materiais utilizados em laboratório de ciências, sendo a experimentação a parte mais atrativa da Química. Foi aplicado na Escola Estadual Professor José Francisco dos Santos localizada no município de Ji-Paraná-RO. Este jogo é uma das atividades do PIBID (programa de iniciação a docência). Para atingir o objetivo, utilizou-se de conhecimento científico e tecnológico visando uma apresentação simples e de fácil entendimento, já que os alunos não tinham aprofundado conhecimento acerca dos materiais utilizados em laboratório. O jogo se desenvolveu durante a gincana de ciências da escola, foi aplicado com uma turma de 1º ano do ensino médio, visto que estes são os iniciantes na disciplina e que tendo um conhecimento prévio, eles já utilizem nas aulas de laboratórios.

**Palavras-chave:** Experimentação. Química. Alfabetização Tecnológica e Científica.

**1 INTRODUÇÃO**

A Química é uma das ciências que encontra grandes desafios a serem superados, dentre os muitos podemos destacar a descontextualização dos conteúdos, são repassados de forma em que os alunos não conseguem absorver de maneira significativa e não os correlacionam aos fatos ocorridos no cotidiano, tornando a disciplina monótona. Dentro dessa perspectiva podemos entrar com o conteúdo de vidrarias que criam um elo entre a Química experimental e a Química teórica.

A consideração da importância da experimentação no processo de ensino aprendizagem vem desde a cultura grega [1]. A química como disciplina experimental teve êxito nos trabalhos dos alquimistas [2]. Desde então viu-se a importância da experimentação na formação e compreensão desta ciência. O uso da experimentação é uma alternativa dinâmica e divertida que promove o processo ensino aprendizagem de uma forma interativa.

Quando nos referimos o ensino de ciências e em reservado ao ensino da Química, nota-se que a construção de novas metodologias de ensino para promover a construção do conhecimento pelo aluno por meio da investigação e pesquisa é limitada na área da Química [3].

O objetivo da ciência é abarcar a natureza e são os experimentos que proporcionam aos alunos um entendimento mais científico das transformações que nelas ocorrem [2].

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente foram escolhidas as vidrarias que seriam utilizadas para montar o jogo, ao todo foram separados 8 materiais, assim posteriormente foram elaboradas as plaquinhas com os nomes das variadas vidrarias utilizadas em laboratório.

Foram produzidos cinco kits com os nomes das vidrarias (Figura 1), no total de 40 plaquinhas, sendo que o kit era formado por uma unidade de cada vidraria separada. O kit continha as seguintes vidrarias: Becker, Proveta, Erlenmeyer, Pipeta, Pipetador, Funil, Pisseta e Balão volumétrico.

O jogo teve por finalidade apresentar as vidrarias para os alunos, foi aplicado em uma turma de 1º ano do ensino médio, durante a gincana de ciências na escola Jose Francisco dos santos, da cidade de Ji-Paraná – RO. Inicialmente foram separadas as equipes por cores, na sala tinham 5 equipes de cores diferentes, a cada equipe foi entregue um kit com as plaquinhas contendo os nomes das vidrarias.



Figura 1 – Fonte: acervo pessoal

As vidrarias ficaram em uma caixa sobre uma mesa, momento em que o pibidiano pegava o material e mostrava para a turma, as equipes visualizavam a vidraria exposta e procurava a plaquinha com o referido nome do material, assim foi o processo para todas as vidrarias. Cada acerto valia 50 pontos, a equipe que no final somasse uma quantia maior de acertos, era a vencedora.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O principal objetivo deste jogo eram promover a apresentação dos materiais utilizados em laboratório, como forma de iniciar a Química experimental. Desta forma, pode-se dizer que trabalhar a Química com a experimentação é contextualizar os conteúdos, uma vez que se utiliza de algo do cotidiano do próprio aluno para fazê-lo compreender determinados conteúdos.

No aplicar do jogo foi possível constatar que os alunos ficaram apreensivos, pois a cada vidraria mostrada, eles não tinham certeza do nome correto, onde surgiram inúmeras dúvidas relacionados, desde o formato da vidraria, a espessura, o tamanho.

Com a aplicação do jogo averiguou-se a grande dificuldade de se trabalhar a experimentação, pois, se não se conhece as vidrarias básicas de uma aula prática, significa que o aluno não tem o conhecimento de como manuseá-la nem sabem seus nomes, conseqüentemente a dificuldade gerada aumenta gradativamente.

### 4 CONCLUSÃO

Mediante aos resultados obtidos com este breve jogo, pode-se observar as vantagens do uso da experimentação e do lúdico, uma vez que estes possibilitam uma maior interação do

## Suplemento

aluno com o professor o que tem significativa importância para o processo de ensino-aprendizagem.

Com a realização deste jogo verificou-se que as escolas necessitam desta parte experimental, não somente na Química, mas nas ciências em gerais (Química, Física, Biologia). Prender a atenção dos alunos em um mundo onde a tecnologia atua em todos os lugares acabou se tornando um desafio. A experimentação se torna uma maneira de conquistar a atenção do aluno, pois é algo interessante e atrativo.

### AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Rondônia pela oportunidade, à toda a Equipe Gestora e Pedagógica da E.E.E.F.M.Prof. José Francisco dos Santos.

### REFERÊNCIAS

[1] GIORDAN, Marcelo. **O papel da Experimentação no ensino de ciências**. Química nova escola, 1999.

[2] FARIAS Cristina Sampaio; BASAGLIA, Andreia Montasi; ZIMMERMANN, Alberto. **A importância das atividades experimentais no Ensino de Química**. 1º CPEQUI - 1º Congresso Paranaense de Educação em Química. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/cpequi/CompletoSPagina/18274953820090622.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2017.

[3] FRANCO NETO, J. R.; SILVA, R. M. G. **Recursos didáticos facilitam o ensino de química**. I EQTAP – IV MOQUI – II JOQUI. ago. Urbelândia, MG, 2006.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**JOGOS DE ENCAIXES PARA ALUNO COM DÉFICIT INTELECTUAL  
NO ENSINO DE QUÍMICA**

**Kellis Rodrigues da Silva<sup>1</sup>; Renato André Zan<sup>2</sup>; José Antônio Avelar Baptista<sup>3</sup>; Suellen Cristian Castro<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Química no IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista de Iniciação à docência PIBID; E-mail: [kellisgh@gmail.com](mailto:kellisgh@gmail.com),

<sup>2</sup>Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID. E-mail: [renato.zan@hotmail.com](mailto:renato.zan@hotmail.com),

<sup>3</sup>Doutor em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID. E-mail: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br),

<sup>4</sup>Graduada em Química e Ciências Biológicas. Docente na área de Química na E.E.E.F.M. Marcos Bispo da Silva em Ji-Paraná. E-mail: [sucristian@hotmail.com](mailto:sucristian@hotmail.com)

**RESUMO:**

A inclusão no que se refere ao ensino de Química sempre vai ser um desafio, pois, o mesmo exige muito do cognitivo o aluno, dessa forma foi utilizado às ferramentas de jogos didáticos com a produção um jogo sobre a tabela Periódica para alunos com déficit intelectual onde apenas trás os dados mais básicos como símbolo e número atômico. De modo a incluir o mesmo no processo de ensino e aprendizagem de química. Apesar de simples eles ainda tiveram dificuldades quanto aos elementos com números atômicos maiores, pode-se perceber que eles utilizaram os números como referência para montar a tabela.

**Palavras-chave:** Déficit intelectual. Jogos didáticos. Tabela Periódica. Ensino de Química.

**INTRODUÇÃO**

A inclusão nas escolas da rede pública torna-se um desafio para os professores, pois o número de alunos por turma é grande, e ainda houve redução do tempo das aulas, de modo que fica difícil dar uma atenção diferenciada que os alunos com necessidades especiais exigem, e nem sempre tem um profissional especialista na área de educação especial para ajudar com esses alunos [1,2]. No ensino de Química essa situação fica mais difícil pois o mesmo exige um muito do entendimento cognitivo do aluno, sendo assim, os alunos que tenham déficit intelec

ctual poderão ter uma dificuldade maior para compreender parte dos conteúdos , de modo que o mesmo terá que ter uma atenção diferenciada de forma a adaptar os conteúdo. Entretanto, n em sempre as escolas conseguem ter profissionais, ou até mesmo material de apoio para ajuda r o professor com aluno que necessita de tanta atenção [3,4,5]. Sendo assim, o objetivo deste tr abalho foi de, através de um jogo, buscar a inclusão dos alunos com deficiência intelectual a d isciplina de Química. O público alvo foram alunos de uma Escola Estadual do município de Ji -Paraná-RO. Pois os mesmos não têm participação ativa nas aulas, sendo que os professores tê m dificuldade de incluir eles nas atividades no dia a dia escola, de modo que a inclusão se torn a uma exclusão [5]. Para isso foram selecionados os alunos “A” (19 anos) e o aluno “B” (21 a nos), ambos estão matriculados no primeiro ano do ensino médio.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Elaborou-se um jogo sobre a tabela periódica com apenas os elementos mais usados, e excluindo os Lantanídeos, os actinídeos e os artificiais com número atômico 104 ao 118, também foi suprimido os dados dos elementos de modo que foi exposto apenas o símbolo e o número a tômico e ainda foram apresentados a eles quatro moléculas simples para os mesmos montarem . O jogo da tabela periódica foi feito em E.V.A ( folha de borracha um mistura de Etil, Vinil e Acetato), de modo que os elemento possam ser encaixados, assim os alunos tiveram que encai xar os elementos com um auxílio de outra tabela impressa em sulfite, do mesmo modelo que e les teriam para relacionar e assim poder encaixar as peças, o elemento Hidrogênio estava de co r branca e os elementos dos gases nobres de cor verde, sendo que os restante de cor vermelha , e as moléculas(sendo as moléculas de água  $H_2O$ , de sal  $NaCl$ , de dióxido de carbono e de oxi gênio  $O_2$  ) foram feitas de bolinhas de isopor coloridas e palitinhos que representavam as ligaç ões, existia também uma imagem das moléculas prontas para que os mesmo pudessem ter um modelo de como seria as moléculas . A aplicação dos jogos com os alunos foi feita de forma is olada na sala da supervisão, sendo um por vez, para que não houvesse distração para os mesm os.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizada uma observação se os alunos mesmo teriam dificuldade em montar a ta bela, quais os critérios que eles utilizariam para montar, se haveria desistência. Ao observar o

aluno “A”, que foi o primeiro a jogar, observou-se ele teve sim dificuldades, pois o mesmo usou os critérios das cores, primeiramente foi mais fácil, porém, conforme ficou apenas a cor vermelha foi se tornando um pouco mais difícil, principalmente os elementos com números grandes pois, o segundo critério que ele utilizou foi o do número, por maior dificuldade que ele tivesse, foi perguntado se o mesmo queria parar porém, em nenhum momento ele quis desistir ou se quer dar um pausa. O mesmo foi observado no aluno B porém, este foi um pouco mais rápido no início da montagem, pois ele montou primeiramente os que estava de cor diferente, no entanto quanto as moléculas, eles montaram sem nenhuma dificuldade, ambos utilizaram uma hora e meia para montagem do jogo. Os alunos quando questionados se gostaram do jogo eles fizeram um sinal de positivo, pois eles não falavam, gesticulavam apenas com a cabeça para dizer sim e não.

Jogos didáticos são recurso ou ferramentas facilitadoras no ensino- aprendizagem, de modo a tornar manipuláveis conceitos abstratos, modelos e teorias, tornando mais fácil a compreensão e mais agradável a forma como os indivíduos desenvolvem as atividades, pois eles só param quando terminara de montar a tabela [7].

Segundo Abraão [3]: deve-se utilizar métodos práticos que demonstraram bons resultados com alunos que tem déficit intelectual, pois ele argumenta que jogos didáticos são eficiente no ensino de química.

#### 4. CONCLUSÕES

Dessa forma, o que pode ser observado que com utilização de ferramentas ou jogos didáticos e que estes podem ser uma forma de incluir ou até mesmo de facilitar o ensino e aprendizagem na química, de modo a simplificar os conteúdos que são complicados e muito teóricos para que, não só os alunos com deficiência intelectual, como para os alunos de modo geral [6]. Temos também que ressaltar a necessidade da capacitação dos professores, e também profissional especializado para fazer um trabalho diferenciado e auxiliar os professores quanto forma de melhor trabalhar com alunos com necessidades especiais[1]. Vale destacar -se a necessidade de haver mais trabalhos nesta área, pois a deficiência intelectual requer atenção no âmbito da educação inclusiva[3].

**AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao IFRO e CAPES por proporcionar a oportunidade de participar de programas com o PIBID e poder realizar pesquisa.

**REFERÊNCIA**

- [1] SILVEIRA, K. A., ENUMO, S. R. F. e ROSA, E. M. **Concepções de Professores Sobre Inclusão Escolar e Interações em Ambiente Inclusivo: uma Revisão da Literatura**. Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, v. 18, n. 4, p. 695-708, Out.-Dez., 2012.
- [2] TADA, I. N. C. et al. **Conhecendo o Processo de Inclusão Escolar em Porto Velho – R O**. Psic.: Teor. e Pesq., Brasília, Jan-Mar 2012, Vol. 28 n. 1, pp. 65-69.
- [3] ABRAÃO, J. S.; SOUSA, F. A; CARLOS, E. A.; BRESCI, M. S. **Educação inclusiva e ensino de química : estratégias de aprendizagem para ensino de estequiometria a alunos com deficiência intelectual**. 8ª JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DO IFSULDEM INAS 5<sup>o</sup> Simpósio de Pós- Graduação. [https://jornada.ifsuldeminas.edu.br>view](https://jornada.ifsuldeminas.edu.br/view). acesso 29/08/2017.
- [4] CHICON, J. F. e SÁ, M. DAS G. C. S. DE. **A auto percepção de alunos com deficiência intelectual em diferentes espaços-tempos da escola**. Rev. Bras. Ciênc. Esporte, Florianópolis, v. 35, n. 2, p. 373-388, abr./jun. 2013
- [5] FANTACINI, R. A. F. e DIAS, T. R. da S. **Professores do Atendimento Educacional Especializado e a Organização do Ensino para o Aluno com Deficiência Intelectual**. Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, v. 21, n. 1, p. 57-74, Jan.-Mar., 2015 <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382115000100005>.
- [6] FIALHO, N. N. **Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino**. [http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/293\\_114.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/293_114.pdf) , Acesso 20/05/2017.
- [7] MARTINI, V. P.; JURCA H. F. e GONÇALVES, D. **Elaboração e desenvolvimento de jogos didáticos em química, como estratégia de aprendizagem**. file:///C:/Users/Downloads/01408278307%20(1).pdf, 2014 .(20/05/2017).
- [8] SANTOS, T. C. C. dos e MARTINS, L. de A. R. **Professores Frente ao Aluno com Deficiência Intelectual em Classe Regular**. Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, v. 21, n. 3, p. 395-408, Jul.-Set., 2015.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**TÓPICO DE RECICLAGEM: REUTILIZANDO GARRAFA PET**

**Thainara Farias Rodrigues<sup>1</sup> ; Juliana Bessa de Almeida<sup>2</sup>; Renato André Zan<sup>3</sup>; José Antônio Avelar Baptista<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Química - IFRO – Instituto Federal de Rondônia campus Ji-paraná; [Sakurathata95@gmail.com](mailto:Sakurathata95@gmail.com)

<sup>2</sup>Docente na E.E.EF.M Aluizio Ferreira em Ji-Paraná; E-mail: [jbessa@hotmail.com](mailto:jbessa@hotmail.com).

<sup>4</sup>Docente do IFRO – Federal de Rondônia, Campus Ji-Paraná; E-mail: [renato.zan@ifro.edu.br](mailto:renato.zan@ifro.edu.br).

<sup>2</sup>Docente do IFRO – Federal de Rondônia, Campus Ji-Paraná; E-mail: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br).

**RESUMO:**

Este trabalho é decorrente da ação efetuada do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência-PIBID, por meio de uma oficina de reciclagem/reutilização, aplicada na turma do terceiro ano do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Aluizio Ferreira na cidade de Ji-Paraná RO. A oficina teve como objetivo informar os alunos das condições ambientais que nós encontramos e da importância da reciclagem e a reutilização da garrafa PET. Com reflexão acerca dos problemas ambientais em nossa sociedade, onde se destaca, a garrafa PET. A finalidade do mesmo é acrescentar a formação de alunos/sociedades consciente com o meio ambiente.

**Palavras-chave:** Garrafa Pet. Reutilização. Educação Ambiental.

**1 INTRODUÇÃO**

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais [1] O tratamento contextualizado do conhecimento é o recurso que a escola tem para retirar o aluno da condição de espectador passivo. [...] Pra que o conteúdo do ensino provoque aprendizagens significativas que mobilizem o aluno e estabeleçam entre ele e o objeto do conhecimento uma relação de reciprocidade.

Segundo Zobilo [2] apud Zara [3], a aprendizagem não se dá pelo fato de ouvir e folhear o caderno, mas a partir de uma relação teórico-prática, com intuito não de comparar, mas de

despertar interesse nos alunos, a fim de gerarem-se discussões e melhor aproveitamento das aulas.

Para que os objetivos previstos nos PCN sejam alcançados é preciso abordar uma diversidade de metodologias dentro e fora da sala de aula, para que isso ocorra o educador deve se preparar e estar disposto para colocar em prática conhecimentos que vão além dos científicos obtidos durante a formação da docência. Faz-se indispensável o diálogo com o aluno e o aproveitamento de meios que motivem o estudo, ou seja, métodos que sejam atraentes para eles e, ao serem aplicados junto ao conhecimento, resultarão em um aprendizado mais rápido, com qualidade. Uma proposta para isso é o uso das oficinas.

De acordo com Silvestre [4], a utilização desses recursos propicia aos alunos a verificação de diversos fenômenos e processos naturais que estão no ambiente e possibilita explorar aspectos relacionados com impactos provocados pela ação humana nos ambientes e sua interação com o trabalho produtivo e projetos sociais.

Conforme Encinas [5], reciclagem é um processo industrial ou artesanal de transformação de materiais usados em novos produtos. Uma vez reciclados, estes materiais podem ser encontrados em produtos como livros, concreto, bicicletas, lâmpadas fluorescentes e até casas.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

A Oficina foi desenvolvida pela acadêmica bolsista do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Aluizio Ferreira no município de Ji-Paraná/RO, com a turma do Terceiro ano do ensino médio.

O estudo e a ideia da aplicação da oficina surgiram das grandes dificuldades que muitos alunos encontraram em compreender muitos conceitos e informações necessárias para o assunto reciclagem. Dessa forma, objetivando tornar o ensino “agradável” e motivar nos alunos em pauta a curiosidade em relação ao conteúdo, foram ministradas duas aulas expositiva de quarenta e cinco minutos onde foi abordado todo o conteúdo e feito a diferenciação de três termos muito parecidos (3R's da sustentabilidade). Ao fim da primeira aula foi dado um desafio aos alunos: Trazer garrafas PET, e mudas de hortaliça para serem utilizada na oficina.

A ideia da oficina era uma horta vertical feita com garrafa Pet e um Palete, com terra adubada da própria escola e mudas de hortaliça que os próprios alunos iam trazer. Após os

## Suplemento

Alunos trazerem as garrafas PET, iniciou-se a oficina, primeiro passo foi dividir a turma em grupos de três pessoas, para poder trabalhar em equipe, segundo passo foi feito a lavagem das garrafas e a remoção dos rótulos, terceiro passo a bolsista do PIBID mostrou a foto e como seria o corte na garrafa PET, prosseguindo os alunos cortaram a garrafa como mostra a figura 1a, e o terceiro passo foi colocar a terra dentro das garrafas cortada, onde um aluno teve uma excelente ideia de utilizar a parte cortada para pegar a terra como mostra a figura 1b, o quarto passo foi plantar as mudinhas, os alunos tiveram a oportunidade de dar os nome as hortaliça escrevendo na garrafa, quinto passo foi suspender a horta no pallet, onde o funcionário da escola pregou na parede como mostra a figura 1c, nesse momento outro aluno teve mais uma brilhante ideia, usar a garrafa que sobrou para fazer um regador como mostra a figura 1d.



**Figura 6:** a) Corte nas garrafas pets, b) Utilização da pá para pegar a terra, c) Utilização do pallet. d) material reciclável para regar as plantas.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação da oficina se deu de forma tranquila e organizada. Primeiramente foram abordados os conceitos gerais dos 3 R's da sustentabilidade, depois teve um foco maior sobre o Termo PET, os slides foram trabalhados de forma dialogada abordando e esclarecendo dúvidas dos alunos. Durante a aplicação pode-se observar uma maior interação dos alunos em relação ao conteúdo, eles ficavam conversando e perguntando entre si, sobre o tema. Ao fim da

## Suplemento

aplicação todos os questionamentos dos alunos foram respondidos pela bolsista e pela professora. Os estudantes puderam falar como foi à experiência de utilizar os conhecimentos já adquiridos e os conhecimentos adquiridos durante a oficina. Foram diversas respostas. Segundo alguns alunos o conteúdo era chato mais era preciso, e com a oficina se tornou legal conhecer e trabalhar com o tema. De certa forma, os alunos conseguiram compreender bem melhor alguns conceitos como, por exemplo, Reutilização e o que ela representa na sustentabilidade do nosso mundo.

### 4 CONCLUSÕES

Na aplicação da oficina foi observado o estímulo entre os estudantes e a dedicação na realização da mesma. A disciplina de Química carece de ter um educador catalisador do processo, o qual deve buscar meios lúdicos ou metodologias diferenciadas para que aconteça o ensino/aprendizagem. Em vista disso, a oficina caracteriza-se como um meio para que os alunos compreendem e associa novos conhecimentos e assegurem relações com conteúdo que aprenderam de forma participativa, dialogada. Esta pesquisa pode contribuir para que os educadores classifiquem as vantagens e as desvantagens da oficina no processo ensino/aprendizagem. Não se transforma o ensino da Química da noite para o dia. É necessário um planejamento/plano/projeto a longo prazo, com a participação da população escolar (alunos, professores e educadores no geral) que tem envolvimento direto ou indireto com ensino da Química.

### REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia, Ministério da Educação. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. In: **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília, 1999.
- [2] ZOBILLO, G. **Práticas de Ensino, subsídio da atividade docente**. Ática, 2ª edição: São Paulo, 1994.
- [3] ZARA, R. C. S. TAVARES, B. **A Educação Ambiental e a utilização de Oficinas Pedagógicas na formação da Cidadania**. Disponível em <<http://www.redalyc.org/html/4966/496650341008/>>, [acesso em 10 de set 2017].
- [4] SILVESTRE, M. G. **Aulas Práticas de Ciências**. Edunio este: Cascavel-PR, 2001.

## Suplemento

[5] ENCINAS, Cristiane Gantus. **Possibilidades de Futuro: Educação ambiental, cidadania e projetos de transformação**: São Paulo: Tecmedd, 2004.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**JOGO QUÍMICO COMO METODOLOGIA DIDÁTICA DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM FUNÇÕES ORGÂNICAS**

**Danieli Freitas da Silva<sup>1</sup>; Renato André Zan<sup>2</sup>; José Antônio Avelar Baptista<sup>3</sup>; Suelen Cristian Castro<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Química no IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista de Iniciação à docência PIBID; E-mail: [danisilvafreitas@gmail.com](mailto:danisilvafreitas@gmail.com)

<sup>2</sup>Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID. E-mail: [renato.zan@hotmail.com](mailto:renato.zan@hotmail.com),

<sup>3</sup>Doutor em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID. E-mail: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br),

<sup>4</sup>Graduada em Química e Ciências Biológicas. Docente na área de Química na E.E.E.F.M. Marcos Bispo da Silva  
E-mail: [sucristian@hotmail.com](mailto:sucristian@hotmail.com)

**RESUMO**

A principal causa do desinteresse dos alunos, é a falta de motivação. Hoje em dia é necessário o uso de uma linguagem atraente, para despertar o interesse do aluno para a aprendizagem. Em vista disso, este jogo tem por objetivo tornar mais agradável o aprendizado de nomenclatura de compostos orgânicos, e dessa forma contribuir para com a educação, de forma diferenciada, dinâmica e atrativa. Então com este intuito foi aplicado aos alunos do 3 ano do ensino médio da escola Marcos Bispo um jogo lúdico. O jogo aplicado foi o “Jogo Químico como Metodologia Didática de Ensino-Aprendizagem em Funções Orgânicas” sendo este um jogo de memória composto por 34 cartas contendo em si: hidrocarbonetos, álcoois, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos, éter, ésteres e alguns compostos aromáticos. Com a aplicação deste jogo foi possível observar que os alunos proporcionaram um grande interesse pelo conteúdo aplicado, visto que os jogos lúdicos é uma ótima ferramenta para se trabalhar em sala de aula, podendo assim concluir que o jogo também possibilita uma maior interação entre professor e aluno, tornando a aula mais dinâmica.

**Palavras-chave:** Jogo. Educação. Aprendizagem.

**1 INTRODUÇÃO**

Assim como em outras disciplinas: matemática, biologia e física, o ensino aprendizagem tem sido um desafio para os docentes da área de química. Atualmente estudar

química sem uma orientação didática pode ser uma atividade exaustiva para os discentes, esta disciplina recebe muitas reclamações pelos alunos devido à dificuldade que eles sentem, hoje vários professores tentam deixar as aulas mais dinâmicas, pois os mesmos veem a necessidade de buscar recursos que facilitem o processo de ensino-aprendizagem [1].

Um dos recursos utilizados pelos docentes são os jogos. Os jogos didáticos além de atrativos, são de fácil compreensão, mostrando assim que há uma influência positiva no processo de aprendizagem no ensino de química. Segundo Miranda [1], a utilização de jogos em sala de aula pode trazer benefícios pedagógicos a fenômenos diretamente ligados à aprendizagem: cognição, afeição, socialização, motivação e criatividade [1].

A atividade lúdica tem por objetivo propiciar o meio para que o aluno induza o seu raciocínio, a reflexão e conseqüentemente a construção do seu conhecimento. Promove a construção do conhecimento cognitivo, físico, social e psicomotor o que o leva a memorizar mais facilmente o assunto abordado. Além disso, desenvolve as habilidades necessárias às práticas educacionais da atualidade [2].

De acordo com [2], o lúdico é um importante instrumento de trabalho. O mediador, no caso o professor, deve oferecer possibilidades na construção do conhecimento, respeitando as diversas singularidades. Além disso o jogo é uma ferramenta de valor indispensável no processo de ensino e aprendizagem.

A aplicação de jogos em sala de aula surge como uma oportunidade de socializar os alunos, busca a cooperação mútua, participação de equipe na busca incessante de elucidar o problema proposto pelo professor. Sendo assim este jogo tem por objetivo tornar mais agradável o aprendizado de nomenclatura de compostos orgânicos e suas fórmulas estruturais, conteúdo geralmente trabalhado no terceiro ano do ensino médio.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O jogo elaborado foi sobre funções orgânicas, com a nomenclatura de compostos orgânicos e suas fórmulas estruturais. É jogado com 34 cartas, contendo em si: hidrocarbonetos, álcoois, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos, éter, ésteres e alguns compostos aromáticos.

O jogo de funções orgânicas é um jogo de memória. As fórmulas estruturais e a nomenclatura dos compostos foram tiradas da internet, e posteriormente, impressos em papel couchê para se obter maior resistência nas cartas. Tem este jogo o objetivo de relacionar

## Suplemento

nomenclatura de compostos orgânicos com sua fórmula estrutural; ajudar na melhor fixação de funções orgânicas, e formar pares corretos entre os compostos orgânicos e suas respectivas estruturas químicas.

O jogo de memória sobre funções orgânicas funciona da seguinte maneira: as cartas são embaralhadas e colocadas todas com a face voltada para baixo. Na sua vez, cada jogador, deve virar duas cartas aleatoriamente, buscando encontrar os pares adequados (nome do composto com a fórmula estrutural correspondente).o jogador que acertar, tem direito a uma nova escolha de dois pares. Vence o jogo quem tiver mais pares acertados, depois que todas as cartas tiverem terminado.

O jogo foi aplicado para os alunos do terceiro ano do ensino médio da escola Marcos Bispo, onde, ao seu termino, também foi aplicado questionário como forma de avaliar sua eficácia para o aprendizado.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após o questionário aplicado para os alunos para se obter avaliação sobre o jogo, pode-se perceber que o jogo é uma ótima ferramenta didática. Pois os alunos além de justificar com suas respostas que o jogo é proporcionador de aprendizagem, também demonstraram na prática, no momento em que eles estavam jogando. Visto que eles interagiram, discutiram sobre o tema e como também buscaram mais conhecimentos por meio de discussões em grupo. Os discentes relataram que a aplicação do mesmo foi de suma importância para sanar as dificuldades com o conteúdo. A atividade lúdica ajudou na compreensão do conteúdo e na construção do conhecimento, modificando a rotina das aulas tradicionais. Assim o “o jogo de memória (jogo químico)” é viável em sala de aula e contribui na aprendizagem dos alunos, sendo que a maioria aponta a presença do lúdico com influenciador e facilitador no processo de aprendizagem

### 4 CONCLUSÕES

O jogo da memória propiciou interesse pelo ensino de Química de forma interativa. Sendo feito a partir de material alternativo, para mostrar aos alunos que existem várias maneiras de aprender Química facilitando o aprendizado dos mesmos de forma significativa.

## Suplemento

Portanto o jogo foi considerado pelos alunos uma atividade lúdica e motivadora, pois houve evolução dos conhecimentos da maioria dos alunos que apresentaram dificuldades nos conteúdos abordados.

O uso de jogos didáticos, já mostrou ótimos resultados, descritos por vários autores; o presente trabalho apresenta novamente resultados que indicam a eficácia do uso deste material, pois proporcionou a evolução dos conhecimentos, um aprendizado diferenciado, promoveu a socialização em grupo, forte motivação dos alunos frente ao trabalho e o mais importante a contribuição no processo de aprendizagem dos alunos [3].

### AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus. Agradeço à Capes e a Pró-reitora que proporcionaram para que este trabalho fosse desenvolvido. E também aos meus orientadores Renato Zan e José Antônio Avelar que viabilizaram a minha participação no PIBID, e a supervisora Suellen Cristian Castro que está sempre disposta a nos ajudar nas atividades conferidas aos alunos do Marcos Bispo.

### REFERÊNCIAS

- [1] FERREIRA, E.A. et al. “Aplicação de jogos lúdicos para o ensino de Química: auxílio nas aulas sobre Tabela Periódica”. Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/ UEPB. Disponível em < [https://editorarealize.com.br/revistas/enect/trabalhos/Comunicacao\\_177.pdf](https://editorarealize.com.br/revistas/enect/trabalhos/Comunicacao_177.pdf) > [acesso dia 31 de agosto de 2017].
- [2] LIMA, E.C. et al. “Uso de jogos lúdicos como auxílio para o ensino de Química”; Centro Universitário – UNIFIA. Disponível em: < [http://www.unifia.edu.br/projetorevista/artigos/educacao/ed\\_foco\\_Jogos%20ludicos%20ensino%20quimica.pdf](http://www.unifia.edu.br/projetorevista/artigos/educacao/ed_foco_Jogos%20ludicos%20ensino%20quimica.pdf) > [acesso dia 28 de agosto de 2017]
- [3] CAÔN Filho, Osmar. “Memorização para aprender: o uso de jogo da memória no ensino da Química”; I SEMINÁRIO PIBID/ SUDESTE E II ENCONTRO ESTADUAL DO PIBID/ ES. Disponível em < [http://www.fef.br/upload\\_arquivos/geral/arg\\_56ebf12bc7dde.pdf](http://www.fef.br/upload_arquivos/geral/arg_56ebf12bc7dde.pdf) > [acesso dia 2 de setembro de 2017].



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**A QUÍMICA DAS DROGAS, UMA BREVE ABORDAGEM QUÍMICA DE UM MUNDO OBSCURO.**

**Juliane Ortiz Pereira<sup>1</sup>; Renato André Zan<sup>2</sup>; José Antônio Avelar Baptista<sup>3</sup>; Suelen Cristian Castro<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Química no IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista de Iniciação à docência PIBID; E-mail: [juliane.ortiz17@gmail.com](mailto:juliane.ortiz17@gmail.com),

<sup>2</sup>Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID. E-mail: [renato.zan@hotmail.com](mailto:renato.zan@hotmail.com),

<sup>3</sup>Doutor em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID. E-mail: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br),

<sup>4</sup>Graduada em Química e Ciências Biológicas. Docente na área de Química na E.E.E.F.M. Marcos Bispo da Silva em Ji-Paraná. E-mail: [sucristian@hotmail.com](mailto:sucristian@hotmail.com)

**RESUMO**

O tema sobre drogas é um assunto bastante atrativo e que gera muita curiosidade nos jovens, quando relacionamos a parte da Química das estruturas moleculares prendemos mais a atenção dos alunos com o objetivo de promover um meio mais atrativo para despertar o interesse dos mesmos sobre a Química despertando a curiosidade sobre o mundo molecular, e sobre as vantagens de usarem materiais alternativos que utilizamos na confecção das moléculas, sendo assim incentivados a desvendar mais esse mundo molecular e mantê-los informados sobre o mundo das drogas.

**Palavras-chave:** Drogas. Moléculas. Confecção. Química.

**1 INTRODUÇÃO**

A abordagem do tema sobre Drogas é assunto palpitante e sedutor nas ruas, nos colégio, clubes e reuniões sociais e também pelas altas autoridades responsáveis pelo bem-estar e segurança da nação brasileira. Os jovens têm sido apontados como um grupo vulnerável a diversas questões e também às drogas[2]. Não resta dúvida que o problema das drogas se tem agravado da década de 1920 para cá, de forma a ser considerado como o Mal do Século, segundo[1]: Droga lícita ou ilícita é um problema de saúde pública que afeta milhares de

peessoas de todas as faixas etárias. Este é um problema de ordem social, a partir do momento em que suas consequências alcançam níveis quantitativos assustadores em todo o mundo.

A experiência didática sobre este tema foi desenvolvida junto a alunos do 3º ano do Ensino Médio da escola Marcos Bispo da Silva, em que se relacionou a Química Orgânica com drogas. A abordagem deste trabalho envolveu os alunos na pesquisa e confecção das fórmulas estruturais de algumas drogas e de seus efeitos sobre o usuário e para a sociedade. A metodologia provocou nos alunos um maior interesse pela Química em seu cotidiano. Desta forma a proposta abordada teve como objetivo atrair a atenção dos alunos sobre a matéria de Química Orgânica, e relaciona-las ao mundo das drogas.

## 2 METODOLOGIA

Foi realizada uma breve palestra sobre algumas drogas mais usadas no Brasil, seus efeitos e estruturas químicas, em seguida foi proposto a confecção de 4 estruturas moleculares feitas com materiais alternativos (palitos de dente e espetinho, massa caseira feita de trigo, sal, óleo, água e corantes e folha de isopor que serviu como base para colocar as moléculas) onde a massa seria os átomos e os palitos as ligações químicas. As moléculas produzidas foram a do Etanol (composto do álcool), Cocaína, Nicotina (composto do cigarro) e o Tetraidrocanabinol – THC (composto da maconha). A sala foi dividida em quatro grupos, onde cada grupo ficou encarregado por reproduzir uma molécula. Foram usadas duas aulas de química de 45 minutos cada para a aplicação do projeto.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esse método de aprendizagem sobre a Química Orgânica possibilitou uma vantajosa experiência, que contribuiu na construção de conhecimentos a partir de tais atividades. O mundo das drogas é abordado frequentemente já a parte voltada para as estruturas moleculares das drogas quase não é abordada, no artigo **DROGAS: ESTRUTURA QUÍMICA E EFEITO FARMACOLÓGICO** [3] utilizado como referencial no projeto, aborda ambas as partes. Com a confecção das moléculas, os alunos saíram da rotina da teoria e se divertiram na produção, como também foi usada a teoria para contextualizar os resultados. Como a Química é uma

## Suplemento

disciplina muito ampla, mostrar o conteúdo de forma visual chama muito mais a atenção dos alunos, eles se dedicam e exploram mais o mundo da Química.



Figura 1: Montagem das moléculas pelos alunos.

### 4 CONCLUSÃO

A aplicação do projeto possibilitou um maior conhecimento sobre o mundo das drogas e suas composições químicas, foi observado que os alunos tiveram uma participação ativa no seu processo de aprendizagem e crescimento pessoal, uma vez que a cooperação melhora a eficácia da ação pedagógica.

### AGRADECIMENTOS

Agradeço a Escola Marcos Bispo da Silva pela confiança em ceder o tempo e espaço para elaboração do projeto. A professora Suellen Cristian Castro por ceder suas aulas de Química, e por me apoiar, e todos os alunos participantes do projeto.

### REFERÊNCIAS

[1] NEVES. E. A. S; SEGATTO. M. L. **Drogas lícitas e ilícitas: uma temática contemporânea.** < <http://catolicaonline.com.br/revistadacatolica2/artigosn4v2/34-pos-grad.pdf>>. Acesso em 02 de Agos de 2017.

[2] RIBEIRO, C. T. **Que lugar para as drogas no sujeito? Que lugar para o sujeito nas dr**

## Suplemento

**ogas? Uma leitura psicanalítica do fenômeno do uso de drogas na contemporaneidade. I**  
n: *Ágora*, Rio de Janeiro, Vol12 N°2, Jul-Dez. 2009.

[3] ROSA. E. **Drogas: estrutura química e efeito farmacológico.** < [Http://www.spq.pt/magazines/BSPQ/536/article/3000139/pdf](http://www.spq.pt/magazines/BSPQ/536/article/3000139/pdf) >. Acesso em 03 de Agos de 2017.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS NO PIBID DE QUÍMICA: A IMPORTÂNCIA DE EXPERIMENTOS NO CONTEÚDO DE BIOLOGIA E QUÍMICA**

**Vanessa de Oliveira Chaves<sup>1</sup>; Haryssa Keyko Mine<sup>2</sup>; José Antônio Avelar Baptista<sup>3</sup>;  
Renato André Zan<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Química- IFRO – Instituto federal de Educação, Ciência e Tecnologia ;  
E-mail: [vanessa.chavesnu@gmail.com](mailto:vanessa.chavesnu@gmail.com) ,

<sup>2</sup>Docente de biologia na Escola Estadual do Ensino Médio Jovem Gonçalves Vilela -EEEMJGV. Supervisora do PIBID. E-mail: [haryssakeykomine@bol.com.br](mailto:haryssakeykomine@bol.com.br) ;

<sup>3</sup>Docente- IFRO – Instituto federal de Educação, Ciência e Tecnologia. E-mail: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br) ;

<sup>4</sup>Docente- IFRO – Instituto federal de Educação, Ciência e Tecnologia. E-mail: [renato.zan@ifro.edu.br](mailto:renato.zan@ifro.edu.br)

**RESUMO:**

Tendo em vista a realidade das salas de aulas e a dificuldade do professor em promover aulas significativas para os alunos, a utilização de metodologias como a de experimentos práticos, vem se tornando um ótimo recurso para contribuir com o processo ensino-aprendizagem e para tornar as aulas mais significativas para os alunos. Assim este trabalho tem por objetivo relatar alguns experimentos realizados na Escola Estadual do Ensino Médio Jovem Gonçalves Vilela pelo PIBID de forma interdisciplinar, assim reafirmando a utilização das aulas práticas, como ferramenta para auxiliar no processo de aprendizagem dos alunos.

**Palavras-chave:** Química, Experimentos, Ensino-/Aprendizagem, Interdisciplinar.

**1 INTRODUÇÃO**

A realização de experimentos vem se mostrando um ótimo recurso para contribuir no processo de ensino-aprendizagem, pois este possibilita ao aluno pôr em prática o que aprendeu em sala de aula; desenvolve o trabalho em equipe; possibilita aprender conceitos científicos; proporciona ao aluno formular hipótese para o ocorrido no experimento; ajuda a compreender alguns conceitos que não foram bem esclarecidos nas aulas teóricas. [1]

[2] defende que, em meio às metodologias existentes, como as aulas expositivas; excursões; demonstrações; discussões; aulas práticas e projetos, as formas de vivenciar de maneira mais efetiva o método científico são as aulas práticas e os projetos.

As aulas de laboratório devem ser conduzidas de maneira oposta às tradicionais, levando o professor considerar a importância de inserir os alunos frente a uma situação-problema, proporcionando ao aluno a construção de seu próprio conhecimento e para que essas situações-problema possam ser criadas, é necessário envolver um problema contextualizado. [3]

A interdisciplinaridade deve ser considerada nas aulas cotidianas, já que o conteúdo não é segregado e se interliga à outras áreas de conhecimentos como nos destaca [4] sobre o que é a interdisciplinaridade “[...] é compreender, entender as partes de ligação entre as diferentes áreas de conhecimento, unindo-se para transpor algo inovador, abrir sabedorias, resgatar possibilidades e ultrapassar o pensar fragmentado.”

Assim verifica-se a importância da utilização de aulas práticas e a inserção da interdisciplinaridade nestas aulas, pois estes tem o intuito de contribuir no processo ensino-aprendizagem.

## 2 METODOLOGIA

Este trabalho expõe relatos sobre experimentos aplicados na Escola Estadual de Ensino Médio Jovem Gonçalves Vilela para três turmas de primeiro ano do ensino médio contempladas pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) no curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) campus de Ji-Paraná.

No início de toda a aula prática são realizadas as explicações acerca dos procedimentos a serem tomados pelos alunos para a execução do experimento e durante o passo a passo do experimento há auxílio aos alunos para sanar as dúvidas que eventualmente surjam.

Finaliza-se a aula com a elaboração do relatório individual; neste o aluno descreve dentro da introdução a base teórica referente à experiência realizada, os materiais e métodos utilizados, e faz sua conclusão a partir dos resultados obtidos.

As práticas desenvolvidas com alunos de forma interdisciplinar envolvendo a química e a biologia foram as seguintes; vidrarias de laboratórios; identificação da presença de amido

nos alimentos; ação da amilase salivar em diferentes temperaturas; solubilidade em lipídios; identificação da presença de proteínas; as propriedades da água e a extração do DNA de fruta.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percebe-se que estando o estudante dentro de um grupo, ele se sente mais confortável para juntamente com os a colegas, manipular os aparelhos, as vidrarias, reagentes e fazer perguntas sobre algo do conteúdo que não havia compreendido bem, assim possibilitando que até os alunos mais retraídos consigam esclarecer seus questionamentos sobre o conteúdo abordado, indo de acordo com [5] que investigou empiricamente o desempenho do trabalho em grupo e o definiu como sendo um sistema que envolve relações dinâmicas e complicadas que acontecem com um conjunto de pessoas que interagem e trocam técnicas, regras, procedimentos e responsabilidades, para poderem atingir os mesmos resultados.

Outro aspecto observado foi que com a constante elaboração dos relatórios das aulas práticas, notou-se uma evolução na escrita dos alunos, conseqüentemente eles passaram a usar melhor os termos científicos para expressar o que compreenderam, pois a escrita envolve mais esforço cognitivo assim contribui mais para processo de aprendizagem como nos relata [6] que fala sobre a importância da elaboração de relatórios pelos alunos aliado ao trabalho experimental “[...] além de experimentar os mesmos estão sendo motivados para escrita científica. A escrita é considerada como uma das habilidades que contribui para a manifestação e desenvolvimento do pensamento crítico”.

### 4 CONCLUSÕES

De acordo com as experiências proporcionadas pelo programa PIBID, foi possível perceber que a iniciação à docência é muito importante para nós que estamos ainda em formação, tendo em vista que o programa nos possibilita estabelecer contato com as peculiaridades das salas de aula que será nosso futuro local de trabalho.

Percebeu-se também que com a aplicação das aulas práticas pode-se verificar que a utilização de experimentos é de fundamental importância para o processo de ensino-aprendizado, que os experimentos se tornam uma ferramenta para fazerem os alunos refletirem sobre o que foi apresentado em sala de aula, assim fazendo a relação entre a teoria estudada e a

prática realizada, além de poder relacionar os conteúdos de química com a biologia, mostrando que é possível trabalhar a interdisciplinaridade.

### AGRADECIMENTOS

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

À CAPES

### REFERÊNCIAS

- [1] OLIVEIRA, J. R. S.. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. **Acta Scientiae**, v.12, n.1, jan./jun. 2010
- [2] Krasilchik, M.. **Prática de Ensino de Biologia**. 4<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.
- [3] FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R.; OLIVEIRA, R. C. Ensino Experimental de Química: uma abordagem investigativa contextualizada. **Química Nova na Escola**, v. 32, n. 2, p. 101-106, 2010.
- [4] BONATTO, A.; BARROS C. R.; GEMELI R. A.; LOPES T. B.; FRISON M. D. Interdisciplinaridade no Ambiente Escolar. **IX ANPED SUL seminário de pesquisa em educação da região sul**, 2012.
- [5] MACHADO, Magali dos S. **Equipes de trabalho: sua efetividade e seus preditores**. Dissertação (Mestrado em Psicologia). Unidade acadêmica do Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília, 1998.
- [6] SILVA N. J.; JUNIOR B. B. N.; NETO N. M. O.; BRAGA, M. N. S.; SANTOS, S. B.; BARROS J. M.. A Experimentação e o Relatório Científico na Construção do Conhecimento para Alunos do Ensino Fundamental. **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2011



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

## MÉTODOS E SEPARAÇÃO DE MISTURAS

Talisson Agustini da Silva<sup>1</sup>; Renato André Zan<sup>2</sup>; José Antônio Avelar Baptista<sup>3</sup>; Juliana Bessa de Almeida<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Licenciatura em química - IFRO – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [talisson\\_ag@hotmail.com](mailto:talisson_ag@hotmail.com),

<sup>2</sup> Docente EBTT de Química – IFRO campus Ji-Paraná –RO e-mail: [renato-zan@hotmail.com](mailto:renato-zan@hotmail.com)

<sup>3</sup> Docente EBTT de Química – IFRO campus Ji-Paraná –RO, e-mail: [jaab1970@gmail.com](mailto:jaab1970@gmail.com)

<sup>4</sup> Docente na E.E.E.F.M. Aluízio Ferreira Ji-Paraná–RO e-mail: [jbessa@hotmail.com](mailto:jbessa@hotmail.com) .

### RESUMO

O presente trabalho relata uma atividade desenvolvida no âmbito do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia IFRO, conduzida com 28 alunos do ensino médio de uma escola pública localizada na cidade de Ji-Paraná, Rondônia. A atividade visou à discussão dos temas misturas e separação de misturas. De uma forma geral, os métodos de separação de misturas baseiam-se em conhecimentos fundamentais, como as propriedades da matéria, o número de fases, o coeficiente de solubilidade, o tamanho das partículas dos sólidos presentes, a miscibilidade entre os componentes, a classificação das misturas, a cor dos materiais etc. Nela, houve um prévio levantamento de algumas concepções acerca desses temas a partir de uma situação-problema cotidiana. O intuito foi fazer com que os alunos pudessem compreender quais são os processos mais utilizados em separações de determinadas misturas. Após a explanação dos conceitos envolvidos, foi solicitado aos estudantes que respondessem a um questionário, afim de obter resultados referentes ao conhecimento dos alunos após a atividade.

**Palavras-Chave:** PIBID. Separação de misturas.

### 1 INTRODUÇÃO

As misturas são comuns em nosso dia a dia. Como por exemplo: as bebidas, os combustíveis, e a própria terra em que pisamos. Poucos materiais são encontrados puros. Qualquer material feito de duas ou mais substâncias, que não são combinadas quimicamente, é uma mistura.

O isolamento dos componentes puros, a partir de uma mistura, requer a separação de um componente do outro e vários métodos têm sido desenvolvidos com essa finalidade. Alguns se baseiam nas diferenças de propriedades físicas dos componentes da mistura; outros, nas diferenças de propriedades químicas ou de características químicas [1]

Os métodos de separação de misturas são processos que permitem a separação das substâncias. Cada processo tem uma utilização específica, que é definida pelo tipo de mistura e seu estado físico, podendo ser homogênea ou heterogênea; sólido, líquido ou gasoso. As misturas poderão necessitar de mais de um processo para a completa separação de seus constituintes [2].

Separações de misturas são utilizadas para decompor misturas de substâncias em um sistema qualquer nos dois ou mais componentes originais. É realizada para as mais diversas finalidades, da química analítica à engenharia química ou de petróleo. Dentre os métodos, alguns, por mais que pareçam ter pouca utilidade, são essenciais em processos de mineração e análises farmacêuticas [3].

Os métodos para que isso se concretize são muitos, filtração, destilação, decantação, cromatografia, derivatização, entre outros. Cada método de separação é utilizado para certo tipo de mistura, que pode ser dividida basicamente entre homogênea e heterogênea. E também, cada método tem seu modo de separação, podendo ser de modo mecânico ou reacional químico [4].

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

A atividade foi desenvolvida com 28 alunos do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Aluizio Ferreira, localizada na cidade de Ji-Paraná, Rondônia. Inicialmente, foi feito um levantamento prévio de algumas concepções acerca de processos de separação de misturas, a partir de uma situação problema. O intuito era analisar quais os conhecimentos prévios possuídos pelos alunos e mostrar a eles quais são os métodos mais utilizados em separação de misturas

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi dado aos alunos um questionário com algumas perguntas referentes ao conteúdo aplicado. Uma das perguntas referia-se ao café, qual seria a separação mais adequada para essa mistura, 13 alunos apontaram a filtração como processo mais adequado. Porém, afirmaram que

a mistura seria homogênea, não explicando quando isso teria ocorrido, se antes ou depois da filtração. Somente um dos alunos classificou a mistura como heterogênea. Quatro alunos deram como resposta todos os processos de separação apresentados. Três alunos apresentaram como respostas os processos de “destilação simples” e “destilação fracionada” que não correspondiam à preparação de um café.

O que se pode perceber é que a maioria dos estudantes consegue identificar os processos físico-químicos de separação presentes na preparação de um café. Contudo, menos da metade foi capaz de identificar todos os processos, uma parcela muito pequena conseguiu explicá-los. Apesar de estes processos serem estudados em diferentes momentos da educação escolar, com exemplos de suas aplicações (geralmente o tratamento de água), poucas vezes os estudantes têm a oportunidade de vivenciar isso na prática. Quando têm de aplicar o conhecimento a outro contexto, encontram dificuldades por não estarem habituados a tal tarefa.

Uma das formas de se avaliar a aprendizagem é, justamente, analisar como os indivíduos aplicam o novo conhecimento em uma situação-problema similar àquelas estudadas anteriormente. Isso exige utilizar aquilo que foi aprendido ao invés de reproduzir ideias ou conceitos. A incapacidade de aplicar o conhecimento a um novo contexto, desde que a situação-problema não esteja muito acima do nível cognitivo dos estudantes, indica, na maioria das vezes, que o conhecimento não foi totalmente incorporado a ponto de ser utilizado pelo indivíduo. Essa questão merece especial reflexão, uma vez que, na vida diária, somos chamados a mobilizar conhecimentos para lidar com situações-problemas.

#### 4. CONCLUSÃO

As misturas podem ser separadas por diferentes métodos de separação. Ao se escolher o método de separação deve-se considerar o estado físico dos constituintes da mistura, o número de fases e as propriedades das substâncias que a compõem.

Os seres humanos separam em seus constituintes as misturas existentes na natureza e preparam outras com as características necessárias para seus produtos, por meio de transformações. Para separar misturas homogêneas podemos utilizar os métodos de Destilação. Para separação de misturas heterogêneas quando todas as fases são sólidas podemos utilizar os métodos de catação, flotação e separação magnética.

## Suplemento

Contudo, podemos perceber que os objetivos esperados foram alcançados, tendo em vista que muito dos alunos obtiveram resultados satisfatórios na resposta dos questionários aplicados.

### AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos à CAPES pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid). Agradeço também à PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO, pelo constante apoio na realização do projeto.

### REFERÊNCIAS

- [1] LISBOA, JULIO CEZAR FOSCHINI. **Química, 1º ano: ensino médio**- 1. ed. - São Paulo: Edições SM, 2010. - (Coleção ser protagonista)
- [2] FREITAS, R. G, **Química: Geral e Inorgânica**; Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S/A- Indústria e Comércio, 1978, p. 27
- [3] BACCAN, Nivaldo. **Química analítica quantitativa elementar**; São Paulo- Campinas: Edgard Blucher UNICAMP, 1992-1998, p. 30-40
- [4] RUSSEL, JOHN BLAIR, 1929 – **Química Geral** – 2. Ed. – São Paulo: Makron Books, 1994.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**JOGO DA MEMÓRIA SOBRE A TABELA PERIÓDICA**

**Hemelly Thânya N. G. G. Carvalho<sup>1</sup>; Renato André Zan<sup>2</sup>; José Antônio Avelar Baptista<sup>3</sup>; Haryssa KeykoMine<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Química – IFRO-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [hemellyabrahao@hotmail.com](mailto:hemellyabrahao@hotmail.com)

<sup>2</sup>Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia. E-mail: [renato.zan@hotmail.com](mailto:renato.zan@hotmail.com)

<sup>3</sup>Doutor em Química. Docente na área de Química no IFRO -Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia. E-mail: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br)

<sup>4</sup>Supervisora do PIBID. Professora de Biologia na E.E.E.F.M Gonçalves Vilela. E-mail: [haryssakeykomine@bol.com.br](mailto:haryssakeykomine@bol.com.br)

**RESUMO**

Este trabalho trata-se de uma análise comparativa de um mesmo jogo aplicado em duas escolas diferentes. Foi elaborado um jogo da memória com 50 cartas contendo os nomes e os símbolos dos elementos químicos que formariam 25 pares. Com a aplicação desse jogo da memória tem-se a intenção de mostrar aos alunos que brincando também se aprende; e com o intuito de poder resolver algumas possíveis dúvidas relacionadas a nomenclatura dos elementos apresentadas por eles. Ao término da atividade pode-se verificar que o conhecimento sobre o nome e o símbolo do elemento químico da tabela periódica, ainda se apresenta deficitário e que houve diferenças significativas entre os resultados das duas escolas.

**Palavras-chave:** Jogo da memória; tabela periódica; ensino de química.

**1 INTRODUÇÃO**

Considerando que a tabela periódica é um dos temas do ensino de química de maior dificuldade de aprendizado por parte dos alunos, foi elaborado um jogo da memória contendo pares de símbolos de elementos químicos e seus respectivos nomes. De acordo [1], essas limitações estão relacionadas com as dificuldades de abstração de conceitos, elaboração e compreensão de modelos científicos e o surgimento de concepções alternativas.

Elaborou-se o jogo da memória para ser aplicado na gincana de química da E.E.E.F.M José Francisco dos Santos, juntamente com os pibidianos da mesma, Artemio e Vinicius, e o pibidiano Abrahão da E.E.E.F.M Gonçalves Vilela com auxílio respectivamente das supervisoras Euzenir Pereira Rosa e Haryssa Keyko Mine de cada instituição de ensino. Atividade foi desenvolvida com alunos do 2º ano e 3º ano e do ensino regular e do ensino de jovens e adultos, EJA. O objetivo deste do jogo da memória sobre a tabela periódica, era que os alunos formassem corretamente os pares, relacionando o símbolo com o nome do elemento químico.

Atualmente muitas metodologias vêm sendo desenvolvidas na escola com o objetivo de despertar o interesse e a curiosidade dos alunos para o ensino de química. A atividade lúdica é uma das formas mais interessantes para abordar temas que relacionam o conteúdo de uma determinada disciplina com o cotidiano do aluno [2].

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a confecção do jogo da memória sobre os elementos químicos foram utilizados papel com o símbolo do elemento químico impresso, papelão, tesoura, cola e régua. Foram confeccionados os seguintes elementos e seus respectivos símbolos: Foram confeccionados os seguintes símbolos e seus respectivos nomes: manganês (Mn), prata (Ag), mercúrio (Hg), ouro (Au), cobre (Cu), fósforo (P), enxofre (S), estanho (Sn), chumbo (Pb), sódio (Na), oxigênio (O), hidrogênio (H), flúor (F), ferro (Fe), cloro (Cl), nitrogênio (N), bromo (Br), rádio (Ra), cálcio (Ca), iodo (I), boro (B), cromo (Cr), potássio (K), céscio (Cs) e frâncio (Fr); Os alunos estavam participando da gincana na escola Jose Francisco dos Santos e estavam divididos em 5 grupos, cada um com uma cor, sendo elas, vermelha, verde, amarela, azul e branca. Foi explicada a regra do jogo para todos e o grupo campeão seria aquele que formasse todos os pares primeiro corretamente, havendo também a colocação de segundo, terceiro, quarto e quinto lugar.

O jogo procedeu-se da seguinte forma: estando todas as cartas em cima da mesa, viradas para baixo, um aluno de cada vez, deveria pegar duas cartas com o intuito de formar o par correto; caso esse aluno pegasse a carta que formasse o par entre o nome e símbolo do elemento químico corretamente, ele ficava com aquele par e passava a vez para outro aluno jogar, assim por diante. Caso esse aluno pegasse o símbolo e o nome do elemento químico que não correspondesse, deveria devolver as cartas de volta para a mesa viradas para baixo como mostrado na imagem 1.



**Imagem 01:** jogo da memória e sua aplicação em sala de aula.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percebeu-se que houve muitas dificuldades em formar os pares, mesmo sendo alunos de ensino médio, acredita-se que faltou o conhecimento necessário sobre o nome do elemento químico da tabela periódica e o seu símbolo; dificultando, portanto, a finalização do jogo da memória.

Pode-se relacionar essa dificuldade do aluno na própria dificuldade do professor que é colocado para lecionar química sendo que as vezes não é formado na área; desta forma os alunos ficam prejudicados. Não que os docentes sejam os culpados, levando em consideração que muitos deles procuram dar o seu melhor.

Ao término dessa atividade, acredita-se que de qualquer forma à aplicação deste jogo da memória sobre a tabela periódica esclareceu algumas dúvidas apresentadas pelos alunos, assim obteve-se um resultado satisfatório. “O jogo é o mais eficiente meio estimulador das inteligências, permitindo que o indivíduo realize tudo que deseja. Quando joga, passa a viver quem quer ser, organiza o que quer organizar, e decide sem limitações. Pode ser grande, livre, e na aceitação das regras pode ter seus impulsos controlados. Brincando dentro de seu espaço, envolve-se com a fantasia, estabelecendo um gancho entre o inconsciente e o real” [3].

### 4 CONCLUSÕES

## Suplemento

Conclui-se, que os alunos ainda apresentam muitas dificuldades para relacionar os símbolos com os nomes dos elementos químicos; sendo que é possível superar essas dificuldades por eles apresentadas com a aplicação de métodos auxiliares ao aprendizado como jogos lúdicos por exemplo.

Dessa forma, conclui-se que o jogo da memória sobre a tabela periódica dos elementos químicos é uma excelente alternativa para o ensino da tabela periódica e de seus elementos, facilitando tanto o trabalho do professor em ensinar, quanto o dos estudantes em aprender. Lembrando que os professores, ao utilizarem as metodologias lúdicas, facilitam a compreensão do conteúdo, por parte do aluno.

### AGRADECIMENTOS

Primeiramente ao Instituto Federal de Ciências e Tecnologia de Rondônia (IFRO), pela oportunidade de participar do PIBID, e também aos coordenadores Renato André Zan, e José Antônio Avelar Baptista, e a supervisora Haryssa Keyko Mine e Euzenir Pereira Rosa juntamente com os demais bolsistas e toda a equipe das escolas E.E.E.M Jovem Gonçalves Vilela e a E.E.F.M Professor José Francisco dos Santos pela oportunidade de participar da gincana.

### REFERÊNCIAS

- [1] MELO, M. R. & SANTOS, A. O. Dificuldades dos licenciados em química da UFS em entender e estabelecer modelos científicos para equilíbrio químico. In. XVI Encontro Nacional de Ensino de Química, Salvador, UFBA, 2012. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/anaiseneq2012/article/view/7789/5520>> Acesso em: 03 ago. 2017.
- [2] OLIVEIRA, V.B. de. Jogos de regras e resoluções de problemas. Editora: Vozes, 2ª edição –2004.
- [3] ANTUNES, Celso. Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências. 12.ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**CURIOSIDADE, MITOS E VERDADES DA QUÍMICA.**

**Waléria Aparecida Vitorino<sup>1</sup>, Juliana Bessa de Almeida<sup>2</sup>, José Antônio Avelar Batista<sup>3</sup>, Renato André Zan<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Discente do Curso de Licenciatura em Química - IFRO – Instituto Federal de Rondônia campus Ji-paraná; E-mail: [waleria.vitorino2014@gmail.com](mailto:waleria.vitorino2014@gmail.com)

<sup>2</sup>Docente na E.E.EF.M Aluizio Ferreira em Ji-Paraná; E-mail: [jbessa@hotmail.com](mailto:jbessa@hotmail.com)

<sup>3</sup>Docente do IFRO – Federal de Rondônia, Campus Ji-Paraná; E-mail: [jaab1970@gmail.com](mailto:jaab1970@gmail.com)

<sup>4</sup>Docente do IFRO – Federal de Rondônia, Campus Ji-Paraná; E-mail [renato.zan@ifro.edu.br](mailto:renato.zan@ifro.edu.br)

**Resumo**

Este trabalho aborda uma aula dinamizada aplicada para alunos do segundo ano do ensino médio da Escola Estadual Ensino Fundamental e Médio Aluizio Ferreira, localizada no município de Ji-Paraná, Rondônia. Pensando na dificuldade de muitos alunos para entender diversos conceitos químicos principalmente sobre soluções viu-se a necessidade de aplicar uma aula diferente. Após a aula os alunos mostraram-se com certo nível de entusiasmo em relação ao conteúdo ministrado e a forma com que foi exposto a utilização de exemplos cotidianos e pequenos experimentos realizados, isto por sua vez contribuiu para melhor fixação e compreensão do conteúdo abordado assim como visou proporcionar momentos descontraídos na aula, fazendo com que a mesma seja mais leve e atrativa, pois no mesmo instante que brincam adquirem também conhecimento.

**Palavras-chave:** Ensino de Química, Aula dinâmica, Aprender brincando.

**1 INTRODUÇÃO**

Vários são os estudos que ressaltam a importância da aprendizagem significativa, muitos citam o ensino de química, área esta de vasto conhecimento.

Para [1], aprendizagem significativa é o mecanismo humano, por excelência, para adquirir e armazenar a vasta quantidade de ideias e informações representadas em qualquer campo de conhecimento, por isso é importante abordar o conteúdo de forma que seja compreensível a este, usando para isto exemplos do cotidiano.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais [2], o processo de ensino-aprendizagem na área de Química deve acontecer por meio de atividades que venham transmitir aos alunos situações problemáticas reais afins de que estes busquem os conhecimentos necessários para solucioná-las.

É necessário abordar diversas metodologias em sala de aula e, para isso, o professor deve estar preparado e disposto para colocar em prática conhecimentos que vão além dos já alcançados pelo aluno. Faz-se necessário a interação com o aluno e utilização de meios que o motivem a estudar, ou seja, métodos que sejam interessantes para ele e que, ao serem usados junto ao conhecimento, resultarão em um aprendizado de forma mais rápida.

Pensando no contexto de mediador/aluno para o aprendizado o objetivo deste trabalho foi realizar uma aula dinamizada com uso de mídia mostrando curiosidades, mitos e verdades de algumas situações vivenciadas no dia a dia.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi aplicado e desenvolvido por uma acadêmica bolsistas do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Aluizio Ferreira no município de Ji-Paraná/RO, com turmas do segundo ano do ensino médio.

Foi observado que os alunos têm encontrado dificuldade em conseguir compreender muitos conceitos e informações necessárias para o estudo de soluções químicas. Dessa forma, objetivando tornar o ensino “divertido” e provocar nos estudantes em questão a curiosidade acerca do tema, foi ministrada uma aula de quarenta e cinco minutos, onde uma revisão de todo o conteúdo já abordado pela professora foi lembrado.

Após a revisão teórica realizou-se perguntas em forma de curiosidades abrangendo temas relacionados à concentração da solução, densidade, molaridade, título, partes por milhão. Foram feitas perguntas fazendo com que os alunos respondessem em “sim” ou “não”. Na sequência, foram realizadas algumas experiências demonstrando o que realmente acontecia nas suposições estipuladas nas perguntas. As experiências realizadas foram: Água com açúcar, ovo que flutua, bebidas alcoólicas. Os conteúdos abordados, por meio das práticas foram soluções e densidade.

Para fins avaliativos os alunos tiveram que resolver um pequeno exercício relacionado à concentração.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da aprendizagem memorística, onde relata que aumenta a capacidade de aprender outros conteúdos de uma maneira mais fácil, mesmo se a informação original for esquecida. Foi aplicado o mesmo conteúdo duas vezes, com métodos diferentes, onde apresentou uma forma de ensino envolvente e dinamizada, reforçando os conteúdos com a participação ativa dos estudantes, além de motivar os mesmos o desejo pelo conhecimento e o empenho na realização das práticas, todo o procedimento foi indispensável para memorizar novos conhecimentos e estabelecer relações com conteúdo.

A Figura 01 mostra a aplicação dos mitos e verdades da química, por meio da experiência de boia ou afunda, onde os estudantes teriam que responder se era verdade ou não que tal objeto afundava. Todas as vezes que não alguém não acertava a pergunta algum aluno fazia uma breve explicação, a cerca da duvida obtida pelo colega .



Figura 01: aplicação dos mitos e verdades da química

### 4 CONCLUSÃO

Por meio da aula ministrada de concentração de solução química, pode-se observar a motivação entre os estudantes, o desejo pelo conhecimento e o empenho na realização das práticas, ao analisar a eficácia de uma aula diferenciada é possível verificar que quando bem planejada e dinamizada os resultados de ensino/aprendizado se tornam satisfatório.

### **AGRADECIMENTOS**

Ao Instituto Federal de Ciências e Tecnologia de Rondônia (IFRO), pela oportunidade de participar do PIBID e também aos coordenadores Renato André Zan, e José Antônio Avelar Baptista.

### **REFERÊNCIAS**

[1] AUSUBEL, D.P. (1963). **The psychology of meaningful verbal learning**. New York, Grune and Stratton.

[2] BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia, Ministério da Educação. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. In: **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília, 1999.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

---

## EXTRAÇÃO DO DNA DE FRUTOS COMO TEMA GERADOR NO ENSINO DE QUÍMICA

Wêmilly Cristina Reis Teixeira<sup>1</sup>; Renato André Zan<sup>2</sup>; José Antônio Avelar Baptista<sup>3</sup>;  
Haryssa Keyko Mine<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Graduando de Licenciatura em Química – IFRO campus Ji-Paraná –RO e-mail: [wemillycristinar@gmail.com](mailto:wemillycristinar@gmail.com)

<sup>2</sup> Docente EBTT de Química – IFRO campus Ji-Paraná –RO, e-mail: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br)

<sup>3</sup> Docente EBTT de Química – IFRO campus Ji-Paraná –RO e-mail: [renato-zan@hotmail.com](mailto:renato-zan@hotmail.com)

<sup>4</sup> Orientadora Educacional na E.E.E.M. Jovem Gonçalves Vilela em Ji-Paraná.

E-mail: [haryssakeykomine@bol.com.br](mailto:haryssakeykomine@bol.com.br)

### RESUMO

O grande desinteresse dos alunos pelo estudo da química se deve, em geral, a falta de atividades experimentais que possam relacionar a teoria e a prática. [6]. Porém, a experimentação tem sido defendida por diversos autores, pois constitui um recurso pedagógico importante que pode auxiliar na construção de conceitos. Diante disso, a prática sobre a extração do DNA, tem-se por objetivo auxiliar na aprendizagem acerca do conteúdo DNA ministrado teoricamente, trazendo assim, um ensino contextualizado. A metodologia utilizada foi uma experimentação através da extração do DNA das frutas de banana e mamão e após, um relatório como meio de avaliação da compreensão do conteúdo. Os objetivos foram alcançados com sucessos, sendo verificados por meio do relatório produzido pelos discentes. Podendo assim, ser ressaltado que a aprendizagem dos discentes ocorreu de forma efetiva, sendo os mesmos, os autores da própria construção do conhecimento e de seu crescimento pessoal; e nós, professores, colaboradores para tais construções do conhecimento.

**Palavras-chave:** DNA. Experimentação. Aprendizagem contextualizada.

### 1 INTRODUÇÃO

Os professores de Química e de Ciências Naturais, de modo geral, mostram-se amiúde pouco satisfeitos com as condições infraestruturas de suas escolas, principalmente aqueles que atuam em instituições públicas. Com frequência, justificam o não desenvolvimento das atividades experimentais devido à falta destas condições infraestruturas [1] Contudo Giordan [2] a experimentação ocupou um lugar privilegiado na proposição de uma metodologia científica, que se pautava pela racionalização de procedimentos, tendo assimilado formas de pensamento características, como a indução e a dedução. Aristóteles defendia a experiência

## Suplemento

quando afirmava que "quem possua a noção sem a experiência, e conheça o universal ignorando o particular nele contido, enganar-se-á muitas vezes no tratamento" [2]. É consenso que a experimentação é uma atividade fundamental no ensino de Ciências. Muito já se tem escrito, estudado e pesquisado sobre a experimentação [3]. Desde sua implantação nas escolas, há mais de cem anos, várias críticas têm sido feitas sobre os resultados alcançados. Nos últimos anos, uns números expressivos de artigos criticaram as atividades experimentais na escola [3]. Um exemplo disso é o volume especial do *International Journal of Science Education*, publicado em 1996, destinado a discutir tais atividades. [4] No entanto apresentaram uma descrição e análise de problemas de desempenho de professores do Ensino Médio numa região do estado de São Paulo. Nesse estudo, um detalhamento maior da questão experimental é apresentado, a saber:

o emprego de atividades no laboratório poderia permitir uma aprendizagem mais profunda, por parte do aluno. As instalações ou condições dos laboratórios são, em geral, deficientes. Além disso, os professores não sabem como incluir a atividade de laboratório no escasso tempo disponível. O trânsito dos alunos para o laboratório, especialmente quando há divisões de turmas, perturba a rotina da escola e não é bem aceito pela administração. Além disso, o professor precisará dispor de tempo extra para preparar a prática, organizar o laboratório e arrumá-lo ao final da prática. [...] Como os professores não têm tempo disponível para planejar, nem orientação pedagógica para isto, o uso de laboratório, muitas vezes, é visto como uma situação algo mágica [...], permitindo ao aluno escapar de uma aula maçante, ou tornar-se a própria prática uma atividade maçante, onde (sic) os alunos limitam-se a seguir instruções. Vários professores relataram dificuldades em selecionar experiências simples relacionadas aos conteúdos teóricos vistos. [...] Deste modo, acreditamos que, muitas vezes, a atividade no laboratório é idealizada como uma solução por professores que não têm condições de utilizá-la. [4]

Trabalhar com as substâncias, aprender a observar um experimento cientificamente, visualizar de forma que cada aluno descreva o que observou durante a reação, isto sim leva a um conhecimento definido [5]. O grande desinteresse dos alunos pelo estudo da química se deve, em geral, a falta de atividades experimentais que possam relacionar a teoria e a prática. [6]. Porém, a experimentação tem sido defendida por diversos autores, pois constitui um recurso pedagógico importante que pode auxiliar na construção de conceitos. Os experimentos devem ser conduzidos visando a diferentes objetivos, tal como demonstrar um fenômeno, ilustrar um princípio teórico, coletar dados, testar hipóteses, desenvolver habilidades de observação ou medidas, adquirir familiaridade com aparatos, entre outros [6]. No ensino por investigação, os alunos são colocados em situação de realizar pequenas pesquisas, combinando simultaneamente conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais [6]. Essa abordagem também possibilita que o aluno desenvolva (exercite ou coloque em ação) as três categorias de

conteúdos procedimentais: habilidades de investigar, manipular e comunicar [6]. Para que isso ocorra, é necessário conduzir as aulas de laboratório de maneira oposta às tradicionais. Isso significa que o professor deve considerar a importância de colocar os alunos frente a situações-problema adequadas, propiciando a construção do próprio conhecimento. O presente trabalho tem por objetivo auxiliar na aprendizagem, relacionando o conteúdo (DNA) passado teoricamente com a prática, de forma a contextualizar, facilitando a compreensão do conteúdo.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização da prática extração do DNA utilizou-se as frutas: banana e mamão; sacos plásticos, sal de cozinha, detergente comum, álcool comercial 98%, peneira, colher e algumas vidrarias, como: béqueres, tubos de ensaio, bastão de vidro e pipeta de pasteur.

Foi selecionado um pedaço da banana ou mamão e colocado dentro do saco plástico, após, foi feita a maceração pressionando até obter uma pasta quase homogênea. Transferiu-se a pasta de banana para béquer. Em outro béquer misturou-se 150 ml de água, juntamente com 3 ml de detergente pipetado e uma colher (chá) de sal de cozinha, mexeu-se bem com o bastão de vidro, porém devagar, para não fazer espuma. Colocou-se cerca de 1/3 desta mistura sobre a banana ou mamão macerado e misturou-se levemente com o bastão. Colocou-se a peneira sobre um béquer limpo e filtrou-se para retirar os pedaços de banana ou mamão que restou. Metade do líquido filtrado foi colocado em um tubo de ensaio, cerca de três dedos no fundo do tubo. Despejou-se álcool delicadamente no tubo, sobre a solução, até encher o tubo de ensaio. Aguardou-se três minutos para que o DNA começasse a precipitar na interfase. Após a realização da prática foi passado algumas questões para ajudar na elaboração do relatório.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante da prática executada e do relatório escrito pelos discentes, foi possível verificar a aprendizagem através das questões respondidas, onde, aprenderam sobre química/biologia/bioquímica. Os conteúdos: lipídios, gorduras, proteínas, solubilidade, misturas, soluções, DNA, foram abrangidas de forma contextualizada; mostrando assim, que é possível ensinar por meio de aula prática, sendo este, um facilitador de ensino/aprendizagem. A prática foi executada de forma efetiva por todos os alunos e tais, a realizaram com muito entusiasmo.

#### 4 CONCLUSÕES

Através da aplicação da aula prática, juntamente com a teoria ensinada anteriormente, foi proporcionado maior conhecimento acerca do DNA e dos conteúdos relacionados a mesma. Podendo assim, ser ressaltado que a aprendizagem dos discentes ocorreu de forma efetiva, sendo os mesmos, os autores da própria construção do conhecimento e de seu crescimento pessoal; e nós, professores, colaboradores para tais construções. Diante disso, podemos afirmar que apesar da falta de recurso e a falta de infraestruturas que há nas escolas públicas, promover aulas práticas, mesmo com materiais alternativos, é de suma importância para a construção do conhecimento do aluno.

#### AGRADECIMENTOS

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO E A CAPES

#### REFERÊNCIAS

- [1] GONÇALVES, F. P; MARQUES, C. A. Contribuições pedagógicas e epistemológicas em textos de experimentação no ensino de química. **Investigações em Ensino de Ciências**, V11(2), pp. 219-238, 2006.
- [2] GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. **II Encontro Nacional De Pesquisa Em Educação Em Ciências**.
- [3] GALIAZZI, M. DO C; ROCHA, J. M. DE B; SCHMITZ, L.C; SOUZA, M. L; GIESTA, S; GONÇALVES, F. P. Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: A pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências. **Ciência & Educação**, v.7, n.2, p.249-263, 2001.
- [4] SILVA, R. R. DA; MACHADO, P. F. L. **Experimentação no ensino médio de química: A necessária busca da consciência ético-ambiental no uso e descarte de produtos químicos – um estudo de caso**. *Ciência & Educação* (Bauru). Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/2510/251019505004/>> [acesso 12 de set. 2017].
- [5] SALESSE, A. M. T. **A experimentação no ensino de química: importância das aulas práticas no processo de ensino aprendizagem**. (Monografia de Especialização) Curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Medianeira, 2012.
- [6] FERREIRA, L. H; HARTWIG, D. R; OLIVEIRA, R. C. de. Ensino experimental de química: uma abordagem investigativa contextualizada. **Química Nova na Escola**, Vol. 32, Nº2, maio 2010.



VI SEMINÁRIO - PIBID/IFRO

**TABELA EM BRAILE: UMA ALTERNATIVA VIÁVEL DE COMO  
ENSINAR QUÍMICA PARA ALUNOS COM BAIXA VISÃO**

**Francisca Laryssa Abreu Gonçalves<sup>1</sup>; Euzeni Pereira Rosa Lima<sup>2</sup>; Renato André Zan<sup>3</sup>; José  
Antônio Avelar Baptista<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de licenciatura em química - IFRO – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Rondônia. E-mail: [franciscalaryssagoncalves@gmail.com](mailto:franciscalaryssagoncalves@gmail.com)

<sup>2</sup>Supervisora Institucional do PIBID/ Orientadora Educacional – E.E.E.F.M.P.J.F.S. - Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor José Francisco dos Santos. E-mail: [euzeni.rosa@gmail.com](mailto:euzeni.rosa@gmail.com),

<sup>3</sup>Coordenador de área do PIBID-IFRO/ Professor do curso de licenciatura em química do IFRO Campus Ji-Paraná - IFRO – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Rondônia. E-mail: [renato.zan@ifro.edu.br](mailto:renato.zan@ifro.edu.br).

<sup>4</sup>Coordenador de área do PIBID-IFRO/ Professor do curso de licenciatura em química do IFRO Campus Ji-Paraná - IFRO – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Rondônia. E-mail: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br)

**RESUMO**

A compreensão da tabela periódica é de fundamental importância para o aprendizado da Química, portanto, se desejarmos incluir todos no processo educacional devemos proporcionar os meios necessários para que isso aconteça. A tabela periódica em braile foi construída com o objetivo de alfabetizar o aluno João na disciplina de Química, para que ele pudesse aprender o conteúdo básico da matéria e “visualizar” a tabela através das mãos. A utilização de matérias em alto relevo é de suma importância para o aprendizado de alunos com deficiência visual, pois é desta maneira que eles criam uma imagem em sua cabeça. Com a aplicação desse material, foi possível notar um avanço significativo do aluno, na matéria. Sabendo o conteúdo base, da disciplina. O trabalho de inclusão muitas vezes se torna difícil, pelo fato do próprio professor ter que produzir materiais acessíveis a partir de reciclagem ou produtos comprados, tendo em vista toda a carga horária de trabalho. Através de projetos assim, pode-se ir mudando e auxiliando quem realmente precisa.

**Palavras-chave:** Química. Tabela periódica. Braile. Ensino Inclusão.

## 1 INTRODUÇÃO

A educação inclusiva ainda possui muitos obstáculos, pois a muita dificuldade na aquisição de materiais apropriados para alunos com deficiência. Mas os professores muitas vezes não são capacitados para trabalhar com um aluno especial, devendo recorrer a criatividade, para conseguir produzir algo que o ajude nessa caminhada [1].

No ambiente escolar, deve-se incentivar o desenvolvimento de práticas onde haja respeito, igualdade e valorização do próximo. Onde possua políticas capazes de suprir as necessidades de todos os estudantes, respeitando a particularidade de cada um, desde o convívio na escola até as atividades curriculares. Avaliações condizentes com a capacidade de cada um com, que os ajudem ao invés de desmotiva-los, sempre buscando trabalhar de melhor maneira possível, atendendo a cada aluno[2].

Segundo a LDB/1996 no seu artigo 59, inciso I “os sistemas de ensino devem assegurar aos educandos com deficiências: currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades”[3]. Desta forma torna se justificável a produção de uma tabela periódica em braile para que se possa tornar acessível ao aluno deficiente visual esses conhecimentos, tendo em vista sua importância para o estudo de química.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

A construção da tabela foi confeccionada de maneira que o aluno pudesse ter acesso a todas as informações necessárias. Então foi decidido que seria posto em cada peça da tabela apenas a sigla do elemento, sua massa atômica e o número atômico para que ao juntar todas as peças a tabela não ficasse tão grande, pois, para alunos com baixa visão existe um tamanho padrão de jogos e materiais didáticos que devem ser usados, sem ultrapassar as medidas, facilitando assim o manuseio pelo aluno.

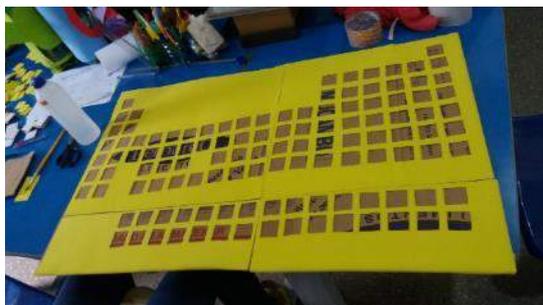


Figura 1: Tabela periódica em construção.

Após a escrita de todos os elementos, recortamos todas as peças e colamos em pedaços de papelão, para ficar um material mais firme e com textura mais tátil, conforme a figura 1. Proporcionando o uso de materiais concretos e palpáveis ao educando, o que nos oportunizou usar materiais alternativos. Para que o educando pudesse entender ainda mais a tabela foi feita uma lista em espécie de legenda com os símbolos e os nomes dos elementos, pois conforme o próprio o aluno, assim ficaria mais fácil para ele usar o material.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao apresentarmos a tabela para o aluno, primeiramente ele fez todo o reconhecimento do formato e tamanho. A grande preocupação era se estavam corretos todos os símbolos, massa atômica, número atômico e a legenda, por isso, nesse primeiro momento foi lida em voz alta, toda a tabela para que fossem anotados os erros e corrigidos posteriormente.



Figura 2: Aplicação da tabela

O conteúdo trabalhado com o aluno foi a classificação dos elementos, períodos, famílias, como utilizar a legenda e a ordem de reatividade também foi trabalhada conforme a figura 2. A lista com os nomes dos elementos serviu como material de apoio.

Depois de algumas aulas, todo o conteúdo apresentado para ele inicialmente, já era bem mais compreensível. Os elementos ele já conseguia identificar de qual período e família eles pertenciam, a classificação dos elementos também ficou claro, pois ele conseguia dizer com o auxílio da tabela, qual era um gás nobre, um metal de transição, etc. Ficando visível a compreensão e aprendizagem dos conteúdos propostos em um curto período de tempo, fortalecendo a viabilidade do Material Didático utilizado.

#### 4 CONCLUSÃO

Desta forma, essa experiência que foi a produção e a aplicação de um material didático adequado a necessidade do educando, possibilitou permitir o acesso ao aprendizado dos elementos da tabela, por parte de um aluno que muitas vezes é deixado as margens do conhecimento. Se forem ofertados aos educandos materiais que atendam a individualidade de cada um, estímulo e acesso a novos saberes, eles terão mais oportunidades para desenvolverem seus potenciais e habilidades para que o aprendizado ocorra de fato e tenha significado em seu dia-dia. Outro aspecto importante a se destacar é fomentar a sensibilização e o estímulo para os futuros docentes, pois esta experiência serve como um incentivo para despertar e buscar maneiras de incluir esses alunos. Mas, também de alerta para que se evite uma prática desigual e excludente na escola.

#### AGRADECIMENTOS

Agradeço a Escola Professor José Francisco dos Santos, por ser uma grande parceira do projeto. A CAPES, por nos proporcionar ingressar no PIBID, para que possamos ter a experiência de sala de aula e aplicar projetos para a melhoria da educação. E por fim agradecer aos professores coordenadores e a nossa supervisora, pois com o incentivo e ajuda deles conseguimos atuar com excelência na escola.

#### REFERÊNCIAS

- [1] LIMA, Tatiane A; ASSUNÇÃO, Anna D. A; MOURA, Patrícia M. O ensino de química e a educação inclusiva: uma proposta para deficientes visuais. **III CONEDU**.
- [2] GLAT, R. SANTOS, M. P; SOUSA, L. P. F; XAVIER, K. R. formação de professores na educação inclusiva: diretrizes políticas e resultados de pesquisas. **XIII ENDIPE**, Recife – Pernambuco – 2006.
- [3]Rodrigues, B.; Rubi, D. A. ; Barassa, J. R. ; Lima, A. A.2 ; Arçari, D.P.3 ; Groppo, D. P. **DEFICIÊNCIA VISUAL E ENSINO DE QUÍMICA**. UNIFIA, 2011.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**JOGO DA FORÇA-QUÍMICA: DIVERTINDO ENQUANTO ENSINA**

**Felipe Henrique da Silva Santos<sup>1</sup>; Juliana Bessa de Almeida<sup>2</sup>; José Antonio Avelar Baptista<sup>3</sup>; Renato André Zan<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de licenciatura em química-IFRO– Instituto Federal de Rondônia *Campus* Ji-Paraná; E-mail: [felipehenrique2013opo@gmail.com](mailto:felipehenrique2013opo@gmail.com),

<sup>2</sup>Docente na Escola E.E.F.M Aluizio Ferreira; E-mail: [jbessa@hotmail.com](mailto:jbessa@hotmail.com),

<sup>3</sup>Docente do IFRO – Instituto Federal de Rondônia *Campus* Ji-Paraná; E-mail: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br),

<sup>4</sup>Docente do IFRO – Instituto Federal de Rondônia *Campus* Ji-Paraná; E-mail: [renato.zan@ifro.edu.br](mailto:renato.zan@ifro.edu.br)

**RESUMO:**

Este trabalho foi uma atividade realizada por um bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) na E.E.E.F.M Aluizio Ferreira na cidade de Ji-Paraná-RO e o objetivo principal foi apresentar o jogo da força-química, que é um aplicativo. Para isso foi utilizado o smartphone, também com o objetivo de saber se este pode ser uma ferramenta útil para ensinar de forma divertida. A atividade foi realizada em sala e contou com a participação de 28 alunos de uma turma do 2º ano do Ensino Médio do período vespertino. Verificou-se que o jogo é uma ferramenta eficiente no quesito de divertir enquanto ensina, e ainda o aplicativo pode ser utilizado para fixar o conteúdo aprendido em sala. Como também o aplicativo contribui positivamente para o ensino de química. Tais resultados foram obtidos por meio da aplicação de um questionário fechado.

**Palavras-chave:** Aplicativo. Jogo da força-química. Ensinar de forma divertida.

**1 INTRODUÇÃO**

O mundo moderno foi construído em torno da informática, fato que pode ser percebido a todo o momento, uma vez que, a sociedade está cada vez mais conectada. O entretenimento, usando aplicativos como meio interativo, tem se tornado uma forte tendência, estimulada por recursos tecnológicos cada vez mais aprimorados e acessíveis. Com isso, resta saber se a inclusão digital no ambiente educativo pode traçar caminhos que promovam a interdisciplinaridade do saber científico com a capacidade cognitiva do aluno [1].

O crescente avanço tecnológico implica adaptações constantes em diversas áreas, fato que não é diferente no ambiente escolar, em que, o uso de aparelhos digitais se tornou comum e frequentemente há a implementação de um novo recurso de informática. Tais recursos podem contribuir positivamente para o ensino de química, pois é uma ciência que se utiliza de termos abstratos de difícil demonstração, como: átomos, partículas e moléculas. E neste contexto que entram os jogos virtuais educativos, pois, jogo educativo possui duas funções que devem estar em constante equilíbrio. Uma delas diz respeito à função lúdica, que está ligada a diversão, ao prazer e até o desprazer. A outra, a função educativa, que objetiva a ampliação dos conhecimentos dos educandos [2].

Como também, os jogos educativos virtuais de química podem significar uma importante ferramenta para fixar conteúdos aprendidos em sala, auxiliar na construção e discussão de conceitos científicos, estimular a interação entre os alunos e trabalhar o domínio cognitivo. Nessa análise, o jogo não é o fim, mas o eixo que conduz a um conteúdo didático específico, resultando em um empréstimo da ação lúdica para a aquisição de informações [3].

Em face do Exposto, o ensino e aprendizagem de química precisam acompanhar a realidade em que os adolescentes estão inseridos de modo a proporcionar uma maior contextualização dos conteúdos teóricos com os recursos presentes na atualidade. Desse modo, o presente trabalho buscou apresentar um jogo virtual (jogo da força-química) aos alunos do segundo ano do ensino médio, objetivando analisar, principalmente, se o jogo é uma ferramenta que pode ser usada para se divertir enquanto ensina.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O Jogo da força-química foi aplicado aos alunos do 2º ano de ensino médio da E.E.E.F.M Aluizio Ferreira, situada na cidade de Ji-Paraná-RO. Ao todo participaram 28 alunos e 3 bolsistas. A atividade teve duração de 45 minutos.

A seguir etapas da aplicação da atividade:

1. Primeiramente foi dada uma aula introdutória sobre o que era o jogo, como se joga, regras do jogo e uma pequena revisão de conteúdos que tinham a maior probabilidade de ser abordado pelo jogo, como: estados físicos da matéria, ponto de fusão e ebulição, ácidos e bases e reação ácido-base. Para a aula foi utilizado um projetor de slides.

## Suplemento

2. O jogo da forca-química é um jogo em que o jogador tem que acertar qual é a palavra proposta, tendo como dica o número de letras e o tema ligado à palavra. A cada letra errada, é desenhada uma parte do corpo do enforcado, é possível fazer o download gratuitamente no *play store* nos dispositivos androide.
3. A turma foi dividida em 4 grupos de 5 a 7 pessoas e entregue a cada grupo um smartphone com o jogo instalado, sendo que, cada grupo poderia pedir ajuda em apenas 1 pergunta.
4. Os grupos responderam a 10 perguntas aleatorias, de nível fácil, do jogo da forca-quimica, sendo que, o tema mais frequente foi a apresentação dos simbolos de elementos e pedia o nome do elemento químico correspondente. Foi anotada a quantidade de acertos de cada grupo e ao final apresentado o placar parabenizando o grupo que obteve maior número de acertos, como também, foi aplicado um questionário fechado com 4 questões para cada aluno que serviu como forma de contabilizar os participantes e saber a opinião sobre a aceitação da proposta pedagógica interativa. Ao fim da atividade foram distribuido bombons.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por meio da aplicação do questionário aos 28 alunos que participaram da atividade, pode-se chegar aos resultados a seguir.

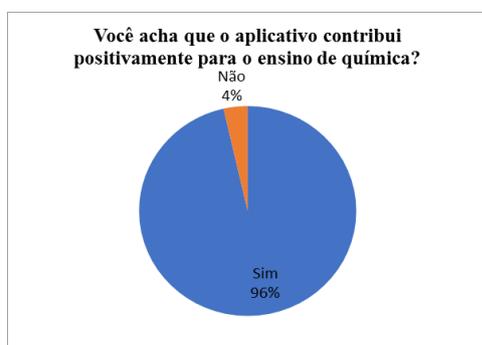


Figura 1: pergunta 1 do questionário.

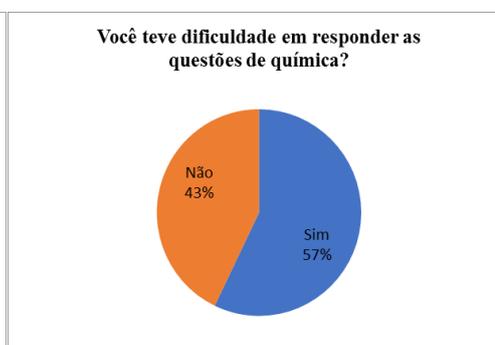


Figura 2: pergunta 2 do questionário.

Pelos dados mostrados na figura 1, observa-se que o jogo da forca-química contribui positivamente para o ensino de química, pois 96% acham uma ferramenta útil para esse fim. Como também, mais de 50% dos alunos tiveram dificuldade em responder as questões (figura 2), mesmo sendo consideradas de nível fácil. Um dos fatores que pode ter levado a este resultado foi o caráter das questões mais frequentes, aquelas que apresentavam um símbolo e

pedia o nome do elemento, pois os símbolos que o jogo perguntava eram pouco conhecidos e os alunos não podiam usar a tabela periódica para consulta.



Figura 3: pergunta 3 do questionário.

Figura 4: pergunta 4 do questionário.

Pelos resultados apresentados na figura 3 pode-se inferir que o jogo da forca-química pode ajudar a fixar o conteúdo aprendido em sala, visto que, mais de 90% dos alunos que responderam ao questionário acham que é uma ferramenta eficaz neste aspecto. Pode-se deduzir também que os alunos aceitaram positivamente a proposta pedagógica interativa, e em vista dos resultados denotados na figura 4, depreende-se que os jogos educativos são úteis para divertir enquanto ensinam, mostrando que o caráter lúdico é um meio de despertar o interesse para aprender e ainda se divertirem. Resultados semelhantes foram encontrados por [1] ao destacar que aprender pode tornar-se tão divertido quanto brincar e, nesse caso, aprender torna-se interessante para o aluno e passa a fazer parte de sua lista de preferências.

#### 4 CONCLUSÕES

O jogo da forca-química mostrou ser uma ferramenta útil no seu caráter lúdico em promover a interdisciplinaridade do saber científico com a capacidade cognitiva do aluno. Além disso, esta atividade demonstrou que explorar os softwares educativos com forma de ensinar ciência é um recurso eficiente.

#### AGRADECIMENTOS:

Agradeço ao IFRO *Campus* de Ji-Paraná, à CAPES e à Escola E. E. F. M. Aluizio Ferreira.

## REFERÊNCIAS

- [1] MORATORI, P.B. Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?. 2003. 33 f. Trabalho de conclusão de curso. Instituto de matemática núcleo de computação eletrônica informática na educação, Universidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2003.
- [2] KISHIMOTO, T. M. O Jogo e a Educação Infantil. São Paulo: Pioneira, 1998.
- [3] KISHIMOTO, T. M. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. Cortez, São Paulo, 1996.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**EMPREGO DO REPOLHO ROXO COMO INDICADOR ÁCIDO-BASE NATURAL: UMA CONTEXTUALIZAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA**

**Fernanda Rodrigues de Siqueira<sup>1</sup>; José Antonio Avelar Baptista<sup>2</sup>; Renato André Zan<sup>3</sup>; Juliana Bessa Almeida<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Discente do Curso de Licenciatura em Química do IFRO – Instituto Federal de Rondônia, *Campus Ji-Paraná*; E-mail: [fernanda4092@gmail.com](mailto:fernanda4092@gmail.com),

<sup>2</sup>Docente do IFRO – Instituto Federal de Rondônia, *Campus Ji-Paraná*; E-mail: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br),

<sup>3</sup>Docente do IFRO – Instituto Federal de Rondônia, *Campus Ji-Paraná*; E-mail: [renato.zan@ifro.edu.br](mailto:renato.zan@ifro.edu.br).

<sup>4</sup>Docente na Escola E.E.F.M Aluizio Ferreira em Ji-Paraná; E-mail: [jbessa@hotmail.com](mailto:jbessa@hotmail.com),

**RESUMO**

A Química está presente no cotidiano do aluno, que muitas das vezes não consegue relacionar este fato com o ensino da Química na escola, para isso, o ideal seria a realização de aulas experimentais para que possam criar problemas reais que permitam a contextualização daquilo que é ensinado com o dia a dia. Um conteúdo que pode ser facilmente associado à experimentação é o de ácido e bases, o qual é possível utilizar o extrato de repolho roxo como indicador natural de pH, sendo um recurso de fácil obtenção e facilita a compreensão dessas funções inorgânicas tão presentes no dia-a-dia. Nesse sentido, foi realizada uma aula experimental em três turmas de segundo ano da Escola E.E.F.M Aluizio Ferreira a respeito da utilização do extrato de repolho roxo como indicador natural no estudo de substâncias ácidas e básicas presentes no cotidiano a fim de permitir a contextualização do conteúdo apresentado anteriormente através de aula expositiva. Dessa forma, pôde-se perceber o entusiasmo dos alunos em observar as diferentes colorações que o extrato de repolho roxo pode assumir em meios com diferentes pHs, bem como constatar, por meio da aplicação de um questionário, que todos compreenderam o motivo da utilização do repolho roxo como indicador de pH e a identificação da natureza ácida ou básica das substâncias utilizadas.

**Palavras-chave:** Ácidos-base. Aula experimental. Relação com o dia a dia.

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com [1] o ensino de Química tem se reduzido à transmissão de informações, definições e leis isoladas, sem qualquer relação com a vida do aluno, exigindo deste quase sempre memorização, restrita a baixos níveis cognitivos [1].

Todo profissional ligado ao ensino de Química conhece as dificuldades de conciliar os conceitos químicos expostos nas abordagens em sala de aula com a vivência cotidiana do aluno. Dessa forma, uma situação ideal para o ensino da Química seria o desenvolvimento dos conceitos a partir da observação e participação dos alunos em aulas experimentais, permitindo que eles compreendam as transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada [2].

Além disso, a experimentação pode ser uma estratégia eficiente para a criação de problemas reais que permitam a contextualização e o estímulo de questionamentos de investigação [3].

Um conteúdo que pode ser facilmente associado à experimentação é o de ácidos e bases. Estudar os conceitos de ácido e base isoladamente em sala de aula dificilmente conseguirá demonstrar sua real importância e menos ainda será possível fazer com que os discentes entendam o real significado dessas funções inorgânicas, tão comumente presentes em nosso cotidiano [4].

O Grupo de Pesquisa em Educação Química – GEPEQ, afirma que é devido ao fato de apresentar cores diversas conforme a acidez ou basicidade do meio em que se encontra, que o extrato de repolho roxo pode constituir-se em bom indicador universal de pH, substituindo ainda que para menor número de faixas de pH, os papéis indicadores universais, que só podem ser adquiridos em lojas especializadas e não são encontráveis em todas as regiões do país [5].

A utilização de extratos naturais indicadores de pH pode ser explorada didaticamente, desde a etapa de obtenção até a caracterização visual e/ou espectrofotométrica das diferentes formas coloridas que aparecem em função das mudanças de pH do meio [6].

Nesse sentido, o presente trabalho refere-se ao desenvolvimento de uma aula experimental a respeito da utilização do extrato do repolho roxo como indicador natural no estudo de substâncias ácidas e básicas presentes no cotidiano em três turmas do segundo ano

da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Aluízio Ferreira, localizada no município de Ji-Paraná/RO.

Sendo assim, a atividade teve como objetivo contribuir para o processo de aprendizagem dos alunos por meio da realização dessa metodologia alternativa, o que permitiu a contextualização do conteúdo apresentado anteriormente através de uma aula expositiva.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Esta atividade teve, como público alvo, 51 alunos do 2º ano da Escola Aluízio Ferreira, consistindo no total de 20 alunos da turma A, 22 alunos da turma B e 16 alunos da turma C.

As aulas foram ministradas no dia 26 de abril de 2017, onde, em cada turma, inicialmente foi realizada uma aula explicativa e dialogada sobre os conceitos de ácidos e bases e, em seguida, foi realizado uma aula experimental de identificação da natureza ácida ou básica de substâncias do cotidiano (sal, açúcar, sabão em pó, água sanitária, leite, água, creme dental, soda cáustica e suco de limão) através do uso do indicador natural feito com extrato de repolho roxo.

Ao final, cada turma foi dividida em três grupos para responderem um questionário contendo questões subjetivas para avaliar a contribuição da experimentação para a aprendizagem das funções ácido e base. As perguntas eram referentes ao motivo da utilização do repolho roxo como indicador de pH e a identificação da natureza ácida ou básica das substâncias utilizadas.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a realização do procedimento experimental pôde-se perceber o entusiasmo dos alunos em observar as diferentes colorações que o extrato de repolho roxo pode assumir em meios com diferentes pHs.

Por meio da aplicação do questionário, foi possível constatar que todos os alunos compreenderam o motivo do repolho roxo ser utilizado como indicador de pH, o qual deve-se a presença das antocianinas.

As antocianinas são substâncias presentes nos vegetais de pigmentos fortes (azuis, roxos, vermelhos) que podem serceptoras ou doadoras de prótons  $H^+$ , mudando de cor quando em contato com outras substâncias [4].

## Suplemento

Vale ressaltar que o emprego do repolho roxo como indicador de pH como objeto de estudo tem como justificativa o fato da cor ser uma propriedade marcante desses tipos de compostos.

Sendo assim, a maioria dos alunos (cerca de 95,05%) compreenderam como determinar a natureza de cada substância utilizada no experimento, apenas em função da cor da solução resultante.

Isso pode ser ao fato do extrato natural de repolho roxo ser de fácil produção e aplicação como indicador de pH, pois, segundo Valadares, quanto mais simples e acessíveis os instrumentos/materiais utilizados durante as aulas de experiências, o mesmo se tornar mais atrativo e instrutivo, visto que o aluno notará que se trata de algo bastante próximo de sua realidade [7].

### 4 CONCLUSÕES

A realização das aulas experimentais a respeito da utilização do extrato do repolho roxo como indicador natural no estudo de substâncias ácidas e básicas presentes no cotidiano contribuiu para o processo de aprendizagem dos alunos do segundo ano da E.E.E.F.M Aluízio Ferreira, tendo em vista que permitiu a contextualização do conteúdo apresentado anteriormente através de uma aula expositiva.

Além disso, pôde-se constatar que o experimento foi bem atrativo aos alunos, tendo em vista que trouxe algo bastante próximo da realidade dos mesmos, tornando ainda mais proveitosa a aula.

### AGRADECIMENTOS

A elaboração deste trabalho não teria sido possível sem a apoio e estímulo dos professores do *Campus* Ji-Paraná do Instituto Federal de Rondônia Renato André Zan, José Antonio Avelar Baptista, da professora da Escola E.E.F.M Aluízio Ferreira Juliana Bessa Almeida, bem como dos alunos do 2º ano da referida escola que participaram da atividade.

### REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: [1999]. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>[acesso 28 de ago 2017].
- [2] Dias, Marcelo Vizeu; GUIMARÃES, Pedro Ivo C. Guimarães, MERÇON, Fábio. **Corantes Naturais: Extração e Emprego como Indicadores de p o e Emprego como Indicadores de pH**. Química Nova na Escola: São Paulo, n. 17, p. 27-31, 2003.
- [3] GUIMARÃES, Cleidson Carneiro. **Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa**. Química Nova na Escola: São Paulo, n. 31, p. 198-202, 2009.
- [4] AQUINO, Ana Karoline Silva de; JÚNIOR, Carlos Vital dos Santos; SOUZA, Lenilson Maurício de; MOREIRA, Dayse das Neves; SANTOS, Maria Betania Hermenegildo dos. **Utilização do extrato de repolho roxo como indicador natural no estudo de substâncias ácidas e básicas presentes no nosso cotidiano**. III Congresso Nacional de Educação: Natal, 2016.
- [5] GEPEQ - Grupo de Pesquisa em Educação Química. **Estudando o Equilíbrio Ácido-Base**. Química Nova na Escola: São Paulo, n. 1, p. 32-33, 1995.
- [6] TERCI, Daniela Brotto Lopes; ROSSI, Adriana Vitorino. **Indicadores naturais de pH: usar papel ou solução?** Química Nova: São Paulo, vol. 25, n. 4, 684-688, 2002.
- [7] VALADARES, Eduardo de Campos. **Propostas de experimentos de baixo custo centradas no aluno e na comunidade**. Química Nova na Escola: São Paulo, n. 13, p. 38-40, 2001.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**JOGO TABELA INTERDISCIPLINAR DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA:  
ATRAIR PARA ENSINAR**

**Rubens José Vieira Mendes<sup>1</sup>; Euzeni Pereira Rosa Lima<sup>2</sup>; Renato André Zan<sup>3</sup>; José Antônio Avelar Baptista<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de licenciatura em química/bolsista PIBID - IFRO – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Rondônia. E-mail: [rubensmendes6@gmail.com](mailto:rubensmendes6@gmail.com),

<sup>2</sup>Supervisora Institucional do PIBID/ Orientadora Educacional – E.E.E.F.M.P.J.F.S. - Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor José Francisco dos Santos. E-mail: [euzeni.rosa@gmail.com](mailto:euzeni.rosa@gmail.com),

<sup>3</sup>Coordenador de área do PIBID-IFRO/ Professor do curso de licenciatura em química do IFRO Campus Ji-Paraná - IFRO – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Rondônia. E-mail: [renato.zan@ifro.edu.br](mailto:renato.zan@ifro.edu.br),

<sup>4</sup>Coordenador de área do PIBID-IFRO/ Professor do curso de licenciatura em química do IFRO Campus Ji-Paraná - IFRO – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Rondônia. E-mail: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br)

**RESUMO**

O presente trabalho refere-se a aplicação do jogo tabela interdisciplinar das ciências da natureza para turmas de 3º ano do ensino médio durante a I Gincana de Ciências da Natureza realizada na E. E. E. F.M. José Francisco dos Santos de Ji-Paraná/RO. Nesse jogo buscou-se trazer para os alunos conteúdos que eles já tinham estudado nas disciplinas de química física e biologia assim como algumas outras questões de conhecimentos gerais, que envolvem a ciência relacionada ao cotidiano dos estudantes. Considerando as dificuldades que os alunos apresentam nesta área de conhecimento, principalmente em química, faz se, então necessário propor a eles na sala de aula, materiais didáticos diversificados e dentro de uma proposta lúdica. Resultando em bons índices de aprendizagem, envolvimento e interesse pelos estudos.

**Palavras-Chave:** Gincana. Jogos lúdicos. Ciências.

**1 INTRODUÇÃO**

De acordo com Carvalho, Batista e Ribeiro (2007) [1] “... a disciplina de química abordada no ensino médio por diversas vezes é vista como um assunto que não desperta o interesse dos estudantes, apesar de possuir um conteúdo vasto e que se encontra extremamente presente em nosso cotidiano”. Podemos também incluir nessa fala as disciplinas da área das ciências de um modo geral, pois todas possuem grande importância para a sociedade além de ajudar no desenvolvimento de uma visão crítica do mundo.

Nesse sentido cabe aos educadores buscar e criar novos recursos didáticos para tal, pois segundo Moreira (2009) [2] “os recursos didáticos, as aulas, os materiais programados funcionam como estímulos para as respostas desejadas...”. É aí que entram os jogos por que como diz Cunha (2012) [3] “Os jogos, de modo geral, sempre estiveram presentes na vida das pessoas, seja como elemento de diversão, disputa ou como forma de aprendizagem”, pois como a autora mesmo diz [3] a presença dos aspectos lúdicos e educativos, aliados a presença de regras claras e explícitas que devem orientar os jogos, tende a atrair a atenção dos estudantes o que favorecesse e estimula o seu aprendizado.

Além disso como Soares [4] escreve “O caráter lúdico do jogo, no que se refere ao prazer de jogar é à grande contribuição para a socialização do indivíduo e grupos de pessoas”. Por isso pode se dizer que os jogos tendem a contribuir de forma significativa para uma maior interação dos alunos com o conteúdo apresentado, pois desperta nos alunos uma competitividade que se for trabalhada pelos educadores para que seja saudável contribui enormemente para o aprendizado tanto nas disciplinas de ciências quanto em qualquer outra área que for trabalhado.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Este jogo foi aplicado na I gincana de ciências da natureza da E. E. E. F.M. José Francisco dos Santos de Ji-paraná/RO, para três turmas de 3º ano do ensino médio, uma do ensino regular no período da tarde, e uma de ensino regular e EJA no período noturno. Para a realização do jogo se utilizou um tabuleiro em forma de tabela, numerado de 01 a 25, vinte e cinco peças de jogo de bingo numeradas da mesma forma e slides com perguntas.

Essas questões estavam divididas em conteúdo de química, física, biologia, conhecimentos gerais e mimica relacionada a alguma teoria científica e possuíam os valores de 05, 10, 15, 20 e 25 pontos que foram distribuídos de maneira aleatória

Para a realização do jogo se estabeleceu uma ordem entre as equipes que no decorrer do jogo cada uma na sua vez sorteavam uma das peças numeradas e então deveriam responder a questão ou realizar a mimica referente aquele número. Essas questões estavam em forma de imagem e foram passadas para a turma toda. No período da tarde se utilizou um televisor e a noite de uma lousa digital para projetar as questões. Em relação a pontuação, caso acertassem a pergunta ou decifrassem a mimica realizada a equipe recebia os pontos referentes ao número sorteado, caso errassem não recebiam nada.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No início da aplicação do jogo tanto no período vespertino quanto no período noturno alguns dos alunos estavam um tanto quanto inquietos e com um certo desinteresse em participar da gincana, porém com o desenrolar do jogo e com um estímulo dos aplicadores passou a apresentar grande interesse pelas questões apresentadas buscando resolve-las mesmo quando não era a vez da sua equipe. Além de questionar aos aplicadores sobre as respostas de algumas das questões que eles não sabiam a resposta.

Algo que teve um efeito positivo foi a inserção de mímicas sobre algo relacionado a área das ciências pois propiciou a turma um momento de maior diversão, distração e interação durante a realização das mímicas, ou no caso da turma noturna do desenho.

### 4 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos com o jogo foram surpreendentes pois os alunos se mostraram interessados pelo andamento da prova e procuraram encontrar as respostas mesmo quando não era a sua equipe, além de procuraram esclarecer suas dúvidas sobre as questões que eles não sabiam a resposta, mostrando para os que estavam aplicando a prova que mesmo com o uso de materiais bem simples e com a motivação certa pode se conseguir “prender” a atenção dos alunos algo que é de grande importância quando se quer ensinar. Podemos destacar também o reforço dos conteúdos já aprendidos, pois os alunos têm a oportunidade de compartilharem seus conhecimentos.

### REFERÊNCIAS

[1] CARVALHO, Hudson Wallace Pereira de; BATISTA, Ana Paula de Lima; RIBEIRO, Claudia Maria. ENSINO E APRENDIZADO DE QUÍMICA NA PERSPECTIVA DINÂMICO-INTERATIVA. **Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 2, n. 3, p.34-47, dez. 2007. Disponível em: <[http://www.if.ufrgs.br/eenci/artigos/Artigo\\_ID45/v2\\_n3\\_a2007.pdf](http://www.if.ufrgs.br/eenci/artigos/Artigo_ID45/v2_n3_a2007.pdf)>. Acesso em: 16 ago. 2017.

[2] MOREIRA, Marco Antônio. O comportamentalismo. In: MOREIRA, Marco Antônio. **Subsídios Teóricos para o Professor Pesquisador em Ensino de**

## Suplemento

**Ciências:** comportamentalismo, construtivismo e humanismo. Porto Alegre: [s.n.], 2009. Cap. 1. p. 7-11.

[3] CUNHA, Marcia Borin da. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química Nova na Escola**, [S.l.], v. 34, n. 2, p.92-98, maio 2012. Disponível em: <[http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34\\_2/07-PE-53-11.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf)>. Acesso em: 16 ago. 2017.

[4] SOARES, Márlon Herbet Flora Barbosa. **O lúdico em química: jogos e atividades aplicados ao ensino de química**.2004. 203 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós Graduação em Química, Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/6215?show=full>>. Acesso em: 1 set. 2017.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

## JOGO DAS TRÊS PISTAS: O ENSINO DE QUÍMICA ABORDADO DE FORMA INTERDISCIPLINAR COM FOCO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

**Aline P. Santos<sup>1</sup>, Weder M. Naiman<sup>2</sup>, Euzeni P. Rosa Lima<sup>3</sup>, José Antônio Avelar Baptista<sup>4</sup>, Renato André Zan<sup>4</sup>**

1. Discente de Licenciatura em Química - IFRO. Bolsista PIBID-IFRO.
2. Discente de Licenciatura em Química - IFRO. Voluntário PIBID-IFRO.
3. Professora da E.E.E.F.M. Prof. José Francisco. Supervisora Escolar do PIBID-IFRO.
4. Professor EBTT do Curso de Química- IFRO. Coordenador de Área do PIBID-IFRO.

### RESUMO

O presente trabalho se fundamenta no emprego de uma prática lúdica de cidadania através da Educação Ambiental. Os conteúdos estudados em Química necessitam ter uma conexão com a realidade dos alunos, assim a assimilação do conteúdo de forma interdisciplinar e contextualizada com o cotidiano. Sendo assim foi elaborado um jogo de três pistas com enfoque em química e educação ambiental de modo problematizado, e aplicado na "Gincana de Ciências da Natureza" que foi realizada com o ensino médio na Escola Estadual Professor José Francisco dos Santos de Ji-Paraná /RO. Para tanto foram realizadas pesquisas bibliográficas, aulas-piloto e palestras que abordaram vários temas atuais de educação ambiental e das disciplinas de Química, Física e Biologia. O jogo das três pistas foi criado e executado conforme os conhecimentos que os alunos conseguiram presenciar nas aulas de revisão dos conteúdos, que seriam utilizados na I Gincana de Ciências da Natureza que aconteceu na escola.

**Palavras-Chave:** Jogos Didáticos, PIBID, Ciências da Natureza, educação ambiental.

### 1 INTRODUÇÃO

[1] De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), o processo de ensino-aprendizagem na área de Química deve acontecer por meio de atividades que venham transmitir aos alunos situações problemáticas reais, afim de que estes busquem os conhecimentos necessários para solucioná-las.

[2] Segundo COSTA (2008), "Mais do que uma época de crise, estamos vivendo a crise de uma época". A relação do ser humano consigo mesmo, com os outros homens, com a

## Suplemento

natureza e com a dimensão transcendente da vida está passando por amplas e profundas modificações. A educação interdimensional, portanto, é a educação necessária. Parece que estamos diante de uma ideia cujo tempo chegou. Um tempo de construção de uma educação integradora das diversas dimensões do humano.

[3] Surge assim a necessidade de potencializar o desenvolvimento de uma consciência ambiental, a partir de uma perspectiva centrada na diversificação de recursos e estratégias pedagógicas.

Dessa forma, o uso de novas metodologias em sala de aula, sendo o jogo um recurso de grande valia para ser usado pelos docentes a fim de contribuir para uma aprendizagem significativa dos alunos, o jogo também contribui com ensino de valores, pois os alunos aprendem a ganhar, perder, respeitar e compartilhar.

## 2 METODOLOGIA

O estudo e a ideia da confecção do jogo surgiram para sensibilizar os estudantes para a problemática ambiental, em proposta de Educação Ambiental (EA). Ocorreu na Escola Estadual Jose Francisco dos Santos, situada na cidade de Ji-Paraná no estado de Rondônia. Foi aplicado com em duas turmas do primeiro ano do ensino Médio do período vespertino que estavam participando de uma gincana. Dessa forma, objetivando tornar o ensino “divertido, interativo” e provocar nos estudantes em questão a curiosidade acerca do tema, foram proporcionadas duas palestras de quarenta e cinco minutos cada, onde ouve uma reflexão sobre poluição, impactos ambientais e relação entre homem e meio ambiente (Figura 1 e 2).



**Figura 1:** apresentação de vídeo sobre os problemas ambientais.



**Figura 2:** palestra sobre impactos ambientais.

A ideia do instrumento lúdico foi um jogo das três pistas que tem por objetivo trazer a química do cotidiano e envolvendo as questões ambientais revisar e fixar o conteúdo trabalhado na aula-piloto e palestra sobre a química do cotidiano com ênfase em temáticas de problemas

## Suplemento

ambientais; proporcionar aos alunos um aprendizado lúdico e diferenciado da realidade cotidiana; motivar e despertar no aluno o interesse em conhecer o assunto.

Para confecção do jogo foram utilizados: papel cartão e papel sulfite para impressão das cartas com as pistas. Para jogar no 1º ano do ensino médio foi elaborado 20 cartas contendo em cada uma três pistas sobre temas relacionados à química principalmente, porém abordamos também conteúdos de (física e biologia) no cotidiano voltado para área ambiental e uma palavra-chave que era a resposta, foi aplicada como uma das provas em uma gincana; I gincana de Ciências da Natureza; EVOLUA que aconteceu na escola no 3º bimestre.



**Figura 3:** cartas do jogo das três dicas.

Para jogar é necessário separar a sala em dois grupos. Diante dos envelopes (enumerados de 1 a 20) a professora pede para o grupo iniciante escolher um envelope, na sequência a professora faz a leitura da primeira pista (valendo 100 pontos), se o grupo não souber vai para o próximo grupo que terá a segunda pista (valendo 70 pontos), caso este não saiba a carta vai novamente para o grupo iniciante que terá acesso à terceira pista (valendo 50 pontos). Quando um grupo acertar a palavra-chave os pontos correspondente à dica serão contabilizados para a equipe. Ganha o jogo o grupo que fizer mais pontos.



**Figura 4:** aplicação do jogo.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

## Suplemento

A aplicação do jogo foi surpreendente, pois devido a inquietação e dispersão na sala por alguns alunos no início da aula, o resultado foi totalmente diferente do esperado, todos os alunos participaram com bastante entusiasmo, se preocupando em entender as dicas para desvendar a palavra-chave, sendo que estavam competindo entre as equipes que participavam da gincana, até mesmo o aluno mais agitado se mostrou um líder do grupo que estava e chegou a comentar que deveriam prestar mais atenção na aula para saber jogar.

Desde a construção até a aplicação em sala de aula foi um processo positivo e inovador para os bolsistas do PIBID e futuros professores, pois pôde se conhecer na teoria e na prática uma nova metodologia para ser trabalhado em sala de aula. De forma que o jogo é um instrumento de ensino que acrescenta positivamente na formação docente.

### 4 CONCLUSÃO

Na aplicação do jogo foi observado motivação, interesse e entusiasmo entre os estudantes e empenho na realização do mesmo. A disciplina de Química necessita ter um educador dinamizador, facilitador do processo, o qual deve buscar alternativas metodológicas diferenciadas para que ocorra a aprendizagem. Desse modo, o jogo configura-se como uma alternativa para que os estudantes entendam e memorizem novos conhecimentos e estabelecem relações com conteúdo que aprenderam de forma ativa, dialogada e autônoma. Outro ponto, observado é que a atividade possibilitou o enriquecimento da prática docente dos Pibidianos.

#### **AGRADECIMENTOS:**

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

À CAPES

#### **REFERÊNCIAS**

[1] BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia, Ministério da Educação. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. In: **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília, 1999.

[2] COSTA, Antônio Carlos Gomes da. **EDUCAÇÃO**. São Paulo: Canção Nova, 2008.

[3] ANTUNES, A.M; OLIVEIRA, M.L.; SABÓIA-MORAIS, S.M.T. Projeto Tela Verde: a problemática do lixo abordado por meio de recursos áudio-visuais. *Enciclopédia Biosfera*, v.6, n.9, 2010.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**UTILIZAÇÃO DE JOGOS NA APRENDIZAGEM DA QUÍMICA COM ALUNOS DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO NA ESCOLA MARCOS BISPO DA SILVA- JI-PARANA RO.**

**Shelly Mayra Oliveira da Silva<sup>1</sup>; Renato André Zan<sup>2</sup>; José Antônio Avelar Baptista<sup>3</sup>; Suellen Cristian Castro<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Química- IFRO- Instituto Federal de Rondônia- Campus Ji-Paraná;E-mail: [shellymayraoliveira@gmail.com](mailto:shellymayraoliveira@gmail.com)

<sup>2</sup>Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID. E-mail: [renato.zan@hotmail.com](mailto:renato.zan@hotmail.com),

<sup>3</sup>Doutor em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID. E-mail: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br),

<sup>4</sup>Graduada em Química e Ciências Biológicas. Docente na área de Química na E.E.E.F.M. Marcos Bispo da Silva em Ji-Paraná. E-mail: [sucristian@hotmail.com](mailto:sucristian@hotmail.com)

**RESUMO:**

Jogo é uma ferramenta pedagógica que favorece a concentração e atenção, desenvolve o raciocínio, possibilita a criação de estratégias e regras, com isso, é comum se ver a utilização em salas de aula, tendo como objetivo o desenvolvimento dos conteúdos. O jogo na matéria de química pode auxiliar na dificuldade dos alunos, pois ele relaciona o conteúdo visto em sala, ajudando a memorizar fórmulas e cálculos, pensando-se nisso, foi desenvolvido um jogo didático da tabela periódica relacionando o nome dos elementos aos símbolos, facilitando o processo de ensino-aprendizagem da química. Os jogos podem ser caracterizados como um auxílio de grande importância para o processo de aprendizagem e como uma alternativa viável. Além de ser uma ferramenta pedagógica que ajuda no desenvolvimento do raciocínio, fixando o conhecimento ministrado em aulas expositivas. Os Jogos para ser útil, deve promover um desempenho positivo dos alunos, com intuito de prover a participação, reabilitando a aprendizagem da química.

**Palavras-chave:** Jogo; Química; Tabela Periódica.

**1 INTRODUÇÃO**

Uma das grandes dificuldades no ensino médio é a matéria de química, tornando muita das vezes um grande desafio para o aluno e para o professor, isso se dá devido à complexidade

## Suplemento

dos conteúdos. Muitos alunos já entram no ensino médio com o pensamento de que a aprendizagem da disciplina é difícil, por causa da suas fórmulas e cálculos, tendo como consequência a baixa produtividade. Com isso, é necessário a implantação de meios que facilitem a aprendizagem e a fixação dos conteúdos ministrados. Segundo [1]. Os jogos podem ser caracterizados como um auxílio de grande importância para o processo de aprendizagem e como uma alternativa viável. Além de ser uma ferramenta pedagógica que ajuda no desenvolvimento do raciocínio, fixando o conhecimento ministrado em aulas expositivas. Os Jogos para ser útil, deve promover um desempenho positivo dos alunos, com intuito de prover a participação, reabilitando a aprendizagem da química.

### 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Utilizou-se para a confecção papel madeira, papel sulfite, papel contráctil cola branca e tesoura. O jogo de dominó, sobre a tabela periódica para alunos do primeiro ano do ensino médio com intuito de que eles absorvessem o conteúdo. Nesse jogo o aluno tem que reconhecer o elemento, relacionando o nome com o símbolo, sendo que em um lado está o símbolo e do outro o nome do elemento.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esse método de aprendizagem possibilitou uma interação entre os alunos, podendo observar que no começo do jogo, os alunos tiveram uma grande dificuldade de relacionar os símbolos como os nomes dos elementos, entretanto, com o passar do tempo eles começaram a memorizar, e se interagir, com o intuito de se ajudar.

Segundo [2] os jogos ajudam no interesse pelo conteúdo e no desenvolvimento da aprendizagem e participação na sala de aula, estimulando e motivando o processo de convivência em grupo, melhorando o relacionamento no âmbito escolar.



**Figura 01:** a) grupo de alunos jogando b) detalhes do jogo

Na Figura 01 os alunos estão brincando com o Jogo de dominó, sendo que os mesmos estavam sentados em grupos de 8 (oito) alunos. A partir desse momento, foi possível notar uma relação de comunicação e participação e aprendizagem em grupo.

#### **4 CONCLUSÕES**

Com a utilização da prática de aplicação do jogo, foi possível observar o interesse, a aprendizagem, a participação e a interação dos alunos, além de ter resultados positivos na aprendizagem, visto que, os alunos tiveram dificuldades no início e tiveram que usar a tabela periódica para brincar, porém, durante o jogo foi possível concluir que eles estavam memorizando e sabendo relacionar símbolos e aos nomes dos elementos.

#### **AGRADECIMENTOS:**

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

À CAPES

#### **REFERÊNCIAS**

- [1] CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T.M. e FELÍCIO, A.K.C. **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem.** Disponível em: <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>. Acesso em: 10/09/2017.
- [2] MATOS, Danilo Augusto. et al. O Jogo do Mico no Ensino das Funções orgânicas: O Lúdico como Estratégia no PIBID. Natal – RN: V CNNQ; III ENNEQ, 2013.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**COMPLETE A TABELA: JOGO INTERATIVO NO APRENDIZADO DOS ELEMENTOS QUÍMICOS**

**Daiany Alves de Paula<sup>1</sup>; Renato André Zan<sup>2</sup>; José Antônio Avelar Baptista<sup>3</sup>; Euzeni Pereira Rosa Lima<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Química no IFRO campus Ji-Paraná. Bolsista de Iniciação à docência PIBID; E-mail: [daianyalvesdepaula@gmail.com](mailto:daianyalvesdepaula@gmail.com)

<sup>2</sup>Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID. E-mail: [renato.zan@hotmail.com](mailto:renato.zan@hotmail.com).

<sup>3</sup>Doutor em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID. E-mail: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br).

<sup>4</sup>Orientadora Educacional na E.E.E.F.M. Professor José Francisco dos Santos em Ji-Paraná. E-mail: [euzeni.rosa@gmail.com](mailto:euzeni.rosa@gmail.com)

**RESUMO:**

Os jogos podem ser considerados educativos e desenvolverem habilidades cognitivas importantes para o processo de aprendizagem-resolução de problemas, percepção, criatividade, raciocínio rápido, dentre outras habilidades [1]. Se o jogo, desde seu planejamento, for elaborado com o objetivo de atingir conteúdos específicos para ser utilizado no âmbito escolar esse pode ser denominado de jogo didático [1]. Mediante ao já apresentado, a elaboração deste jogo tem por finalidade, auxiliar no melhor desenvolvimento do aluno em relação aos conteúdos específicos de Química, desfazendo a ideia crítica de como a Química é vista e principalmente, fornecendo uma compreensão melhor do conteúdo passado em sala de aula, podendo ampliar as informações absorvidas pelos alunos.

**Palavras-chave:** Jogo Didático, Criatividade, Química.

**1 INTRODUÇÃO**

A aplicação dos jogos lúdicos amplia em forma de leque as oportunidades para que o aluno consiga através de seu próprio esforço chegar numa conclusão de uma forma mais lúdica e dinâmica, saindo do ensino tradicional colocando-o diretamente com a prática, abstraindo da teoria e exercendo tudo aquilo que ele aprendeu. O jogo educativo possui duas funções que devem estar em constante equilíbrio. Uma delas diz respeito à função lúdica, que está ligada a diversão, ao prazer e até o desprazer [2]. A outra é a função educativa, que objetiva a ampliação

dos conhecimentos dos educandos. A metodologia trabalhada pode ser de análise qualitativa, uma vez que a teoria constitui uma reflexão a partir da prática, visto que a realidade é percebida e constituída não só por fatos observáveis e externos, mas também por significados, símbolos e interpretações elaboradas pelo próprio sujeito através de uma interação com os demais [3].

Assim, o trabalho tem por objetivo colocar os alunos diante seu cotidiano mostrando a eles como a química está presente em seu dia a dia. Onde cada elemento pode ser encontrado, além de proporcionar um amplo trabalho em grupo na hora da realização do jogo, assim como a intenção de despertar a curiosidade voltada para a matéria da química pelo simples prazer de estudar.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi elaborado um jogo sobre a tabela periódica relacionado com o cotidiano, contendo vários desenhos cada um completando um respectivo elemento da tabela comum, optou-se em fazer esta tabela de acordo com a última atualização disponibilizada pela IUPAC (União Internacional de Química Pura e Aplicada) que completam agora a sétima linha da Tabela Periódica, assim, não faltaria nenhum elemento para a aplicação do jogo. O jogo “Complete a Tabela” foi feito em uma folha grande de papel cartão para que o jogo pudesse ficar mais resistente. Foi desenhado cada espaço dos elementos no papel cartão montando assim a nossa tabela de desenhos, baseado em uma tabela original que tínhamos em mãos, foram pesquisados desenhos que respectivamente representavam cada elemento químico, colocamos cada um em seu devido lugar deixando a tabela devidamente já completa. Como complemento do jogo foi feito a impressão de uma tabela periódica contendo todas as siglas dos elementos em tamanho normal, cortou-se cada elemento da tabela deixando-os separados uns dos outros. Depois de tudo organizado foi realizado então o início da aplicação do jogo que foi utilizado durante a primeira gincana de química “Evolua” na escola Professor José Francisco dos Santos para as turmas do primeiro ano do ensino médio do período vespertino e noturno tanto na modalidade regular como na modalidade EJA. De acordo com a divisão de cores formou-se então cinco grupos dentro de cada turma para que as mesmas disputassem entre si, cada grupo ficou com respectivamente seis alunos cada.

No momento da aplicação colocamos a tabela maior feita no papel cartão em cima de uma mesa (figura 1), onde os alunos pudessem ter uma melhor visualização e ao lado colocamos

## Suplemento

as siglas dos elementos que foram cortados da outra tabela, como forma de memorização foi mostrada a eles a tabela original com os desenhos e seus respectivos elementos, com um tempo estimado de apenas 30 segundos eles olhavam e verificavam onde cada elemento seria colocado juntos com as imagens. Passados os 30 segundos a tabela original era retirada, e eles deveriam dentro de 3 minutos completar a tabela de desenhos com as siglas que estavam ao lado. Os primeiros representantes dos grupos a jogar ficaram mais perdidos em relação ao que fazer na tabela, uns optaram por memorizar o que eles viram na tabela que mostramos, outros decidiram ir pelo método de comparação entre a sigla e o desenho da tabela, e alguns completaram a tabela de forma mais fácil, pois já tinham um pequeno conhecimento da tabela atual e sabiam onde os elementos se encaixariam (figura 2). Destacando que este conteúdo já foi estudado por eles durante este ano letivo de 2017.



Figura 1: Fonte pessoal



Figura 2: Fonte pessoal

### 3 RESULTADOS

Com o decorrer da aplicação do jogo, foi possível notar as dificuldades de alguns alunos com a utilização da tabela periódica, perfazendo-se de algumas dúvidas de como seria realizada a prova no momento em questão. O fato do pouco contato com a tabela periódica em sala de aula foi o que dificultou um pouco mais a realização do jogo interativo. Mas, tínhamos a proposta de ensinar e aprender “brincando”, então o “jogo complete a tabela” contém vários desenhos de objetos, utensílios entre outros itens que os alunos utilizavam em seu cotidiano foi o que ajudou cada um a fazer a associação para completar o jogo. No final da primeira etapa em que cada representante de cada grupo realizou a prova em questão eles conversaram entre si e viram que existe mais Química no cotidiano deles do que eles pudessem imaginar e que tentar combinar os elementos com cada imagem não era tão complicado assim. Quando questionados em sala sobre o jogo o que acharam, todos responderam com sinal positivo e

## Suplemento

disseram que o jogo despertou bastante o interesse de todos, pois utilizaram situações do dia-a-dia. Apesar do pouco contato com a tabela periódica a maioria dos alunos tiveram bom rendimento ao olharem as siglas dos elementos que foram expostos para eles no ato do jogo, o maior argumento de todos é que a tabela periódica tem muitos elementos e eles não conseguiam lembrar de todos para fazerem a aplicação, além de alguns elementos não possuírem siglas que correspondem a inicial dos nomes.

### 4 CONCLUSÕES

Diante dessa proposta de jogo interativo podemos dizer que a utilização de práticas junto com as teorias facilita e desperta muito mais o interesse dos alunos, amenizando a deficiência nos conteúdos que uma escola pública possa apresentar, além de fazer com que os alunos consigam associar a tabela periódica com o cotidiano de cada um. É uma boa oportunidade para os alunos adquirirem dados ou explorarem conceitos que não são tão trabalhados nos livros que a escola oferece, no ensino de Química ou ciências. Assim, acredita-se que trabalhar com os alunos os conceitos, os procedimentos e as práticas nas disciplinas através de jogos faz com que cada um se aproxime mais da matéria que de início parece ser difícil tornando-a mais próxima, contextualizada, afetiva e mais bem aceita pelos alunos.

### AGRADECIMENTOS

Agradeço a CAPES, ao Instituto Federal de Rondônia e ao colégio Professor José Francisco dos Santos pela oportunidade de me integrar como bolsista do PIBID, me possibilitando ter esse contato com os alunos e podendo assim fortalecer meu conhecimento profissional e proporcionando o prazer de atuar como professora em sala de aula. Além de estimular o trabalho em equipe o que torna todo nosso empenho ainda mais gratificante através de todos os resultados obtidos no final de cada etapa realizada.

### REFERÊNCIAS

- [1] KISHIMOTO, T.M. Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação. São Paulo: Cortez, 183p. 1998.

## Suplemento

[2] KISHIMOTO, T.M. (2002). O Brincar e suas teorias. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. Miranda, S. (2001). No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. *Ciência Hoje*, v.28, p. 64-66.

[3] SIQUEIRA, Márcia; MELLO, Maria Stela. Jogo didático para a aprendizagem dos elementos químicos da Tabela Periódica: algumas aplicabilidades. In: CONGRESSO DE

[4] PESQUISA E INOVAÇÃO DA REDE NORTE NORDESTE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA (CONNEPI), 5., 2010, Maceió. **Anais V Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica (CONNEPI 2010)**. Maceió: Instituto Federal do Alagoas, 2010. Disponível em: <<http://congressos.ifal.edu.br/index.php/connepi/CONNEPI2010/paper/viewFile/940/587>>acessado>. Acesso em: 02 set. 2017.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**DESPERTANDO O INTERESSE PELA QUÍMICA ATRAVÉS DA  
EXPERIMENTAÇÃO**

**Dandara da Silva Pereira<sup>1</sup>; José Antonio Avelar Baptista<sup>2</sup>; Renato André Zan<sup>3</sup>; Suellen  
Critian Castro<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Química - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – Campus Ji-Paraná; E-mail: [dandarah.pereira@gmail.com](mailto:dandarah.pereira@gmail.com),

<sup>2</sup>Docente/pesquisador Doutor em Química - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – Campus Ji-Paraná; E-mail: [Jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:Jose.antonio@ifro.edu.br),

<sup>3</sup>Docente/pesquisador Mestre em Química - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – Campus Ji-Paraná; E-mail: [Renato.zan@ifro.edu.br](mailto:Renato.zan@ifro.edu.br),

<sup>4</sup>Docente/Supervisor Graduada em Química – Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Marcos Bispo da Silva; E-mail: [sucristian@hotmail.com](mailto:sucristian@hotmail.com).

**RESUMO:** Para a maioria dos alunos a Química é tida como complicada, devido à sua complexidade, aos inúmeros nomes, símbolos e equações, por isso, atribui-se uma grande dificuldade em sua aprendizagem. Com isso, a necessidade de utilizar formas alternativas relacionadas ao ensino de química e de outras ciências tem sido bastante discutida, com o intuito despertar o interesse e a importância dos conceitos químicos. Uma alternativa para despertar tal interesse pelas aulas é a inclusão de atividades lúdicas e experimentais como recursos didáticos para dinamizar o processo de aprendizagem em química, atraindo a atenção dos alunos através de experimentos químicos de modo que possam compreender a teoria pela prática.

**Palavras-Chave:** Química. Experimentação. Ensino-Aprendizagem.

## INTRODUÇÃO

Estimular o interesse dos alunos pela disciplina de química no ensino médio é um dos maiores desafios encontrados pelos professores. Tal desinteresse pode estar relacionado, em parte, pelo tradicionalismo entediante em que, na maioria das vezes, a química é abordada nas aulas, exigindo dos alunos memorização de regras, fórmulas e definições, contribuindo assim para a desmotivação e disseminação de concepções equivocadas a respeito dessa ciência. [1]

## Suplemento

Neste contexto fica evidente o motivo pelo qual os jovens não se interessam pela química, chegando ao absurdo de considerar que essa ciência não terá utilidade em suas vidas. [2]

“Partindo do princípio de que a didática tem como objetivo o processo de ensino, cabe a nós, professores, o compromisso para aplicação de métodos pedagógicos que incentivem e despertem o interesse do aluno para aprendizagem da Química”. [3]

Nas últimas décadas, a experimentação no ensino de ciências vem sendo intensamente debatida entre pesquisadores da área de educação em ciências e geralmente apontada como um importante recurso no desenvolvimento de saberes conceituais, procedimentais e atitudinais. [4] Alguns estudos reportados na literatura ressaltam também o frequente interesse dos alunos por atividades dessa natureza, bem como relatos de professores sobre relevância da prática experimental na escola como instrumento para a aprendizagem de ciências. [5]

É possível despertar nos alunos o interesse pela ciência e, em particular, pela química, de uma forma divertida e prazerosa se optar por apresentar os conteúdos químicos de uma forma mais interessante, motivadora e atrativa. [6] Por isso a química e outras ciências vem passando por mudanças, buscando estratégias para melhorar o processo de ensino-aprendizagem estimulando os alunos e despertando o interesse pela disciplina através de metodologias diversificadas como a utilização de atividades lúdicas e experimentais.

### **MATERIAIS E MÉTODOS**

Para realização desse trabalho a técnica utilizada foi a de observação dos participantes, onde as atividades de experimentações foram apresentadas aos alunos dos 1º ano do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Marcos Bispo da Silva com finalidade de despertar o interesse dos alunos pela disciplina de Química. Para execução do projeto, foram realizados dois experimentos de forma demonstrativa referentes ao conteúdo previamente ensinado em sala, onde os experimentos escolhidos foram: Sublimação do iodo e Pasta de dente de elefante, pois são experimentos simples, mas que chama atenção devido seus efeitos visuais.

### **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Durante a realização desse projeto pode-se observar uma maior participação dos alunos em relação a aula tradicional, outro ponto observado e a atenção que os alunos dispõe quando

## Suplemento

se trata de uma aula experimental, já que a mesma apresenta a química de uma forma dinâmica e divertida, onde os alunos podem observar na prática os fenômenos explicados na teoria, isso permite que eles interaja melhor e questione o que ocorre durante os experimentos gerando um diálogo melhor entre professor e aluno.

Nesse sentido, as aulas experimentais podem estimular os alunos a observar, refletir, analisar e propor hipóteses para suas observações, bem como rever o que pensam sobre um determinado fenômeno. [7]

Outra observação que pode-se realizar é a viabilidade dos experimentos demonstrativos, pois se tratar de um método mais viável, pelo fato de ser realizado uma única vez para um grande número de alunos se tornando mais barato, o que possibilita sua execução nas escolas com poucos recursos.

Os experimentos demonstrativos conseguem proporcionar de forma simples e espontânea uma maior confiança e participação do aluno para questionar, responder, criar hipóteses, etc. Todo experimento demonstrativo é uma situação que o professor deve utilizar como base experimental para extrapolar seus conhecimentos químicos e induzir os alunos a relacionar a teoria com a prática além de motivar os estudantes a realizarem experimentações adicionais. [8]

### CONCLUSÃO

Com a realização dos experimentos demonstrativos podemos perceber resultados através das observações, tais como o interesse e a participação dos alunos por meio de questionamentos levantados por eles durante a realização dos experimentos, contudo a experimentação deve-se estar presente não só em forma de projetos como método contínuo de ensino pois permite que o aluno relacione a teoria com a prática levantando questionamentos e aprendendo de forma diferenciada.

Os experimentos demonstrativos apresentaram-se como uma boa ferramenta de aprendizagem. Pois, a maioria das escolas não possuem infraestrutura adequada para aulas laboratoriais. Portanto o projeto permitiu a realização de experimentos com baixo custo e de forma alternativa para escola com poucos recursos.

**AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao Instituto Federal de Rondônia – Campus Ji-Paraná pela disponibilização dos reagentes e vidrarias para realização dos experimentos, os meus orientadores pela oportunidade de participar do PIBID e a minha supervisora pela disponibilidade em me ajudar durante todo o processo.

**REFERÊNCIAS**

[1] CHASSOT, A. I. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 3<sup>a</sup>. ed. Unijuí: Ijuí, 2003.

[1] NETO, H. D. S. M.; PINHEIRO, B. C. S.; ROQUE, N. F. Improvisações Teatrais no Ensino de Química: Interface entre Teatro e Ciência na Sala de Aula. Química Nova ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.11 n.21; p. 2015 2675 Na Escola, v. 35, n. 2, p. 100-106, Maio 2013.

[2] ARROIO, A. et al. O Show da química: Motivando o interesse científico. Química Nova, v. 29, n. 1, p. 173-178, 2006.

[3] FIALHO, Neusa N.; ROSENAU, Luciana dos Santos; Didática e Avaliação da Aprendizagem em Química. 20 ED.Ibpex: CURITIBA, 2008.

[4] GALIAZZI, M. C. et al. Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências. Ciência & Educação, v.7, n.2, p.249-263, 2001.

[5] LABURÚ, C. E. Seleção de experimentos de Física no Ensino Médio: uma investigação a partir da fala de professores. Investigações em Ensino de Ciências, v.10, n.2, p.161- 178, 2005. SUART, R.

[6] ROQUE, N. F. Química por meio do teatro. Química Nova Na Escola, v. 25, n. 1, p. 27-29, 2007.

[7] BIASOTO, J. D.; CARVALHO, A. M. P. Análise de uma atividade experimental que desenvolva a argumentação dos alunos. In.: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6, Florianópolis, 2007. Anais... Florianópolis, 2007. BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro

[8] ARROIO, A. et al. O Show da química: Motivando o interesse científico. Química Nova, v. 29, n. 1, p. 173-178, 2006.



# **FÍSICA RESUMOS/2017**

**VI SEMINÁRIO**

---



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**EXPERIMENTO DA VELOCIDADE: PLANO DE TESTE**

**Luiz Roberto Marques da Silva<sup>1</sup>; Clênio Jebson Miranda<sup>2</sup>; Keith Shirley Almeida de Oliveira<sup>3</sup>; Cléver Stein Reis<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Física - IFRO – Instituto Federal de Rondônia;  
[l.roberto1309@gmail.com](mailto:l.roberto1309@gmail.com)

<sup>2</sup>Acadêmica do curso de Licenciatura em Física - IFRO – Instituto Federal de Rondônia;  
[cleniomirandapvh@gmail.com](mailto:cleniomirandapvh@gmail.com)

<sup>3</sup>Docente de Física - EEEMJBC – Escola Estadual de Ensino Médio João Bento da Costa;  
[keith.shirley2014@gmail.com](mailto:keith.shirley2014@gmail.com)

<sup>4</sup>Docente Doutor Mestre do curso de Licenciatura em Física - IFRO – Instituto Federal de Rondônia.  
[clever.stein@ifro.edu.br](mailto:clever.stein@ifro.edu.br)

**RESUMO**

O presente trabalho tem por objetivo o relato da experiência vivenciada pelos acadêmicos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Rondônia – IFRO Campus Porto Velho Calama, na cidade de Porto Velho desenvolvido na Escola Estadual Professor João Bento da Costa parceira. A partir do experimento denominado Plano de Teste, auxiliando de maneira demonstrativa entre a teoria e a prática dos conteúdos dos Movimentos Retilíneo Uniforme e Uniformemente Variado.

**Palavras-chave:** Experimento. Velocidade. Plano de teste.

**1 INTRODUÇÃO**

A maravilhosa disposição e harmonia do universo só pode ter tido origem segundo o plano de um Ser que tudo sabe e tudo pode. Isso fica sendo a minha última e mais elevada descoberta. Com a frase de Isaac Newton iniciamos o presente relato no qual descrevemos a maneira que aplicamos e desenvolvemos o experimento [1].

## Suplemento

Na cinemática parte da Mecânica, campo de estudo da Física, que estuda o Movimento dos Corpos, o ensino dos conteúdos Movimento Uniforme e Movimento Uniformemente Variado são inseridos sem levar em consideração as causas que produzem e modificam tais movimentos, podendo depender de alguns conceitos concretos para uma melhor compreensão.

De acordo a Primeira Lei de Newton: Um corpo permanece em seu estado de repouso ou de movimento retilíneo e uniforme a não ser que uma força passe a atuar para mudar seu estado. Aqui, ele apresenta o conceito de massa de um corpo, que é a resistência do corpo ao movimento, ou seja, quanto maior for a massa maior será sua resistência ao movimento [2].

### OBJETIVO GERAL

Observar experimentalmente o Movimento Uniforme e Uniformemente Variado de forma prática.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- M.R.U - Investigar o movimento descrito pelo corpo, através de medidas de tempo.
- M.R.U.V - Investigar o movimento descrito pelo corpo sob influência de uma força resultante constante.
- Definir o movimento retilíneo uniforme (MRU).
- Calcular a velocidade de cada móvel e escrever sua função horária.
- Estabelecer o ponto de encontro através de equações entre dois móveis que partem de ponto opostos em uma trajetória retilínea.
- Determinar graficamente e numericamente o instante e a posição em que se cruzam os dois móveis em MRU na mesma trajetória.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Mangueira transparente: Onde injetamos o material da seringa de forma que irá fazer uma bolha d'água. Seringa: Será o material onde sugaria a água para ser injetada na mangueira.

Óleo: Como a densidade é menor que o da água ela fica armazenada dentro da mangueira até o nível desejado. Base: A base quando a mesma sustentara os materiais elencados.



Figura 7: Construção do Plano de Teste. Fonte própria    Figura 2: Aplicação do Plano de Teste. Fonte própria

Inicialmente o cano foi sustentado por uma base através de um orifício existente nos pés do mesmo, para que os componentes não caiam ao ser equilibrado pelo peso da movimentação do corpo. Injetando o líquido com a densidade de  $0,891 \text{ g/cm}^3$  dentro de uma mangueira preenchido até na marcação e, aplicando apenas uma gota d'água ele irá descer até que chegue ao fundo, pois a densidade da água é de  $1,0 \text{ g/cm}^3$  mais pesado que a do óleo de cozinha. Sendo assim, registrando o tempo que ele percorrerá através de um cronômetro dentre as marcações que medem 5cm a 5cm, podemos concluir que as suas velocidades de um ponto a outra são iguais, ou seja, uma velocidade constante com o espaço-tempo igualadas.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando aplicado um líquido de densidade maior que outro em um recipiente, ele se desloca com uma velocidade constante, diz-se que este “corpo” está em um movimento uniforme (MU). Particularmente, no caso em que ele se desloca com uma velocidade constante em trajetória reta, tem-se um movimento retilíneo uniforme. Uma observação importante é que, ao se deslocar com uma velocidade constante, a velocidade instantânea desta gota d'água dentro de um tubo transparente cheio de óleo será igual à velocidade média, pois não haverá variação na velocidade em nenhum momento do percurso.

### 4 CONCLUSÕES

De acordo com o experimento e os dados obtidos verificou-se que a velocidade é constante. Observamos que o gráfico  $X=F(t)$  e pela inclinação que seu coeficiente angular é igual à velocidade móvel diante dos resultados obtidos nos cálculos, podemos verificar que as mesmas mantiveram-se constantes a cada ponto marcado, logo, como se mantiveram constante

## Suplemento

ao longo da trajetória percorrida pela água e óleo, podemos dizer que o experimento se encaixa nas características de um movimento retilíneo uniforme (MRU).

Considerando o ensino de física na escola e com a intenção de colaborar no processo de aprendizagem-aprendizagem e contribuir com os alunos do Ensino Médio, certamente contribuiu também para a consolidação e aprimoramento da prática de ensino.

### AGRADECIMENTOS:

À Escola Estadual Prof. João Bento da Costa

À Pró-Reitoria de Ensino do IFRO

À CAPES

### REFERÊNCIAS

[1] R. A.P de Oliveira; **Isaac Newton**. Disponível em: <http://www.fisica.ufpb.br/~pet/Monografias/Isaac%20Newton%20-%20Raimundo%20Albenes.pdf>, [acesso em 19 de set. 2017].

[2] **Demonstração de movimento retilíneo uniforme feita por alunos do 1º ano de licenciatura em Física** sob orientação da Profª Drª Agda Eunice de Souza Albas. Disponível em: < [https://www.youtube.com/watch?v=\\_TgmzCEFmHw&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=_TgmzCEFmHw&feature=youtu.be)>, acesso em 20 de set 2017.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**EXPERIMENTO DA VELOCIDADE: PLANO DE TESTE**

**Luiz Roberto Marques da Silva<sup>1</sup>; Clênio Jebson Miranda<sup>2</sup>; Keith Shirley Almeida de Oliveira<sup>3</sup>; Cléver Reis Stein<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Física - IFRO – Instituto Federal de Rondônia;  
[lroberto1309@gmail.com](mailto:lroberto1309@gmail.com)

<sup>2</sup>Acadêmica do curso de Licenciatura em Física - IFRO – Instituto Federal de Rondônia;  
[cleniomirandapvh@gmail.com](mailto:cleniomirandapvh@gmail.com)

<sup>3</sup>Docente de Física - EEEMJBC – Escola Estadual de Ensino Médio João Bento da Costa;  
[keith.shirley2014@gmail.com](mailto:keith.shirley2014@gmail.com)

<sup>4</sup>Docente Doutor do curso de Licenciatura em Física - IFRO – Instituto Federal de Rondônia.  
[clever.stein@ifro.edu.br](mailto:clever.stein@ifro.edu.br)

**RESUMO**

O presente trabalho tem por objetivo o relato da experiência vivenciada pelos acadêmicos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Rondônia – IFRO Campus Porto Velho Calama, na cidade de Porto Velho desenvolvido na Escola Estadual Professor João Bento da Costa parceira. A partir do experimento denominado Plano de Teste, auxiliando de maneira demonstrativa entre a teoria e a prática dos conteúdos dos Movimentos Retilíneo Uniforme e Uniformemente Variado.

**Palavras-chave:**

**1 INTRODUÇÃO**

A maravilhosa disposição e harmonia do universo só pode ter tido origem segundo o plano de um Ser que tudo sabe e tudo pode. Isso fica sendo a minha última e mais elevada descoberta. Com a frase de Isaac Newton iniciamos o presente relato no qual descrevemos a maneira que aplicamos e desenvolvemos o experimento [1].

Na cinemática parte da Mecânica, campo de estudo da Física, que estuda o Movimento dos Corpos, o ensino dos conteúdos Movimento Uniforme e Movimento Uniformemente

## Suplemento

Variado são inseridos sem levar em consideração as causas que produzem e modificam tais movimentos, podendo depender de alguns conceitos concretos para uma melhor compreensão.

De acordo a Primeira Lei de Newton : Um corpo permanece em seu estado de repouso ou de movimento retilíneo e uniforme a não ser que uma força passe a atuar para mudar seu estado. Aqui, ele apresenta o conceito de massa de um corpo, que é a resistência do corpo ao movimento, ou seja, quanto maior for a massa maior será sua resistência ao movimento [2].

### OBJETIVO GERAL

Observar experimentalmente o Movimento Uniforme e Uniformemente Variado de forma prática.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- M.R.U - Investigar o movimento descrito pelo corpo, através de medidas de tempo.
- M.R.U.V - Investigar o movimento descrito pelo corpo sob influência de uma força resultante constante.
- Definir o movimento retilíneo uniforme (MRU).
- Calcular a velocidade de cada móvel e escrever sua função horária.
- Estabelecer o ponto de encontro através de equações entre dois móveis que partem de ponto opostos em uma trajetória retilínea.
- Determinar graficamente e numericamente o instante e a posição em que se cruzam os dois móveis em MRU na mesma trajetória.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Mangueira transparente: Onde injetamos o material da seringa de forma que irá fazer uma bolha d'água. Seringa: Será o material onde sugaria a água para ser injetada na mangueira. Óleo: Como a densidade é menor que o da água ela fica armazenada dentro da mangueira até o nível desejado. Base: A base quando a mesma sustentara os materiais elencados.



Figura 8: Construção do Plano de Teste. Fonte própria      Figura 2: Aplicação do Plano de Teste. Fonte própria

Inicialmente o cano foi sustentado por uma base através de um orifício existente nos pés do mesmo, para que os componentes não caíam ao ser equilibrado pelo peso da movimentação do corpo. Injetando o líquido com a densidade de  $0,891 \text{ g/cm}^3$  dentro de uma mangueira preenchido até na marcação e, aplicando apenas uma gota d'água ele irá descer até que chegue ao fundo, pois a densidade da água é de  $1,0 \text{ g/cm}^3$  mais pesado que a do óleo de cozinha. Sendo assim, registrando o tempo que ele percorrerá através de um cronômetro dentre as marcações que medem 5cm a 5cm, podemos concluir que as suas velocidades de um ponto a outra são iguais, ou seja, uma velocidade constante com o espaço-tempo igualadas.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando aplicado um líquido de densidade maior que outro em um recipiente, ele se desloca com uma velocidade constante, diz-se que este “corpo” está em um movimento uniforme (MU). Particularmente, no caso em que ele se desloca com uma velocidade constante em trajetória reta, tem-se um movimento retilíneo uniforme. Uma observação importante é que, ao se deslocar com uma velocidade constante, a velocidade instantânea desta gota d'água dentro de um tubo transparente cheio de óleo será igual à velocidade média, pois não haverá variação na velocidade em nenhum momento do percurso.

### 4 CONCLUSÕES

De acordo com o experimento e os dados obtidos verificou-se que a velocidade é constante. Observamos que o gráfico  $X=F(t)$  e pela inclinação que seu coeficiente angular é igual à velocidade móvel diante dos resultados obtidos nos cálculos, podemos verificar que as mesmas mantiveram-se constantes a cada ponto marcado, logo, como se mantiveram constante ao longo da trajetória percorrida pela água e óleo, podemos dizer que o experimento se encaixa nas características de um movimento retilíneo uniforme (MRU).

Considerando o ensino de física na escola e com a intenção de colaborar no processo de aprendizagem-aprendizagem e contribuir com os alunos do Ensino Médio, certamente contribuiu também para a consolidação e aprimoramento da prática de ensino.

### AGRADECIMENTOS:

À Escola Estadual Prof. João Bento da Costa

## Suplemento

À Pró-Reitoria de Ensino do IFRO

À CAPES

### REFERÊNCIAS

[1] R. A.P de Oliveira; **Isaac Newton**. Disponível em:

<http://www.fisica.ufpb.br/~pet/Monografias/Isaac%20Newton%20-%20Raimundo%20Albenes.pdf>, [acesso em 19 de set. 2017].

[2] **Demonstração de movimento retilíneo uniforme feita por alunos do 1º ano de licenciatura em Física** sob orientação da Profª Drª Agda Eunice de Souza Albas. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=TgmzCEFmHw&feature=youtu.be>>, acesso em 20 de set 2017.



## VI SEMINÁRIO - PIBID/IFRO

### PARES DE FORÇAS

**Gleice Fontinele<sup>1</sup>; Débora Rodrigues<sup>2</sup>; Fabrício Araújo de Souza<sup>3</sup>; Cléver Reis Stein<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Física- IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [gleice\\_ester@hotmail.com](mailto:gleice_ester@hotmail.com).

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Física- IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [debora9rodrigues@gmail.com](mailto:debora9rodrigues@gmail.com).

<sup>3</sup>Supervisor Fabrício Araújo de Souza- IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia E-mail: [fisico\\_araujo@hotmail.com](mailto:fisico_araujo@hotmail.com)

<sup>4</sup>Coordenador de área PIBID/IFRO. Email: [clever.stein@ifro.edu.br](mailto:clever.stein@ifro.edu.br)

**RESUMO:** Tendo como objetivo aplicar no ensino fundamental um jogo lúdico para destinar ao conhecimento de física, visto no cotidiano dos alunos e na sala de aula de forma mais interativa as forças existentes. O jogo “pares de forças” tem um caráter qualitativo, onde possui o intuito de formar pares de forças utilizando a relação entre o nome de uma determinada força e um desenho que a represente, contendo nove tipos de forças diferentes que são as seguintes: Força atrito, centrípeta, contato, elétrica, magnética, gravitacional, peso, resultante e de tração; no decorrer do jogo são utilizados alguns experimentos de baixo custo para visualização da aplicação da força na realidade, e assim, produzindo um melhor entendimento e fixação para pareamento das cartas e do conteúdo de forças. A escolha por este experimento reside no fato de podermos trazer entretenimento ao âmbito da sala de aula e dar mais significação ao conteúdo da Física.

**Palavras-chave:** Forças. Pares de forças. Física. Jogo.

### INTRODUÇÃO

Os pares de forças são compostos de desenhos representantes das respectivas forças que são mais comuns de serem estudadas e vistas no dia a dia e que são importantes no ensino educacional tendo um caráter qualitativo, onde possui o intuito de formar pares de forças

## Suplemento

utilizando a relação entre o nome de uma determinada força e um desenho que a represente, contendo nove tipos de forças diferentes que são as seguintes: Força atrito, centrípeta, contato, elétrica, magnética, gravitacional, peso, resultante e de tração [1]. As ilustrações dos pares de forças são apresentadas nas figuras abaixo expostas, tais representações formam o conjunto de cartas:



figura 1: Ilustração dos pares de cartas que representam o jogo de pares de forças.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

- PVC

Materiais simples para realização dos experimentos

- Barbante;
- Bolas;
- Imãs;
- Peso;

## Suplemento

- Balões

Foram realizadas pesquisas com a finalidade de aprimorar o estudo para produção do jogo, buscando na internet alguns artigos, em especial o “Jogo de Forças” onde se utiliza um jogo educativo no ensino de ciências [2]. O objetivo central do jogo produzido em questão deste resumo é formar pares de forças, onde em uma carta contém o nome da força e na outra o desenho que a representa, exemplo:

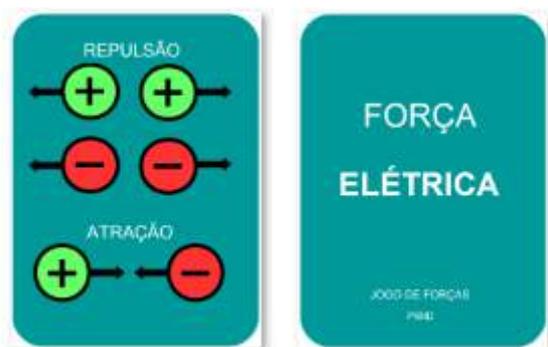


Figura 2: Representação do par de cartas que ilustra a força eletrostática de atração e repulsão.

O par ilustrado demonstra em que situações a força elétrica pode ser influenciada pelo sinal das cargas em questão.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com observações durante em aulas desenvolvidas no 9 ano, percebeu-se que os alunos conseguiam entender mais rápido o assunto de forças quando era aplicado algum exemplo real ou quando eram feitas relações com o dia-dia. Com a aplicação do jogo lúdico, esperamos que os alunos interajam com a didática passada através do jogo de cartas, já que é uma forma informal de aplicar o ensino da física. Aprimorar a parte de programação neurolinguística que ajuda a interligar imagens a conceitos transmitindo uma mensagem de forma rápida, objetiva e direta.

### 4 CONCLUSÕES

Analisando, podemos concluir que o jogo pode reforçar o conhecimento da física com alunos do ensino fundamental, através do jogo “pares de forças” facilitando a aprendizagem da

## Suplemento

forma de jogar com explicações por meio de experimentos desenvolvidos, auxiliando nas dificuldades encontradas das formas didáticas e teóricas.

### **AGRADECIMENTOS:**

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

À CAPES

### **REFERÊNCIAS**

- [1] <http://alunosonline.uol.com.br/fisica/forcas.html>. [acesso em 12 de set. 2017].
- [2] MELO, M.G.A; DUARTE, G.A; LIMEIRA, C.M.S. Brincando com a física: estimulando o interesse e a construção de conhecimentos de alunos dos anos iniciais com o “jogo de forças”. *CiênETel*, v. 8, número 2, 2015.



## VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

---

### MOVIMENTO UNIFORME

**Ângela Naiara de Jesus Soares<sup>1</sup>; Fabrício Araújo de Souza<sup>2</sup>; Cléver Stein Reis<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Física – IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia *campus* Porto Velho - Calama; E-mail: [angela.anjs@gmail.com](mailto:angela.anjs@gmail.com)

<sup>2</sup>Docente de Física - EEEFMBS – Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Barão do Solimões. E-mail: [fisico\\_araujo@hotmail.com](mailto:fisico_araujo@hotmail.com)

<sup>3</sup>Professor Doutor do curso de Licenciatura em Física - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia *campus* Porto Velho - Calama. E-mail: [clever.stein@ifro.edu.br](mailto:clever.stein@ifro.edu.br)

**RESUMO:** Este trabalho tem como objetivo apresentar uma ferramenta didática que possui a finalidade de aguçar o interesse dos alunos nas aulas de Física por meio do estímulo da competitividade. Esse método se dá através de um Quis com perguntas relacionadas ao assunto abordado e com curiosidades e aplicações no cotidiano dos fenômenos físicos estudados, dessa forma, o aprendiz se sente desafiado a está a par do assunto para ganhar do seu oponente e, esse propósito só será alcançado se o mesmo estudar e sanar as dúvidas em relação aos conceitos apresentado, fazendo com que ocorra a fixação do conhecimento de forma natural. Nesse primeiro momento será realizado essa atividade envolvendo turmas do primeiro ano do ensino médio abordando o assunto movimento uniforme e, dependendo dos resultados serão elaborados outros quis envolvendo outros tema.

**PALAVRAS CHAVE:** Física, ferramenta didática, Quis.

#### 1 QUIZ: MOVIMENTO UNIFORME

Caracteriza-se como “Movimento Uniforme ou M.U.” todo movimento cuja velocidade seja constante [1]. No M.U. não importa se a trajetória do movimento é reta, circular ou de qualquer

## Suplemento

outra forma desde de que a velocidade seja igual em qualquer instante, sendo assim, temos que a velocidade instantânea é igual a velocidade média [2]:

$$V \text{ (Instantânea)} = V \text{ (Média)} = \Delta S / \Delta T$$

Pode-se obter a equação horária das posições a partir da equação horária da velocidade:

$$V = \Delta S / \Delta T$$

$$V = S - S_0 / T - T_0$$

$$S - S_0 = V \cdot (T - T_0)$$

$$S = S_0 + V \cdot (T - T_0)$$

$$S = S_0 + V \cdot T$$

Tendo em vista que os alunos do 1º ano do Ensino Médio costumam ter certa dificuldade em utilizar corretamente as fórmulas foi elaborado um “Quiz” com questões relacionadas ao tema abordado anteriormente como forma de incentivo ao aprendizado [3].

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto consiste em aplicar o jogo após a apresentação da matéria pelo professor em sala, de forma a incentivar o aprendizado e fixação do conhecimento adquirido pelos discentes por meio de uma competição onde os alunos que obterem maior número de acertos são consagrados vencedores e como recompensa o professor pode oferecer um bônus e/ou prenda.

O jogo funciona da seguinte maneira:

- MATERIAL UTILIZADO:
  - Fichas com questões relacionadas ao tema;
  - Lápis;

## Suplemento

- Borracha;
- Premiação.
- PASSO A PASSO:
  - Separação da turma em grupos;
  - Sorteio para saber a ordem dos grupos;
  - De forma alternada cada grupo pega uma das fichas e tem um tempo pré-determinado pra resolver a questão;
  - A cada questão correta o grupo acumula pontos referentes ao grau de dificuldade da questão respondida;
  - Ao fim do jogo a equipe com maior número de pontos vence a competição;
  - Os grupos que perderem poderão ganhar um prêmio de consolação pelo esforço e participação no jogo.
- REGRAS:
  - As questões deverão ser respondidas a partir do conhecimento dos discentes, sem o auxílio de livros ou calculadoras;
  - A equipe pega colando receberá uma punição que consiste na perda de pontos e perde uma rodada de questões;
  - No caso de empate será aplicada uma única questão para as equipes empatadas e a que primeiro responder corretamente vence.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode-se observar uma interação dinâmica e participação ativa dos alunos durante a realização da atividade, este fato decorre do incentivo a competição do conhecimento, pois, todo ser

humano por natureza almeja o sucesso e nesse caso o êxito virá por meio do aprendizado adquirido sobre o tema.

#### 4 CONCLUSÕES

Em suma, A utilização do Quis para incentivar os alunos a estudarem os assuntos apresentado pode ser uma ferramenta pedagógica utilizada para reforçar o processo de ensino aprendizado na disciplina de Física, tendo em vista as dificuldades apresentadas pelos alunos em assimilar os conceitos fundamentais da disciplina estratégicas como essa se soma no esforço de obter um melhor rendimento no ensino dessa ciência da natureza.

#### AGRADECIMENTOS:

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

À CAPES

#### REFERÊNCIAS

- [1] FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **The Feynman Lectures on Physics.**
- [2] EISBERG, Robert M; LERNER, Lawrence S. **Física: fundamentos e aplicações.** São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1982.
- [3] SILVA, Domiciano Correa Marques da. **"Gráficos do Movimento Uniforme (MU)";** Brasil Escola. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/fisica/graficos-movimento-uniforme-mu.htm>>. [acessado em 27 de agosto de 2017]



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**UMA PRÁTICA LÓGICA NO ENSINO DAS FUNÇÕES VELOCIDADE, ESPAÇO E ACELERAÇÃO DO MOVIMENTO UNIFORME E MOVIMENTO UNIFORMEMENTE VARIADO INTERAGINDO COM GRÁFICOS E FUNÇÕES MATEMÁTICAS**

**Raquel Oliveira Lobo<sup>1</sup>; Mirian Rodrigues Pedrosa<sup>2</sup>; Keith Shirley Almeida de Oliveira<sup>3</sup>; Cléver Stein Reis<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Física - IFRO – Instituto Federal de Rondônia;

[raquellobo.ro.com@gmail.com](mailto:raquellobo.ro.com@gmail.com)

<sup>2</sup>Acadêmica do curso de Licenciatura em Física - IFRO – Instituto Federal de Rondônia; [mirianrp53@gmail.com](mailto:mirianrp53@gmail.com)

<sup>3</sup>Docente de Física - EEEMJBC – Escola Estadual de Ensino Médio João Bento da Costa;

[keith.shirley2014@gmail.com](mailto:keith.shirley2014@gmail.com)

<sup>4</sup>Docente Doutor do curso de Licenciatura em Física - IFRO – Instituto Federal de Rondônia.

[clever.stein@ifro.edu.br](mailto:clever.stein@ifro.edu.br)

**RESUMO**

O presente trabalho consiste no relato de experiências na aplicação prática dos conteúdos desenvolvidos em turmas de primeiros anos do ensino médio da Escola Estadual João Bento, a qual é parceira do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Rondônia – IFRO, Campus Porto Velho Calama. Nas atividades foram trabalho dos gráficos, funções do 1º e 2º grau e o plano cartesiano, para auxiliar o processo de ensino aprendido dos temas Movimento Uniforme e Uniformemente Variado. Para tanto, foram realizadas em contra turno aulas de reforço de Matemática, disciplina essa que fornece as ferramentas para a descrição quantitativa dos fenômenos naturais estudados na disciplina de Física.

**Palavras-chave:** Movimentos, Gráficos, Funções, Matemática, Física.

**1 INTRODUÇÃO**

No ensino dos conteúdos Movimentos Uniforme e Uniformemente Variado, inseridos na Cinemática, parte da Física que estuda o Movimento dos Corpos, sem levar em consideração as causas que produzem e modificam tais movimentos, dependeremos de alguns conceitos

## Suplemento

matemáticos [1], como *sistemas de coordenadas e funções*, que no decorrer do tempo sofreu várias interpretações até nos dias atuais. De acordo com a BOYER, C.D. *História da matemática*, ao longo da história da Matemática deparamos com grandes estudiosos como Leonhard Euler *ênfaticamente como conceito de função toda variável que depende de outra, ou seja se segunda variar a primeira também irá variar*.

Chama-se sistema de Coordenadas no plano cartesiano ou espaço cartesiano *um esquema reticulado necessário para especificar pontos num determinado "espaço" com dimensões*. Cartesiano é um adjetivo que se refere ao matemático francês e filósofo Descartes que, entre outras coisas, desenvolveu uma síntese da álgebra com a geometria euclidiana. Os seus trabalhos permitiram o desenvolvimento de áreas científicas como a geometria analítica, o cálculo e a cartografia. A ideia para este sistema foi desenvolvida em 1637 em duas obras de Descartes: *Discurso sobre o método*, na segunda parte, Descartes apresenta a ideia de especificar a posição de um ponto ou objeto numa superfície, usando dois eixos que se intersectam. *La Géométrie* onde desenvolve o conceito que apenas tinha sido referido na obra anterior.

Um sistema de referência consiste em um ponto de origem, direção e sentido, isto pode ser obtido de diversas formas [2], porém, o sistema de coordenadas cartesianas é o mais próximo do mundo real, ele nos permite observar as formas da maneira mais aproximada possível do nosso modo de ver o universo, e por essa razão trabalhamos de forma bem detalhada, conceituando e exemplificando as funções para compreensão do Movimento Uniforme e Uniformemente Variado (Espaço x Tempo, Velocidade x Tempo, Aceleração x Tempo) [3], levando em consideração os conceitos do movimento uniforme e o movimento uniformemente variado, temos como representação gráfica funções do 1º e 2º grau que serão apresentadas a seguir na *prática lógica* conceitos de um móvel que realiza o movimento uniforme (MU) em determinado intervalo de tempo quando sua velocidade escalar instantânea for mantida constante e diferente de zero e sua aceleração é nula e igual a zero, de modo que o móvel sofre variações de espaço iguais em intervalos de tempos iguais e um móvel que realiza movimento uniformemente variado (MUV) em um determinado intervalo de tempo quando sua velocidade escalar sofre variações iguais em intervalos de tempo iguais e sua aceleração é constante e diferente de zero.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada foram aulas de reforço, onde foram aplicados conceitos teóricos, utilizando livros didáticos, com a dinâmica de leitura realizada pelos alunos do 1º ano da Escola Parceira João Bento da Costa, e em seguida explicamos e contextualizamos, usando exemplos do dia a dia, que dão uma ideia do que é Movimento Uniforme (MU) – função do espaço:  $S(t) = s_0 + vt$  e função da velocidade:  $V(t) = \Delta v / \Delta t$  (constante), e o Movimento Uniformemente variado – função da velocidade:  $V(t) = v_0 + at$  (variada) e função da aceleração:  $a = \Delta v / \Delta t$  (constante) e a função do espaço  $S(t) = s_0 + v_0 t + 1/2 at^2$  [4]. Por meio de representações de gráficos em banners, quadro, papel milimetrado ou quadriculado, régua, lápis, kit Explorador Matemático, entre outros.



Figura 01: Desenvolvimento da atividade. Fonte própria.

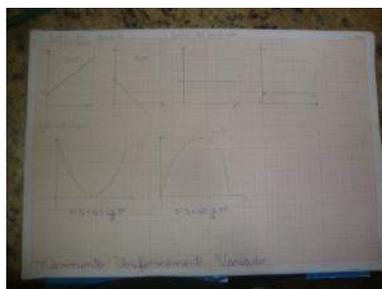


Figura 02: Material desenvolvido pelos alunos. Fonte própria.

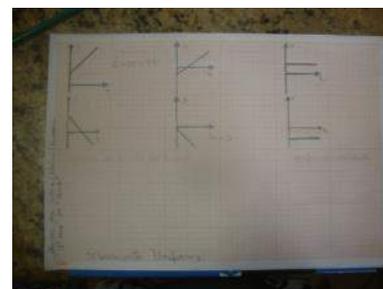


Figura 03: Gráficos dos Movimentos. Fonte própria.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A contextualização e a dinâmica utilizada nas as aulas de reforço tornaram simples a linguagem codificada e rigorosa da física, tornando acessível aos alunos, que mesmo leigos compreenderam os conteúdos de uma forma dinâmica e significativa, resgatando conteúdos que já foram dados em séries anteriores do ensino fundamental e revisados no 1º ano do ensino médio de forma prática e lógica.



Figura 04 Aplicação da atividade.  
Fonte própria.

Figura 05: Aplicação da atividade  
pelos bolsistas. Fonte própria.

Figura 06: Alunos desenvolvendo  
atividade proposta. Fonte própria.

#### 4 CONCLUSÕES

Com o entendimento disposto pelas alternativas para construção de forma simples, porém não ínfimo, com a certeza de uma das formas de se reproduzir na tentativa de auxiliar os alunos a exercitar o racional dos conteúdos resgatando dados ministrados em séries anteriores do ensino fundamental e revisados no 1º ano do ensino médio de forma prática e lógica, nas quais somente descrições verbais, não são satisfatórias para a compreensão do aluno que obtiveram melhores desempenhos e resultados nas avaliações teóricas em virtude da utilização da parte prática.

#### AGRADECIMENTOS:

À ESCOLA ESTADUAL PROF. JOÃO BENTO DA COSTA

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

À CAPES

#### REFERÊNCIAS

- [1] Dante, L. R.; **MATEMÁTICA: Contextos & Aplicações**, São Paulo: Ática, 2013
- [2] DOCA, R. H.; BÔAS, N. V.; **CURSO BÁSICO DE FÍSICA: Mecânica – I**. São Paulo: Saraiva, 1980
- [3] Martini, G.; Spinelli, W.; Reis, H. C.; Sant'Anna, B.; **CONEXÕES COM A FÍSICA: Estudos dos movimentos, Leis de Newton, Leis da conservação**. São Paulo: Moderna, 2013
- [4] Silva, C. X.; Benigno, B. F.; **Matemática por Aula**. São Paulo: FTP, 2005



**MATEMÁTICA  
RESUMOS/2017  
VI SEMINÁRIO**

---



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**APRENDENDO COM A PIPA TETRAÉDRICA DE ALEXANDER GRAHAM BELL**

**Angélica Ninke<sup>1</sup>; Eder Regioli Dias<sup>2</sup>; Izabel Cristina da Silva<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia/*Campus* Cacoal. E-mail: [angelicaninke@hotmail.com](mailto:angelicaninke@hotmail.com)

<sup>2</sup>Coordenador de Área do PIBID/Docente do Curso de Licenciatura em Matemática - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia//*Campus* Cacoal. E-mail: [eder.dias@ifro.edu.br](mailto:eder.dias@ifro.edu.br),

<sup>3</sup>Supervisora do PIBID/Docente da E.E.E.F.M. Clodoaldo Nunes de Almeida. E-mail: [crizbebel39@hotmail.com](mailto:crizbebel39@hotmail.com)

**RESUMO**

O presente relato visa apresentar uma sequência didática desenvolvida durante o desenvolvimento do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID na escola estadual Clodoaldo Nunes de Almeida no município de Cacoal/RO. A sequência consiste no trabalho com geometria euclidiana e fractal ao mesmo tempo, isso foi possível por meio da construção da Pipa Tetraédrica de Alexander Graham Bell, a escolha se deu por vários motivos: um material interessante e diferente; uma pipa que ninguém havia construído; um material em que foi possível tratar da geometria euclidiana e fractal; material de baixo custo; etc.

**Palavras-Chave:** Pipa Tetraédrica, PIBID, Geometria.

**1 INTRODUÇÃO**

De acordo com [1] pipa foi construída por Alexander com o objetivo de criar “um objeto voador aerodinamicamente estável”, que era uma das principais questões científicas do século XX. O cientista escocês Alexander Graham Bell (1847-1922) também é conhecido pela sua contribuição para o advento do telefone.

A pipa será utilizada como meio para se trabalhar razão e área, porém de acordo com [2] também pode-se trabalhar com “sequências numéricas, principalmente das progressões geométricas; semelhança; proporcionalidade; áreas e volumes relacionados com a justaposição de tetraedros”.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

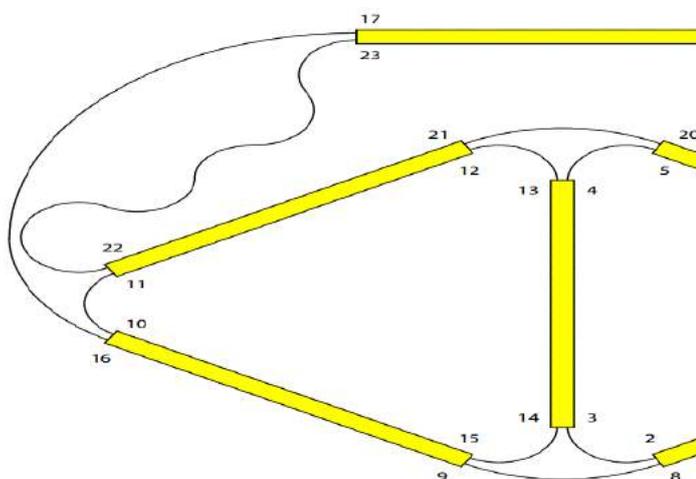
A sequência didática aqui apresentada foi desenvolvida no contra turno com os alunos do 1º e 2º ano do ensino médio da escola mencionada, cerca de 15 alunos participaram dessa atividade.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A sequência didática foi dividida em três etapas:

**1ª Etapa:** Primeiramente foi introduzido aos alunos os conceitos de aresta, face, vértice de um poliedro e área do triângulo. Essa etapa foi pelo método tradicional de ensino, onde foi possível verificar que não houve empolgação, interesse e tanto aprendizado quanto nas próximas etapas.

**2ª Etapa:** Essa etapa foi magnífica, os alunos participaram de uma forma incrível. Todos demonstraram interesse e curiosidade para ver se a pipa realmente iria voar. Foi entregue para cada aluno seis pedaços de canudos convencionais medindo 12,5cm cada, juntamente com um pedaço de linha de pipa. Eles deveriam seguir os passos para a montagem de um tetraedro que estava no *slide* assim como na **Figura 1**.



**Figura 1:** Passos para a montagem do tetraedro feito de canudos.

Depois de construído o tetraedro foi entregue a eles dois pedaços de papel seda de cores diferentes para que encapsassem dois lados do tetraedro montado por eles (**Figura 2** pág. a seguir). No total foram montados 64 tetraedros de mesmo tamanho.



**Figura 2:** Amarração dos tetraedros.



**Figura 3:** Montagem dos tetraedros.

Depois de prontas foram feitas as amarrações assim como nas figuras 4 e 5 a seguir:



**Figura 4:** Amarração da pipa.



**Figura 5:** Amarração final da pipa.

Após termos construído a pipa a colocamos para voar, e para a alegria dos alunos nós conseguimos.

A próxima atividade foi a resolução de alguns exercícios a respeito da pipa, os mesmos foram retirados de [1]. Os exercícios foram feitos em conjunto com toda turma, a participação dos alunos foi muito boa e foi visível que conseguiram compreender a proposta e o conteúdo trabalhado.

Além das atividades, foi feito um questionamento sobre o que os alunos acharam da metodologia utilizada. Algumas das respostas: “achei legal interessante”, “excelente”, “achei que foi bom e que a gente se desenvolveu mais”, “conclui que a geometria tem formas muito divertidas e legais para ser compreendida e com isso vejo que a Angélica e o Lucas trazem essa maneira para melhor compreensão”.

#### 4 CONCLUSÕES

Pelo presente trabalho com os alunos foi possível perceber que ao se trabalhar com uma metodologia diferenciada o resultado é incrível de acordo como destaca [2]. A participação dos alunos foi satisfatória, todos se empenharam em realizar a construção do material já com o sentimento de ansiedade para ver se a pipa iria voar ou não, houve até comemoração quando ela voou.

Portanto, foi muito satisfatório verificar que os discentes aprenderam e fizeram isso de uma maneira diferente e bem mais divertida o que corrobora com o evidenciado no estudo de [3].

#### AGRADECIMENTOS:

À Pró-reitoria de Ensino do IFRO, ao coordenador Eder Regioli e à supervisora Izabel Cristina, ao pibidiano Lucas Noel Almeida Klein por todo apoio no desenvolvimento desta atividade.

#### REFERÊNCIAS

[1] BORTOLOSSI, Humberto José. **A pipa tetraédrica de Alexander Graham Bell**. 2013a. Disponível em: <<http://www.uff.br/cdme/pgb/pgb-html/pgb-br.html>>, [acesso em 25 set. 2017].

[2] MILANI, Samanta Margarida. **Fractais, pipas tetraédricas e origami**: uma proposta metodológica para o ensino da geometria. 2106. 124 f. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR, Porto Velho, 2016.

[3] NUNES, Everaldo Rodrigues. **A pipa tetraédrica de Graham Bell**: abordagem em sala de aula como elemento motivador da aprendizagem. 2014. 79 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, 2014. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/122202>>, [acesso em 21 de set. de 2017].



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

## APRENDER BRINCANDO ATRAVÉS DE JOGOS PEDAGÓGICOS MATEMÁTICOS RECICLADOS

**Deyvla Blem da Silva Custodio Andrade<sup>1</sup>; Jéssica Maria da Silva<sup>2</sup>; Angela Maria Selhorst<sup>3</sup>; Edinalcio Fernandes Syrczyk<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de licenciatura de matemática - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Rondônia campus Vilhena; E-mail: [deyvla\\_custodia@hotmail.com](mailto:deyvla_custodia@hotmail.com)

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso licenciatura de matemática - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Rondônia campus Vilhena; E-mail: [jessicasf20@gmail.com](mailto:jessicasf20@gmail.com)

<sup>3</sup>Ângela Maria Selhorst – E.E.E.F.M Álvares de de Azevedo – Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Álvares de Azevedo. E-mail: [angelamariaselhorst@gmail.com](mailto:angelamariaselhorst@gmail.com)

<sup>4</sup>Mestre em matemática. Especialista em Educação Ambiental. Docente do curso de Licenciatura em Matemática IFRO campus Vilhena. Coordenador de área do PIBID; E-mail: [edinalcio.fernandes@ifro.edu.br](mailto:edinalcio.fernandes@ifro.edu.br)

### RESUMO

O presente projeto foi aplicado nas turmas de 1º ano do ensino médio na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Álvares de Azevedo, localizada em Vilhena - RO. O estudo consiste no uso e descarte inapropriado de caixas de papelão, e o déficit de aprendizagem na disciplina de matemática. Tendo como objetivo buscar conscientizar e sensibilizar esses alunos acerca da preservação do meio ambiente através do reaproveitamento das caixas de papelão descartadas no meio ambiente que não possuem destinação para a reciclagem e ainda contribuir no processo de aprendizagem significativa. Visando obter bons resultados foi feita uma pesquisa bibliográfica, e também participações em palestras e oficinas. Quanto ao processo de confecção dos jogos matemáticos, foram utilizados materiais escolares de uso dos alunos e papelão. Após as oficinas foi aplicado uma avaliação e constatado um avanço da aprendizagem matemática na área das operações básicas. Esses jogos foram utilizados como instrumento didático pelos professores de matemática após a constatação dos resultados positivos. Concluimos assim que aplicação de materiais lúdicos, possibilitou que os alunos se sentissem motivados e interessados em aprender o conteúdo, o que contribui para a elevação do conhecimento no ensino da matemática.

**Palavras-chave:** Reciclagem. Matemática. Jogos pedagógicos. Aprendizagem.

## 1 INTRODUÇÃO

O estudo feito é pensando em minimizar a poluição do meio ambiente através do reaproveitamento de papel/papelão para confecção dos jogos matemáticos “sobe e desce”[1], “triminó”[2] e “labirinto relativo”[2], buscando juntamente com os alunos aplicar o conhecimento adquirido nas quatro operações matemáticas com os números inteiros, e assim, podemos reciclar e aprender.

A atual situação do ensino nas escolas deixa claro que os alunos têm-se mostrado cada vez mais desmotivados, o que resulta em dificuldades de concentração e, conseqüentemente, de aprendizagem. O principal motivo desse desinteresse pode estar ligado à pergunta com a qual frequentemente os professores das mais diferentes áreas se deparam: “Para quê serve isso?”. Este questionamento também é muito comum nas aulas de matemática, pois diante de cálculos complicados e, aparentemente, sem aplicação nenhuma, não é de se estranhar que os alunos não se sintam estimulados a aprender. Como relata [3] motivação é algo que leva os alunos a agirem por vontade própria. Ela inflama a imaginação, excita e põe em evidência as fontes de energia intelectual, inspira o aluno a ter vontade de agir, de progredir.

Segundo [4], a aprendizagem significativa no processo de ensino precisa fazer algum sentido para o aluno, ou seja, algo que faz parte do cotidiano, assim a informação se interage como os já existentes na estrutura do aluno proporcionando a facilidade em assimilar do conteúdo trabalhado em sala de aula. O autor entende que a aprendizagem significativa se verifica quando o banco de informações no plano mental do aluno se revela, através da aprendizagem por descoberta e por recepção das coisas.

Como afirma [5], a utilização de atividades lúdicas na Matemática e de materiais concretos é totalmente relacionada ao desenvolvimento cognitivo da criança. Há de se refletir que alguns conteúdos específicos da Matemática não possuem relação com a ideia de serem aplicados utilizando jogos, mas de certa forma promovem um senso crítico, investigador, que ajuda na compreensão e entendimento de determinados tópicos relacionados ao ensino da Matemática.

Destacamos o lúdico na matemática como uma das maneiras mais eficazes de envolver o aluno nas atividades, pois a brincadeira é algo inerente à criança. Pode-se entender o universo lúdico como parte fundamental da construção social da subjetividade da criança, com a

## Suplemento

introdução dos jogos matemáticos como recurso pedagógico, a criança aprende brincando e torna-se mais fácil o seu entendimento e compreensão de regras.

Portanto, a execução do projeto no âmbito da escola Álvares de Azevedo vai possibilitar que o ensino da matemática tenha algum significado para aluno e ainda levar em sua bagagem um conceito estabelecido acerca da questão ambiental.

### 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho desenvolvido seguiu as seguintes etapas: Pesquisa bibliográfica a respeito do assunto na busca de mais informações que contribuíram e enriqueceram o projeto; Apresentação do projeto aos alunos, destacando a sua contribuição para a aprendizagem e para a preservação do meio ambiente; Oficina para aplicação dos jogos demonstrando os processos a eles relacionados.

Para a confecção dos jogos foram utilizados os seguintes materiais: tesoura de tamanho médio, régua escolar, caixas de papelão, lápis, canetões coloridos. Foram produzidos três jogos: jogo “sobe e desce”, jogo “triminó” e o jogo “labirinto relativo”.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os jogos foram desenvolvidos nas aulas de reforço. Após as oficinas foi aplicada uma avaliação e constatou-se um grande avanço da aprendizagem matemática nas operações básicas com números inteiros, os alunos demonstraram maior facilidade em identificar e aplicar as operações com sinais. Esses jogos foram utilizados, posteriormente como instrumento didático pelos professores como material de apoio. Através dessa metodologia os alunos passaram a compreender os conceitos matemáticos antes não visualizados.

### 4 CONCLUSÕES

Sendo assim, a participação ativa dos alunos nos jogos matemáticos apresentados possibilitou que os mesmos se sentissem motivados e interessados em aprender o conteúdo, o que contribui para a elevação do conhecimento no ensino da matemática.

**AGRADECIMENTOS:**

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

À CAPES

**REFERÊNCIAS**

[1] Jogos em sala de aula. Pedagogia em Movimento. Disponível em: <http://movimentoopedagogia.blogspot.com.br/2015/11/jogos-em-sala-de-aula-5.html>. Postado por Cyél. Acesso em: 25 março 2017.

[2] Atividades e Jogos referentes aos números inteiros. Disponível em: <http://matematicainformaticaepr.pbworks.com/w/page/44011246/Oficina%203%3A%20N%C3%BAmeros%20Inteiros%20%20%286%C2%AA%20s%C3%A9rie%29>. Por Ivete. Acesso em: 25 março 2017.

[3] ZÁBOLI, G. **Práticas de Ensino e Subsídios para a Prática Docente**. 10.ed. São Paulo: Editora Ática. 1999.

[4] Elisângela Fernandes. **David Ausubel e a aprendizagem significativa**. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/262/david-ausubel-e-a-aprendizagem-significativa>. Equipe Nova escola. Acesso em: 25 março 2017.

[5] NOÉ, Marcos. A importância dos jogos no ensino da matemática. Disponível em: <http://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/a-importancia-dos-jogos-no-ensino-matematica.htm>. Equipe Brasil Escola. Acesso em: 25 março 2017.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**CALCULANDO A ÁREA DO CÍRCULO: CONSTRUINDO SABERES A PARTIR DE UMA AULA PRÁTICA**

**Lucas da Costa Silva<sup>1</sup>; Eder Regioli Dias<sup>2</sup>; Izabel Cristina da Silva<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Matemática - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia/*Campus* Cacoal. E-mail: [lucas-af2011@hotmail.com](mailto:lucas-af2011@hotmail.com)

<sup>2</sup>Coordenador de Área do PIBID/Docente do Curso de Licenciatura em Matemática - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia//*Campus* Cacoal. E-mail: [eder.dias@ifro.edu.br](mailto:eder.dias@ifro.edu.br) <sup>3</sup>Supervisora do PIBID/Docente da E.E.E.F.M. Clodoaldo Nunes de Almeida. E-mail: [crizbebel39@hotmail.com](mailto:crizbebel39@hotmail.com)

**RESUMO:** O presente trabalho apresenta as atividades e experiências vivenciadas por um acadêmico de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) - *Campus* Cacoal, durante a participação no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) na escola estadual Clodoaldo Nunes de Almeida no município de Cacoal, estado de Rondônia. Esse relato de experiência visa apresentar o processo do ensino do cálculo de área do círculo e sua circunferência através de uma oficina com atividades práticas no intuito de levar os alunos a obterem uma melhor compreensão do conteúdo abordado e conseqüentemente aproximar o acadêmico da realidade escolar, com isso o Pibid proporciona uma formação mais completa aos bolsistas e aos alunos. Os resultados são notórios no decorrer das atividades, no dia a dia percebe-se a evolução de todos os envolvidos.

**Palavras-Chave:** Acadêmico. Formação-docente. Educação matemática.

## 1 INTRODUÇÃO

Pensando nas dificuldades dos alunos em compreender os conteúdos de matemática ensinados em sala de aula pelo professor, através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), elaboramos um projeto onde buscamos maneiras para intervir nessa realidade das escolas públicas de modo que possamos contribuir nesse processo.

## Suplemento

A utilização de materiais concretos nas aulas matemáticas torna-as mais dinâmicas e amplia o entendimento dos conceitos e isso possibilita uma melhor compreensão dos conceitos [1].

Um dos subprojetos desenvolvidos na escola estadual Clodoaldo Nunes de Almeida foi o “Matemática para Vida – Desmistificando a Matemática do Enem”, onde se pretendia por meio dele levar os alunos a assimilar o conteúdo matemático teórico de sala de aula com o seu uso no dia-a-dia através de atividades práticas e dinâmicas e com isso levar os alunos a terem um melhor desempenho nas aulas, no exame nacional do ensino médio (Enem) já que se tratava de uma turma do 3º ano do ensino médio e também na aplicação desse conhecimento no seu cotidiano quando necessário.

Nesse relato será descrito uma parte das atividades do subprojeto que foram desenvolvidas até o momento. Em um certo momento da oficina de geometria plana foi desenvolvida com alunos do 3º ano do ensino médio, mais especificamente a parte do cálculo da área e o perímetro do círculo. Essa oficina tinha-se por objetivo levar os alunos envolvidos a alcançarem um melhor entendimento do cálculo de áreas e a sua aplicação no cotidiano unindo teoria e prática.

## 2 DESENVOLVIMENTO DA OFICINA

Antes de começar foi apresentado a eles o plano de ensino que seria utilizado para aquela atividade que seria o cálculo da área do círculo e sua circunferência.

### 2.1 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

- ✓ Relato histórico
- ✓ Demonstração e averiguação das fórmulas
- ✓ Resolução de problemas

#### 2.1.1. Relato histórico

Nessa parte do processo foi feito um breve relato histórico [2] de como era feito o cálculo da área do círculo e de sua circunferência, foi explanado que a fórmula da circunferência era dada por  $C = 2\pi r$ , pelo fato do número  $\pi$  (leia-se: “pi”) ser obtido através da divisão entre o comprimento da circunferência e o comprimento do diâmetro do círculo.

Foi falado sobre as contribuições de Arquimedes para a geometria e também da aplicação desses cálculos no cotidiano e em algumas profissões.

### 2.1.2. Demonstração e averiguação das fórmulas

Após ter relatado que o  $\pi$  era a razão entre o comprimento da circunferência e o comprimento do diâmetro de um círculo, então partimos dessa relação até chegarmos à fórmula usual conhecida ( $C = 2\pi r$ ).

Feito isso, fomos constatar se a fórmula era verdadeira, determinamos um valor para o comprimento da circunferência que queríamos construir ( $C = 16 \text{ cm}$ ) e substituímos na fórmula e chegamos a conclusão que para construir uma fórmula com o comprimento de circunferência igual a  $16 \text{ cm}$  o seu raio teria que ser aproximadamente  $2,55 \text{ cm}$ , então com a ajuda de um compasso e uma régua determinamos  $2,55 \text{ cm}$  da ponta seca a ponta de grafite do compasso e construímos um círculo, em seguida com uma fita métrica medimos o comprimento da circunferência e marcamos com um lápis de um em um centímetro toda a circunferência e constatamos que o comprimento da circunferência tinha realmente  $16 \text{ cm}$ .

Em seguida com o auxílio de uma régua ligamos as marcações de um lado para o outro passando pelo ponto central de modo que se dividiu o círculo em 16 figuras conhecidas por setores circulares, tais figuras se assemelham a triângulos de altura igual ao raio  $r = h = 2,55 \text{ cm}$ , e depois recortamos um a um.

O próximo passo foi colar essas pequenas figuras (similares a triângulos) em linha reta lado a lado colocando um de “base” para baixo e o outro de “base” para cima, de tal forma que no final formasse uma figura que se aproxima com um paralelogramo de base igual a metade do comprimento da circunferência e altura igual a medida do raio da mesma, e como já tinha sido ensinado em outra parte da oficina que a área de um paralelogramo era calculado pela multiplicação da medida de sua base pela sua altura, então concluiu-se por aproximação que a base era igual a metade do comprimento da circunferência e o cálculo do comprimento da circunferência é dado pela fórmula  $C = 2\pi r$ , logo metade seria  $\frac{C}{2} = \frac{2\pi r}{2}$  que fica  $\frac{C}{2} = \pi r$ , e que altura é igual ao raio  $h = r$ , logo base vezes a altura  $b \cdot h = \pi r \cdot r = \pi r^2$ , chegando dessa maneira a fórmula geral que é usada para calcular a área de um círculo.

## Suplemento

### 2.1.3. Resolução de problemas

Após a demonstração das fórmulas, foi entregue a eles problemas matemáticos envolvendo problemas contextualizados que necessitassem dos conhecimentos adquiridos naquela parte da oficina para solucioná-los para ver se a metodologia aplicada obteve o resultado desejado.

## 3 CONCLUSÃO

Após ter realizado todos os passos da atividade e observado minuciosamente o seu entendimento, pode se constatar que houve por parte dos alunos uma melhor compreensão e memorização das fórmulas matemáticas e sua aplicação em problemas matemáticos, pois os alunos envolvidos conseguiram solucionar os problemas de cálculos de área e comprimento do círculo mesmo sendo problemas que tinham certo grau de dificuldade elevado.

Com isso pode-se concluir que a junção da teoria com a prática nas aulas matemáticas pode ser uma grande auxiliadora do professor para levar os alunos a obterem uma melhor compreensão dos conteúdos estudados.

## REFERÊNCIAS

[1] PAIS, LUIZ CARLOS. **Ensinar e aprender matemática**. 1ª Ed. São Paulo: Autêntica, 2006.

[2] SILVA, L. P. M. **Círculo e circunferência**. Disponível em: <<http://m.mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/circulo-circunferencia.htm>>. [acesso em 22 de Set 2017].



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS (OBMEP): INSTRUMENTO DE INCLUSÃO SOCIAL**

**Tiago Eutíquio Lemes Santana<sup>1</sup>; Eder Regioli Dias<sup>2</sup>; Silvia Pereira Domingues<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Matemática do IFRO – *Campus* Cacoal; E-mail: [tiagoeutiquio@gmail.com](mailto:tiagoeutiquio@gmail.com);

<sup>2</sup>Docente do Curso de Licenciatura em Matemática do IFRO - *Campus* Cacoal/Coordenador de Área do PIBID. E-mail: [eder.dias@ifro.edu.br](mailto:eder.dias@ifro.edu.br);

<sup>3</sup>Docente da E.E.E.F.M. Aurélio Buarque de Holanda Ferreira/Supervisora do PIBID. E-mail: [silviabio18@gmail.com](mailto:silviabio18@gmail.com)

**RESUMO**

O presente trabalho tem por objetivo apresentar o relato de experiência vivenciado por um acadêmico do curso de Licenciatura em Matemática do IFRO – *Campus* Cacoal, bolsista do Programa de Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, as atividades foram desenvolvidas na escola estadual Aurélio Buarque de Holanda Ferreira situada no município de Cacoal, estado de Rondônia. As atividades aqui relatadas têm como público alvo, alunos de sexto e sétimo ano do ensino fundamental com objetivo de prepará-los para participação na segunda fase da OBMEP. Faz parte deste relato os procedimentos metodológicos utilizados para um melhor ensino-aprendizagem. A construção e aplicação de materiais concretos se fazem presentes na resolução dos problemas dessa olimpíada na busca de um melhor entendimento, os resultados alcançados serão aqui elencados. Dessa forma, esse relato poderá servir como uma base para os próximos participantes que desejam compor a equipe de bolsistas do Pibid e trabalhar com a resolução de problemas da OBMEP.

**Palavras-Chave:** Olimpíada, Materiais Concretos, OBMEP, PIBID

**1 INTRODUÇÃO**

Por meio do presente relato, será mostrado alguns materiais que foram produzidos e utilizados pelo acadêmico bolsista do PIBID nas aulas de treinamento oferecida a alunos do ensino fundamental da escola estadual Aurélio Buarque de Holanda Ferreira classificados para fazer a segunda fase da Olimpíada Brasileira das Escolas Públicas - OBMEP, buscando assim novas metodologias que visam

aumentar o desempenho deles na prova dessa olimpíada e conseqüentemente nas provas da escola também.

A OBMEP é realizada pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) com o apoio da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM). As provas dessa olimpíada estão divididas em 3 níveis de resolução de problemas matemáticos, cada nível apresenta duas fases: a primeira fase é uma prova objetiva (múltipla escolha) que contém vinte questões, tal prova é disputada por todos os alunos das escolas que se inscreveram na OBMEP, sendo que 5% dos alunos de cada nível que obtiveram maior nota da escola são selecionados a participarem da segunda fase realizada através de uma prova discursiva contendo 6 questões, nessa última são revelados os premiados da competição. É sobre a preparação para a segunda fase que nortearmos esse relato de experiência.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Um dos principais fatores que me fez trabalhar com a OBMEP no meu subprojeto foi dar apoio aos alunos, induzi-los a se preparem e se esforcem, pois conforme [1] apenas a participação dos alunos na olimpíada não o influencia a gostar ou estudar mais a matemática, daí se faz necessárias ações e intervenções para o incentivo desse aluno na superação dos problemas de aprendizagem.

A OBMEP trabalha com os conhecimentos adquiridos em sala de aula de modo diferenciado, sendo que a competição em geral é bem mais difícil que as provas da escola, desse modo quando o aluno é treinado para fazer uma prova mais complexa é evidente que seu desempenho nas provas da escola irá aumentar. É um princípio simples: duas pessoas vão participar de uma corrida de 3km. Um deles treina exatos 3 km todo dia, enquanto o outro treina 5 km. No dia da corrida quem vai sentir mais facilidade? Ao treinar para fazer uma prova mais difícil, o seu rendimento nas provas do colégio vai certamente aumentar. [2]

## 3 MATERIAIS E MÉTODOS

As atividades foram desenvolvidas na escola estadual Aurélio Buarque de Holanda Ferreira por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID no município de Cacoal, estado de Rondônia. Através da resolução de problemas de provas antigas da OBMEP, selecionei os problemas por assunto, como por exemplo, problemas de área, de frações, de seqüências, de contagem entre outros, após a seleção e preparação, explicava sobre o assunto escolhido e iniciávamos a resolução dos problemas. Como as questões geralmente são aplicadas no cotidiano, facilita a criação de materiais

concretos, permitindo que se veja o que de fato está acontecendo, quais são os melhores caminhos para a solução do problema, e com isso consigam desenvolver de forma clara a justificativa cada questão.

Sem os materiais concretos, se torna mais difícil a compreensão por parte dos alunos, pois as questões geralmente tratam de problemas aplicados, que envolvem grande criatividade e imaginação para a sua resolução. O interessante é que quando se consegue levar materiais concretos nas aulas, os alunos ficam mais motivados a resolverem as questões propostas, além de facilitar a minha explicação como professor e o entendimento dos mesmos.

Um das dificuldades enfrentadas em fazer os alunos participarem das aulas, foi o fato de alguns morarem longe da escola e por esse motivo deveriam vir de ônibus, e para essas aulas teriam de participar no contra turno, só que por muitas vezes os ônibus transitavam lotados e nas últimas aulas do projeto os motoristas pararam de trazer esses alunos.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Confesso que no primeiro dia, estava com muita insegurança, pois nunca havia dado aula antes, ainda bem que essa insegurança foi passando conforme ia conversando com os alunos. Na primeira aula do projeto não houve resolução de problemas com os alunos, apenas conversamos, no qual expliquei o que era a OBMEP e como funcionaria o projeto de treinamento para essa fase da olimpíada, e no intuito de me aproximar mais deles, pedi que escrevessem um texto sobre sua família e seus pensamentos para quando fossem adultos.

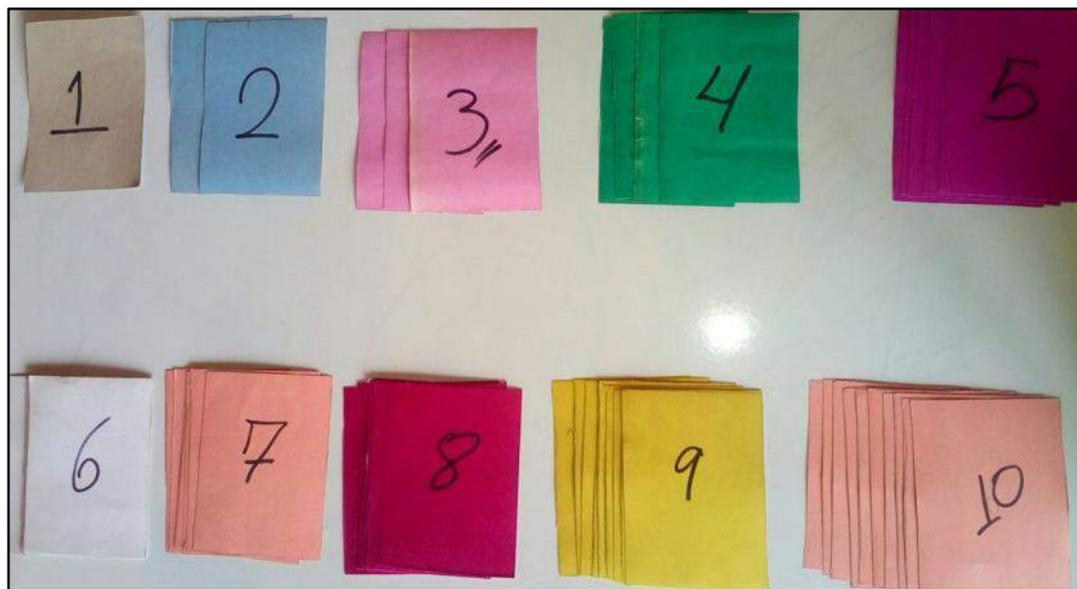
Após acontecer algumas aulas, pude perceber que o aluno mais participativo da sala era aquele que possuía a rotina mais equilibrada, seus pais tinham estabilidade financeira, praticavam até tênis, sua família era relativamente organizada. Pude perceber que os alunos não sabiam praticamente nada sobre a OBMEP, não sabiam das premiações que poderiam conquistar através dessa olimpíada, como por exemplo, medalhas de ouro, prata ou bronze, menção honrosa e até uma bolsa para participar do Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC) [3].

A partir da segunda aula comecei a apresentar a eles problemas da OBMEP que poderiam ser utilizados em sua resolução, materiais concretos produzidos por mim. As primeiras questões que começamos a resolver conjuntamente, percebi que eles sentiram muita dificuldade, acharam extremamente difícil, mesmo com o material concreto, até porque não estavam acostumados a esse tipo de atividade, com o tempo isso foi passando. Em um dos últimos encontros do treinamento para OBMEP, um aluno me disse que as questões dessa prova são diferentes das questões das provas da escola, pois é necessário pensar por onde se deve começar a responder o problema. O que deu a entender (até mesmo pela minha experiência de aluno) que as questões da escola são previamente armadas e para a resolução basta a aplicação de um algoritmo que foi imediatamente estudado.

## Suplemento

Nas últimas aulas antes de ocorrer a prova da segunda fase da OBMEP em Setembro pude perceber que aqueles alunos que frequentavam regularmente o projeto tinham evoluído, agora eles não ficavam esperando eu começar a resolver o problema, mas de forma autônoma eles começavam a resolvê-las, ou até mesmo davam palpites sobre como começá-las.

## 4.1 SOBRE OS MATERIAIS



**Figura 1:** Material concreto para resolução do problema dos cartões



**Figura 2:** Material concreto para resolução de problema com frações



**Figura 3:** Material concreto para resolução do problema das garrafas

## 5 CONCLUSÕES

A construção e aplicação de materiais concretos se fazem presentes na resolução dos problemas da OBMEP.

Os resultados das atividades realizadas foram aqui elencados. Dessa forma, esse relato poderá servir como uma base para os próximos participantes que desejam compor a equipe de bolsistas do Pibid e trabalhar com a resolução de problemas da OBMEP.

## AGRADECIMENTOS

À Pró-Reitoria de Ensino do IFRO

A Escola Aurélio Buarque Holanda

## REFERÊNCIAS

[1] **Avaliação do impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas escolas públicas – OBMEP 2010**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2011. Disponível em <<http://server22.obmep.org.br:8080/media/servicos/recursos/251395.o.>>, [acesso em 15 Mai de 2017].

[2] IMPA. **Como Montar um projeto de matemática na sua escola**. Disponível em <<http://www.obm.org.br>>, [acesso em 10 Mai de 2017].

[3] IMPA. **Regulamento da OBMEP**. Disponível em <<http://www.obmep.org.br>>, [acesso em 20 de Mai 2017].



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

## JOGOS MATEMÁTICOS: UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO- APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL II

Janaina Proença Cândido<sup>1</sup>; Eder Regioli Dias<sup>2</sup>; Silvia Pereira Domingues<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia/Campus Cacoal. E-mail: [candido.janaina74@gmail.com](mailto:candido.janaina74@gmail.com)

<sup>2</sup>Coordenador de Área do PIBID/Docente do Curso de Licenciatura em Matemática - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia//Campus Cacoal. E-mail: [eder.dias@ifro.edu.br](mailto:eder.dias@ifro.edu.br),

<sup>3</sup>Supervisora do PIBID/Docente da E.E.E.F.M. Aurélio Buarque de Holanda. E-mail: [silviabio18@gmail.com](mailto:silviabio18@gmail.com)

### RESUMO

O presente trabalho visa relatar a experiência de uma acadêmica de Licenciatura em Matemática em relação a iniciação à docência, onde foi realizado a implantação de subprojetos na escola estadual Aurélio Buarque de Holanda Ferreira contemplada pelo Pibid no município de Cacoal/RO. O subprojeto em questão tem por objetivo utilizar jogos matemáticos como um instrumento de ensino-aprendizagem, o que trará inovação para a sala de aula e consequentemente a quebra de um ensino totalmente tradicional por parte dos professores da disciplina. Observaremos que os alunos se interessam mais em aprender matemática quando se trata da utilização de jogos, já que eles aprendem brincando, realizando um pensamento lógico e analisando possibilidades. Sendo assim, pode-se dizer que a utilização dessa tendência da Educação Matemática é uma ótima metodologia a ser adotada pelos docentes, se e somente se bem planejada.

**Palavras-Chave:** Jogos matemáticos, Ensino-aprendizagem, Pibid.

### 1 INTRODUÇÃO

A matemática como disciplina escolar é muito temida pelos estudantes, dificilmente encontraremos um aluno que goste ou que tenha facilidade nela. Essa aversão em relação a ela pode ter como fundamentos a ausência de contextualização, ou seja, permitir que o educando visualize em que se aplicaria os conteúdos em sua vida; aulas monótonas que se tornam cansativas e improdutivas; professores desmotivados, seja por falta de materiais ou resultados satisfatórios; desinteresse por parte dos alunos; dentre outros motivos. Portanto, para que haja

um ensino-aprendizagem de qualidade o aluno e professor devem estar em sintonia, ou seja, o primeiro deve querer aprender e o segundo a ensinar. Com isso ambos buscarão dar o melhor de si, onde o docente procurará formas diferentes de ministrar suas aulas, sempre buscando ferramentas para prender a atenção e edificar o comprometimento dos alunos. Uma dessas ferramentas é o jogo matemático, que tem ganhado espaço nos últimos anos devido ser uma forma interessante de ensinar a matemática, na qual os alunos aprendem brincando e assim eles não se sentem pressionado.

O trabalho aqui apresentado teve como proposta oferecer uma ferramenta diferenciada, para a educação matemática nos anos finais do ensino fundamental na Escola Estadual do Ensino Fundamental e Médio Aurélio Buarque de Holanda Ferreira, está por sua vez consiste em utilizar jogos matemáticos como um instrumento de ensino-aprendizagem. Buscando assim uma aula diferenciada e produtiva.

### 1.1. JOGOS MATEMÁTICOS NA SALA DE AULA

A utilização de jogos matemáticos em sala de aula tem se tornado cada vez mais presente em nossas escolas, não como uma mera ferramenta para auxiliar na explicação de um determinado conteúdo, mas sim como uma metodologia de ensino-aprendizagem. Essa tendência surgiu através de pesquisas realizadas por meio da Educação Matemática. “Dessa forma, olhamos a Educação Matemática como área de investigação que passa a existir através da necessidade de apresentar resultados práticos e específicos da Matemática que auxiliem a melhora do ensino e aprendizagem em Matemática”. [1]

O uso dessa metodologia torna as aulas de matemática mais atrativas, despertando a curiosidade dos educandos e dando oportunidade para aprender brincando; porém uma aula diferenciada assim deve haver uma grande atenção do professor para que seja bem planejada de forma a não se perder o controle da situação. Isso fica evidente nas palavras de [2]:

[...], o uso de jogos implica uma mudança significativa no processo de ensino e aprendizagem, que permite alterar o modelo tradicional de ensino, o qual muitas vezes tem no livro e em exercícios padronizados seu principal recurso didático. O trabalho com jogos nas aulas de matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação, que estão estreitamente relacionadas ao chamado *raciocínio lógico*.

O professor que se preocupar com a aprendizagem de seus alunos e procurar utilizar inovações como os jogos matemáticos, deve ter cautela de não deixar a ludicidade superar a

função educativa em suas aulas. Visto que, o “equilíbrio entre as duas funções é o objetivo do jogo educativo e o desequilíbrio torna-o apenas jogo, não há ensino. Qualquer jogo empregado pela escola pode ter caráter educativo se permitir livre exploração em aulas com a participação do professor ou a aplicação em atividades orientadas para conteúdos específicos”. [3]

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O subprojeto foi direcionado para turmas do 6º ao 9º ano do ensino fundamental da escola aqui citada; onde os jogos matemáticos foram aplicados aos alunos em horário de aula juntamente com o(a) professor(a) titular. Sendo assim a turma toda participou, o que permite uma análise mais clara sobre os resultados obtidos. Ao final de cada aula foi entregue para os estudantes um pequeno questionário que visou buscar informações quanto à qualidade do jogo para a aprendizagem do conteúdo.

Os jogos foram produzidos com materiais como cartolina, papel cartão, cola, fita adesiva, tesoura e outros tipos de recursos; esses foram obtidos pela assistência dada pelo IFRO – Campus Cacoal, desse modo os jogos produzidos serão doados à instituição beneficiada pelo Programa. O material foi confeccionado pela bolsista encarregada do subprojeto nas horas destinadas à jornada semanal do Pibid; teve como referência livros, artigos e cartilhas de onde foram retirados os jogos.

A quantidade de aulas é indefinida, já que o critério para ministrá-las é o fato do(a) professor(a) titular encerrar a explicação de um certo conteúdo e entrar em contato com a supervisora do Pibid, para que esta contate a acadêmica bolsista que enfim entra em sala para aplicar os jogos matemáticos para a turma. Nota-se ainda que os jogos em questão são planejados de acordo com o conteúdo e turma que será aplicado.

Vale ressaltar que o subprojeto de jogos matemáticos como estratégia de ensino-aprendizagem também foi utilizado nas aulas de reforço com os alunos do sexto ano do turno vespertino (o reforço aconteceu no contraturno), para que as aulas não se tornem monótonas e desinteressantes.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram ministradas no total três aulas de jogos matemáticos em sala, sendo uma na turma do sexto ano, outra no oitavo e uma no nono ano. Ao chegar na sala a professora que estava à frente das turmas não colocou obstáculos, ao contrário deixou a acadêmica bolsista a vontade,

de forma a ter autoridade em sala; com isso os todos prestaram bastante atenção durante as explicações da funcionalidade dos jogos. Apresentando o subprojeto aos alunos percebeu-se que muitos não se animaram e ficaram desconfiados do que poderia acontecer

No início de cada jogo observou-se que muitos que estavam em sala não queriam participar, mas no decorrer da aula foram entendendo as regras e isso fez com que todos tivessem curiosidade e vontade de ganhar o jogo, e conseqüentemente revisar os conteúdos estudados enquanto brincavam. Isso ficou muito evidente na aula com o nono ano, onde foi proposto uma gincana matemática com expressões numéricas que tinha por objetivo resolvê-la corretamente e antes que a outra equipe terminasse; a sala foi dividida em duas equipes (meninos  $\times$  meninas), o que criou um ambiente de competição saudável e instigante.

Todas as aulas foram bem proveitosas, onde os discentes estavam focados no jogo o tempo todo sem dissiparem por perda de interesse. Ao final foi realizada as seguintes perguntas: “Qual sua opinião sobre essa aula? O jogo te ajudou a compreender o conteúdo matemático?”; os alunos responderem em uma folha que foi recolhida para ter-se um *feedback*.

Lembra-se ainda que nas aulas de reforço houve algumas aulas com os jogos matemáticos, e o que se observou foi que a quantidade de alunos presentes aumentava nesses dias de aula diferenciada, e que após um tempo sem aplicá-las a frequência diminuiu consideravelmente. Isso nos faz refletir sobre o uso dessa tendência, já que com ela o aluno vê a matemática com outro olhar, vê uma matemática ‘não tão chata’ e que dá vontade de aprender.

#### 4 CONCLUSÕES

Considera-se após a aplicação desse subprojeto que a utilização de jogos matemáticos é uma metodologia que traz resultados referentes a dedicação dos alunos em aprender matemática, já que ela busca o aprender brincando e isso faz com que desperte a curiosidade, quebrando “a rotina”. É importante destacar ainda que o professor que empregar essa tendência em suas aulas deverá dedicar-se ainda mais no planejamento, para que assim os resultados sejam satisfatórios.

Vale lembrar que o subprojeto aqui citado ainda está em andamento e encerrará somente no mês de dezembro.

## Suplemento

### AGRADECIMENTOS

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

### REFERÊNCIAS

[1] ROZAL, E. F; BRAGA, R. M; LEDOUX, M. L. P; SANTO, A. O. E. Educação Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. In: IV Congresso Internacional de Ensino da Matemática, 2013.

[2] SMOLE, K. C. S. et al. **Figuras e formas**. Porto Alegre: Artmed, (Coleção Matemática de 0 a 6, v. 3), 2003.

[3] FERRAREZI, Luciana Aparecida. A importância do jogo no resgate do ensino de geometria.  
In: **Anais do VIII ENEM – UFPE**, 2004.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

---

## JOGOS MATEMÁTICOS DE MULTIPLICAÇÃO COM RECICLAGEM

**Evanilda Kuger<sup>1</sup>; Eder Regioli Dias<sup>2</sup>; Silvia Pereira Domingues<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia/*Campus* Cacoal. E-mail: [evanildakuger@gmail.com](mailto:evanildakuger@gmail.com)

<sup>2</sup>Coordenador de Área do PIBID/Docente do Curso de Licenciatura em Matemática - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia/*Campus* Cacoal. E-mail: [eder.dias@ifro.edu.br](mailto:eder.dias@ifro.edu.br)

<sup>3</sup>Supervisora do PIBID/Docente da E.E.E.F.M. Aurélio Buarque de Holanda Ferreira.  
E-mail: [silviabio18@gmail.com](mailto:silviabio18@gmail.com)

### RESUMO

O PIBID, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência trouxe para o Campus Cacoal a oportunidade de nós acadêmicos da Licenciatura em Matemática de trabalharmos com as dificuldades de aprendizagem dos alunos do 6º ano do ensino fundamental da escola estadual Aurélio Buarque de Holanda Ferreira no município de Cacoal/RO. Utilizando a relação das quatro operações essenciais da matemática, buscou-se a confecção e aplicação de jogos matemáticos de multiplicação, visando diminuir as dificuldades encontradas após um teste diagnóstico. Procurando trazer um aprendizado agradável aos alunos, trazendo novas experiências tanto na confecção como na aplicação dos jogos, para com esses alunos. Apesar de algumas dificuldades que enfrentamos no início, como por exemplo: alunos desinteressados, transporte escolar, e alguns alunos terem que fazer longas caminhadas até a escola.

**Palavras-Chave:** Jogos. Multiplicação. aprendizagem, reciclagem.

### 1 INTRODUÇÃO

Como a Matemática vem sendo o grande vilão na aprendizagem dos alunos, buscou-se trazer a forma lúdica de ensinar conteúdos matemáticos essenciais em oficinas de construção de jogos com materiais reciclados. O uso do lúdico para o ensino da matemática é uma metodologia bastante utilizada para que se possa mostrar que podemos aprender matemática de uma maneira mais prazerosa e dinâmica, juntamente com conscientização sobre a preservação do meio ambiente. As crianças envolvidas nesse projeto são aquelas com notas abaixo da média e com dificuldades básicas de multiplicação e divisão.

## Suplemento

Participaram das oficinas cerca de 12 alunos com algum tipo de dificuldade, que foram selecionados pela professora da turma. [1] diz que “para que os jogos produzam os efeitos desejados é preciso que sejam de certa forma, dirigidos pelos educadores”. As aulas foram planejadas para que não sirvam apenas de diversão, mas de complemento ao ensino-aprendizagem. Observou-se que essa prática onde o aluno ajuda a confeccionar os jogos que serão utilizados por eles mesmos, foi muito satisfatória para ambos.

Observando a concentração, a curiosidade e a percepção de cada um em relação ao que eles mesmos estavam manipulando, sempre perguntando e tirando dúvidas, conseguimos visualizar o prazer que eles demonstram estando em contato com os objetos que eles construíram. [2] diz que “com o uso dos jogos, provoca-se uma mudança significativa no processo de ensino e aprendizagem, permitindo mudar os métodos tradicionais de ensino”. Além de transmitir a eles valores sobre a conscientização quanto a preservação do meio ambiente, conseguimos fazê-los notar a importância de cada um em fazer sua parte na reutilização de alguns objetos descartados e outros que eles mesmos podem encaminhar para a coleta seletiva.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Nas oficinas foram utilizados materiais reciclados arrecadados durante as aulas, porém os alunos acharam pouco atrativo por não serem coloridos. Começou-se a utilizar também materiais impressos e papéis coloridos para se ter uma apresentação mais atrativa aos olhos dos alunos, pois no dia a dia da sala de aula alguns já consideram as aulas de matemática chatas e sem graça, pensando nisso, evitamos esse tipo de problema. Durante a confecção dos jogos utilizamos materiais reciclados, como papelão e caixas de leite, e alguns itens presentes nos materiais de uso no dia-a-dia como por exemplo pincel, tesoura, estilete, cola, papel colorido.

Na execução da confecção dos jogos, quando era necessário a utilização de estilete, nós bolsistas manuseávamos para não oferecer risco aos alunos. Dessa forma, utilizamos metodologias com intuito de relembrar conceitos que esses alunos já adquiriram anteriormente em sala e reforçamos sua importância. Focamos principalmente na dificuldade dos alunos, isso foi motivador para a construção de materiais concretos, principalmente de multiplicação e divisão. Foram construídos dominós de multiplicação e adição, bingo de multiplicação, que foi o maior sucesso com os alunos, trilha de multiplicação, trilha de divisão, soma 15, soma 34,

## Suplemento

utilização de tampinhas de garrafas pet e papelão, construção de dados com caixas de leite para a utilização nos jogos. Outros materiais como: cola, papel cartão, fitas adesivas, réguas, lápis, borracha, papel adesivo e materiais utilizados na construção foram doados pelo IFRO Campus Cacoal.

Durante oficinas de aplicação dos jogos, trabalhamos constantemente as quatro operações dando mais atenção à multiplicação e divisão. Com essa metodologia conseguiu-se trazer a vontade de aprender, entender e também a interação com os colegas. Buscamos com isso, suprir as dificuldades nas operações básicas da Matemática, principalmente multiplicação, que se bem trabalhada, o aluno conseguirá desempenhar com mais facilidade as atividades de anos seguintes.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Percebeu-se o grande envolvimento dos alunos que frequentam as oficinas, e como eles gostam da utilização dos jogos matemáticos que eles mesmos produziram, ficaram entusiasmados e aprenderam muito. Tais jogos estimularam o raciocínio, aprendizagem, concentração, coletividade, esse trabalho com jogos, deu um estímulo diferente aos alunos.

Segundo os professores de matemática da Escola Aurélio Buarque de Holanda Ferreira os alunos apresentaram melhora na disciplina após o início das atividades do PIBID e maior interesse dos alunos durante as aulas. Percebemos que na prática, os resultados foram surpreendentes, durante as oficinas houve a participação de todos e interação com os demais colegas.

Durante a execução dos jogos utilizavam o raciocínio, a criatividade, o trabalho em grupo, e as vezes um auxiliava o outro colega com certa dificuldade, e assim adquiriram novos conhecimentos. A construção de jogos com materiais reciclados mostrou aos alunos a importância de reutilizar para preservar, e quando não tiver como reutilizar, encaminhar a coleta seletiva, mas nunca jogar no meio ambiente. Conseguimos perceber que essa metodologia auxilia muito no aprendizado, quebrando barreiras e tabus criados pela sociedade, “matemática é difícil”.

### 4 CONCLUSÕES

## Suplemento

Com essa experiência que obtive nesse período como bolsista do PIBID, observei muitas mudanças que podemos proporcionar na educação dos alunos. Esse projeto é muito importante na escola trazendo uma nova perspectiva aos alunos e está contribuindo muito na formação acadêmica dos bolsistas, visto que alguns deles nunca haviam entrado em sala de aula. Essa vivência veio a contribuir e muito na construção do ser professor, e com certeza utilizaremos em nosso futuro como docentes de matemática.

### AGRADECIMENTOS:

À Pró-Reitoria De Ensino Do Ifro

Ao Ifro – Campus Cacoal

À Escola Estadual Aurélio Buarque De Holanda Ferreira

À Capes

Ao Professor Eder Regioli Dias

À Supervisora Silvia Domingues

Aos Professores Colaborados

### REFERÊNCIAS

- [1] TAHAN, M. **O homem que calculava**. Rio de Janeiro: Record, 1968.
- [2] SMOLE, K,S,M.I;MILANI, E. **Caderno de MATHEMA- jogos de Matemática – 6º a 9º**.
- [3] PEREIRA DE SÁ, ILYDIO. **Brincando com a matemática. A importância dos jogos no ensino de matemática**. Disponível em < [www.magiadamatematica.com/unifeso/8-brincando.pdf](http://www.magiadamatematica.com/unifeso/8-brincando.pdf)>, [acesso 20 de jun 2017].
- [4] BRITO, JOÃO E. **Oficinas de Matemática**. Disponível em <<http://www.ibilce.unesp.br/#!/departamentos/matematica/extensao/lab-mat/oficinas-de-matematica/>>, [acesso 20 de jun 2017].
- [5] VERAS, EVANDRO. **A arte de aprender brincando**. Disponível em <<http://professorphardal.blogspot.com.br>>, [acesso 20 de jun 2017].



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**VIVENCIANDO O AMBIENTE ESCOLAR ATRAVÉS DO REFORÇO E A SUA IMPORTÂNCIA NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA**

**Claudiana Vinhatti Parteli<sup>1</sup>; Eder Regioli Dias<sup>2</sup>; Sílvia Pereira Domingues<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia/*Campus* Cacoal. E-mail: [claudianavinhatti81@gmail.com](mailto:claudianavinhatti81@gmail.com)

<sup>2</sup>Coordenador de Área do PIBID/Docente do Curso de Licenciatura em Matemática - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia/*Campus* Cacoal. E-mail: [eder.dias@ifro.edu.br](mailto:eder.dias@ifro.edu.br),

<sup>3</sup>Supervisora do PIBID/Docente da E.E.E.F.M. Aurélio Buarque de Holanda. E-mail: [silviabio18@gmail.com](mailto:silviabio18@gmail.com)

**RESUMO**

O presente trabalho tem por base as atividades desenvolvidas através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID e tem como objetivo relatar a experiência vivenciada na escola estadual Aurélio Buarque de Holanda no município de Cacoal/RO. Dentre as diversas atividades executadas, será destacado a importância do reforço de Matemática no ensino fundamental para os alunos de 6º Ano, o modo em que foram ministradas as aulas, sejam elas de forma expositivas, dialogadas e contínuas. As metodologias didáticas colocadas em prática na tentativa de buscar as resoluções de forma dinamizada, que saiam do abstrato para o concreto, pois no decorrer dessas atividades foram observadas uma evolução por parte dos alunos e também da pibidiana. Esperamos que tal relato despertará os futuros Pibidianos que pretende ter essa oportunidade de experiência em sala de aula, possibilitando a aproximação da realidade escolar.

**Palavras-chave:** PIBID. Reforço escolar. Metodologia.

**1 INTRODUÇÃO**

A priori ter a oportunidade de colocar em ação estratégias de ensino por meio do PIBID com os alunos da escola parceira Aurélio Buarque de Holanda, me trouxe um pouco mais de responsabilidade pelo fato de não ter experiência anteriores vivenciadas, tornando-se um pouco mais dificultoso, tanto na compreensão, ou de como planejar, ensinar e também quais os caminhos que poderiam ser seguidos. Tal procedimento foi necessário para perceber que esse é um dos objetivos do PIBID, ou seja, oportunizar os acadêmicos a vivenciar a realidade que

ocorrem nos interiores das escolas, mostrando que há alunos que precisam ser ouvidos, compreendidos por mais que seja difícil ensiná-lo.

Vejo que ainda há muito a se fazer, às vezes ficamos somente na teoria e esquecemos que estar em sala é mais além do que utilizar teorias, fórmulas e métodos, falo isso pelo fato de ter semanalmente esta experiência, ainda mais quando referimos na disciplina de Matemática, pois é visto como um “bicho de sete cabeças”, como quebrar este tabu? E que por sua vez é o mais cobrado no País, e a Língua Portuguesa que vem junto acompanhando esta realidade.

Neste sentido, [1] acrescenta que:

(...) compreendendo as variações dos métodos e modelos de ensino pode-se ajudar os alunos em sua construção do conhecimento; e estando abertos para revisar seus objetivos, planos e procedimentos na medida em que se desenvolve a interação com os alunos. Esse tipo de compreensão não é exclusivamente técnica, nem somente reflexiva. Não é apenas o conhecimento do conteúdo, nem o domínio genérico de métodos de ensino. É uma mistura de tudo isso e é, principalmente pedagógico (...).

Através das atividades aplicadas, consegui observar as dificuldades dos alunos, descobri que é preciso estar ali disposta a orientá-los com cautela e paciência. Foram diversas atividades aplicadas em forma de reforço escolar com objetivo de deixar os alunos expostos a dúvidas para assim esclarecê-las por meio de exercícios e métodos de forma dinâmica.

## 2. PRIMEIRA EXPERIÊNCIA - PIBID

Mesmo não sabendo como iria ser dado o início do primeiro contato com os alunos, a ansiedade por saber era constate, ainda mais que seríamos os primeiros pibidanos do *Campus Cacoal*, pois até então não havia sido implantado o PIBID no *campus*. A primeira atividade foi de conhecer os espaços da escola onde iríamos executar as atividades do subprojeto. Observando o ambiente da escola, com auxílio da supervisora, tirei algumas dúvidas, no que diz respeito ao próprio espaço físico da escola, número de alunos por sala, material didático disponível e o comportamento dos alunos, com o objetivo de diagnosticar com que tipos de alunos teria contato, pois era a minha primeira experiência em sala de aula. Por ser o primeiro contato, sai satisfeita com a recepção de todos os envolvidos.

Confesso que inicialmente surgiu certa insegurança, que em pouco tempo foi extinguida durante as reuniões e planejamentos desenvolvidos pela equipe, visto que o conhecimento didático do conteúdo a ser trabalhando não é um indicador suficiente da qualidade de ensino. Além disso, o conhecimento do contexto (onde se ensina), dos alunos (a quem se ensina), de si

## Suplemento

mesmo e também de como se ensina, são outros tipos de conhecimentos que merecem destaque e serem analisados constantemente.

No primeiro dia que comecei com o reforço levei um susto, pois estava criando expectativa positivas, mas o que eu imaginava era totalmente ao contrário, como mediadora visualizei comportamentos diferentes, conversas paralelas, dificuldades com ortografia, tabuada e outros. Foi uma situação frustrante que cheguei a pensar muito sobre esta situação, isso porque o número de alunos presentes era bem menor em comparação com a realidade de uma sala de aula. Com isso tirei uma lição de que tudo tem seus meios de melhorar, que independentemente da situação que eu me encontrar é possível moldar um aluno para que venham aprender.

Após alguns meses com essa prática, já estou um pouco alicerçada com o conhecimento obtido com os alunos em sala de aula, sei que não é o suficiente ainda para saber o que é realmente ser um professor, pois sinto que há muito a se fazer e aprender e posso afirmar que está sendo enriquecedor. Como mãe e futura professora, percebo que é possível fazer uma comparação entre ensinar um filho e um aluno, são duas realidades totalmente diferentes.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os erros e acertos, notei que muitos alunos possuem suas dificuldades em solucionar as atividades, ainda mais quando se tratava em multiplicação e divisão, mas isso não ocorria por falta de interesse da parte do aluno e sim uma falta de atenção a mais do aluno. Que tudo há um meio de solucionar, ter um planejamento antecipado é necessário. Como bolsista do PIBID errei várias vezes, com cada erro pretendo melhorar para as próximas oportunidades que me será concedida, fui desafiada várias vezes, hoje consigo ver realmente o quão somos importantes para cada aluno, me enriquecendo como pessoa, docente, cidadã.

É válido aqui destacar que, desde a elaboração do plano de trabalho, aulas e até mesmo o relato de experiência, me despertou e encorajou a escrever artigos científicos sobre esta realidade na escola, que talvez sem a participação do PIBID não me despertaria, e que com certeza ficaria focada somente na teoria e não partiria para a prática.

### 4 CONCLUSÕES

## Suplemento

Finalizo o presente relato percebendo o quanto enriqueci a minha jornada acadêmica até aqui, pois a experiência é única a partir do momento que consegui dar o primeiro passo da teoria para a prática. Desde então notei como é importante o projeto PIBID de Matemática nas escolas, o mesmo traz benefícios para alunos, professores e acadêmicos, tanto do ensino básico, quanto do ensino superior, desta forma se estende na prática a ponte entre escola e universidade que muitos ainda não tiveram oportunidade.

### **AGRADECIMENTOS**

Ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia-IFRO

À Pró-Reitoria de Ensino do IFRO.

### **REFERÊNCIAS**

[1] SCHULMAN, L. Renewing the Pedagogy of Teacher Education: The Impact of Subject Specific Conceptions of Teaching. Paper apresentado no **Simpósio sobre Didáticas Específicas** en la Formación de Profesores, Santiago de Compostela, 1992.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

FOGUETE RECICLÁVEL

**Denise Bino Correa<sup>1</sup>; Rosiane Alves de Araújo<sup>2</sup>; Ernani Marco Rodrigues dos Reis<sup>3</sup>; Edinalcio Fernandes Syiryczk<sup>4</sup>;**

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Matemática - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [denisebino@hotmail.com](mailto:denisebino@hotmail.com)

<sup>2</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Matemática - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [rosianealves44@gmail.com](mailto:rosianealves44@gmail.com)

<sup>3</sup>Docente/pesquisador de Física. - EEEFM – Álvares de Azevedo, [ernani120613@gmail.com](mailto:ernani120613@gmail.com)

<sup>4</sup>Mestre em Matemática. Especialista em Educação Ambiental - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia. E-mail: [edinalcio.fernandes@ifro.edu.br](mailto:edinalcio.fernandes@ifro.edu.br)

**RESUMO**

O presente projeto tem por objetivo demonstrar de maneira clara e objetiva como a interdisciplinaridade pode contribuir para a aprendizagem do aluno em matemática e física. As disciplinas que o aluno mais tem dificuldades são as que necessitam de muito raciocínio lógico, e na maioria das vezes elas são responsáveis pela falta de interesse dos alunos em aprender o conteúdo abordado justamente por não compreenderem onde aplicar a matéria ao cotidiano fora da vida escolar. No entanto, tais disciplinas trabalhadas em conjunto, podem resultar em um melhor aprendizado, tanto para o docente, quanto para o discente, visto que as duas disciplinas se complementam. Aqui trabalharemos as disciplinas de matemática e física em conjunto para facilitar o estudo e a aprendizagem da função quadrática e o lançamento oblíquo, horizontal e vertical, a partir do estudo do comportamento de um foguete. Essa experiência foi escolhida a fim de estimular os alunos a participarem do projeto.

**Palavras-Chave:** Função quadrática. Lançamento oblíquo. Raciocínio lógico.

**1 INTRODUÇÃO**

A pesquisa em ensino trata-se de um subconjunto da pesquisa educacional. O fenômeno de interesse da pesquisa de ensino é, essencialmente o ensino. Assim, não faz sentido falar em

ensino sem falar em aprendizagem. O ensino da matemática é de fato muito precário, vários fatores influenciam nesse contexto, principalmente a falta de profissionais formados e qualificados na rede pública de ensino, existe pouco interesse do aluno em compreender a matéria, pois ele tende a não manifestar interesse pelo assunto que ele não sabe onde pode ser aplicado, e com isso torna-se cada vez mais difícil a interação desse aluno com a matemática e também com as demais disciplinas exatas, como por exemplo a física. [1] apontam as questões mais importantes que circundam a utilização de experimentos no ensino de ciências, uma delas é ausência de atividade experimental, por diversos fatores, entre eles a falta de formação profissional na área específica se torna um dos problemas de maior relevância.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Primeiramente foi feita uma revisão geral a respeito dos conteúdos de matemática básica, desde os conteúdos mais triviais, partindo do pressuposto que os alunos não tenham conhecimento prévio, devido a defasagem que se torna comum na rede de ensino pública estadual e municipal. Após o nivelamento de conteúdo, os bolsistas irão introduzir o conceito de função quadrática e também o cálculo de ângulos para obtenção do maior alcance no lançamento de foguetes. Depois de trabalhados os conteúdos referentes a função quadrática e medidas de ângulos no transferidor, os alunos participantes do projeto tem condições de confeccionar os foguetes para o lançamento que será a fase final da execução do projeto.

A confecção dos foguetes será totalmente realizada com materiais recicláveis e terá como objetivo final mostrar aos alunos uma das aplicações da função quadrática, não só para foguetes de brinquedo, mas também numa situação real, sendo a mesma ferramenta utilizada no lançamento de projéteis e fins militares.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para toda a coleta de dados, será realizado 6 lançamentos com foguetes de mesmo formato, com a mesma metodologia e padrões de construção. No início do lançamento é feita a medida do ângulo da posição do foguete em relação a base de lançamento, a fim de manter um ângulo de  $45^\circ$  com a base, assim, o foguete adquire o maior alcance possível. Também é feita a cronometragem do tempo de voo do foguete desde o lançamento a partir da base até o momento em que ele toca o solo.

## Suplemento

Depois de lançado, é feita a medida do alcance de cada foguete, a partir desses dados coletados de forma experimental, é possível calcular o tempo de subida, tempo de queda e também a velocidade inicial de lançamento do foguete. Esses novos dados podem ser calculados utilizando conceitos e equações relacionados ao lançamento de projéteis, vistos previamente em sala de aula antes da execução prática do projeto.

### 4 CONCLUSÕES

O projeto foi de suma importância, pois abordou os aspectos físicos e matemáticos do lançamento de projéteis, possibilitando ao aluno visualizar diretamente uma das aplicações da função quadrática, conteúdo básico de matemática e também verificar a inter-relação entre os conceitos físicos que utilizam ferramentas matemáticas, possibilitando ao aluno fazer uma relação direta entre essas duas disciplinas que são alvo de grande antipatia por parte dos alunos justamente por não conseguirem relacionar o conteúdo da base curricular a sua vida cotidiana.

### AGRADECIMENTOS

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

A CAPES

À ESCOLA ÁLVARES DE AZEVEDO

AO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA

### REFERÊNCIAS

[1] ARRUDA, S.M. e LABURÚ, C.E. Considerações sobre a função do experimento no ensino de ciências. In; NARDI, R. (org). **Questões atuais no ensino de ciências**. São Paulo: Escrituras,1998.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**A MATEMÁTICA ATRAVÉS DA CULINÁRIA: EVITANDO O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS**

**Adriani P. L. Silva<sup>1</sup>; Francielly dos S. Proença<sup>2</sup>; Joice Ap<sup>a</sup> Gurkewicz<sup>3</sup>; Edinalcio F. Syrczyk<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática - IFRO – Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia De Rondônia. E-mail: [adrianilima@hotmail.com](mailto:adrianilima@hotmail.com)

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática - IFRO – Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia De Rondônia. E-mail: [franproenca8@gmail.com](mailto:franproenca8@gmail.com)

<sup>3</sup>Docente de Química - EEFM – Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Álvares de Azevedo . E-mail: [Joice\\_gurkewick@hotmail.com](mailto:Joice_gurkewick@hotmail.com)

<sup>4</sup>Docente do curso de Licenciatura em Matemática/Mestre em Matemática. Especialista em Educação Ambiental - IFRO – Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia De Rondônia. E-mail: [edinalcio.fernandes@ifro.edu.br](mailto:edinalcio.fernandes@ifro.edu.br)

**RESUMO:**

O presente trabalho traz uma proposta metodológica para um melhor entendimento da matemática por parte dos alunos do 2º ano “D” da Escola Estadual de Ensino Médio Álvares de Azevedo. O projeto esclarecerá que a Matemática está presente no cotidiano das pessoas, nos mais simples afazeres, inclusive na culinária através das quantidades e medidas. E diante da preocupação em contribuir com o meio ambiente será proposto evitar o desperdício de alimentos, usando assim os alimentos na sua totalidade: cascas, sementes, talos, folhas, bagaço.

**Palavras-Chaves:** Matemática, culinária, desperdício de alimentos, mini livro.

**1 INTRODUÇÃO**

A ideia principal é despertar aos alunos o quanto podemos aprender com a matemática, e como ela esta inclusa em nosso dia a dia. Mostrar através de forma simples a necessidade que temos de conviver e aprender a gostar de matemática antes de dizermos “eu odeio matemática”. Quando falamos de “problema” é muito fácil desprezar a matemática, porém quando ela acrescenta em forma de lucro, ou algo que desperte o interesse, então ela passa a ter mais aceitação – já que eu estou ganhando e não perdendo.

O minilivro “Aprendendo a Cozinhar com Matemática”, junta todos os critérios básicos de dividir e acrescentar MELO [1] onde é ensinado por meio da culinária, medida de massa, capacidade, tempo e resolução de problemas envolvendo medidas. Segundo DUFFECK e ROCHA [2] o ato de preparar é um fator que deixa os estudantes muito motivados e, conseqüentemente, aumenta o interesse desses pela disciplina de Matemática. Ainda contribuir com sustentabilidade, já que um dos critérios seguidos é o reaproveitamento de alimentos, e que muitos não percebem o quanto jogamos fora em um mundo onde ainda morre pessoas por falta de ter o que comer.

## 2 DESCRIÇÃO DO MATERIAL

A princípio os alunos foram divididos em grupos para tal experimento, onde cada grupo trouxe um prato preparado com total aproveitamento de alimentos, aprendendo sobre como aproveitar alimentos que normalmente jogaríamos no lixo.



Figura 1 – Exposição das receitas com reaproveitamento de alimentos

Todas as receitas utilizadas pelos grupos foram compiladas, para elaboração de um mini livro, no qual servirá como material de apoio, que contará não só como auxílio em medidas e capacidades padrões, más também com suporte de como higienizar corretamente esses alimentos antes de usa-los, a fim de evitar o desperdício, e que os alunos possam levar até seus familiares e amigos para conscientizá-los dessa importante informação. Além disso, o mini livro contará também com definições e algumas aplicações dos conteúdos abordados em sala de aula, tais como: frações, proporção, volume.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo site [3] ao discutimos termos como razão e proporcionalidade, além de como analisar as embalagens dos produtos que vemos na cozinha, ele mostra que a matemática é

capaz de ajudar até mesmo quem busca uma alimentação mais saudável. De fato, ao apresentarmos receitas para aos alunos foram incluídos sucos elaborados com talos, cascas e sementes, o que jogaríamos no lixo serviu para fazer um delicioso suco detox que segundo a Nutricionista Funcional MARIANA DURO entrevistada no site Nutrição & Prática Saudável [4] é uma bebida que apresenta componentes que favorecem a limpeza hepática, potencializando a eliminação de toxinas que sobrecarregam o nosso organismo.



Figura 2 – Realização do Mini MasterChef e exposição do Banner

Com os resultados na maioria satisfatórios, o que contribuiu para a criação do mini livro. Alguns dos alunos ainda possuem dificuldade em interpretar problemas que envolvam regra de três simples, frações equivalentes, e até mesmo porcentagem. Segundo [2] o processo de trabalhar atividades diferenciadas é trabalhoso, desafiador e estressante, mas o resultado final é compensador quando percebemos nossos educandos estabelecendo as relações entre teoria e prática.

#### 4 CONCLUSÕES

Os resultados foram obtidos com precisão, despertamos e estimulamos o interesse dos alunos no projeto a fim de minimizar as dificuldades que os alunos demonstram em relação à matemática, e ainda promover no aluno a construção do seu próprio conhecimento, conscientizar os alunos sobre a importância de não desperdiçar alimentos.

#### AGRADECIMENTOS

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

À CAPES

**REFERÊNCIAS**

[1] MELO, E. F. G., **Projeto com receitas... É gostoso aprender!** Disponível em <[https://mirialima.files.wordpress.com/2010/09/projeto\\_elenice11.pdf](https://mirialima.files.wordpress.com/2010/09/projeto_elenice11.pdf)>, [acesso em 27 de Set 2017].

[2] DUFFECK, A. P. L; ROCHA, S. H. **Cozinhando e calculando: uma estratégia para ensinar matemática com o uso de receitas culinárias.** Disponível em <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pde/pdebusca/producoes\\_pde/2014/2014\\_utfpr\\_mat\\_artigo\\_adilene\\_pereira\\_lopes\\_duffeck.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_utfpr_mat_artigo_adilene_pereira_lopes_duffeck.pdf)>, [acesso em 28 de Set 2017].

[3] TV Escola; Aiupa Produções; Muzarca Produções e Editora. **Matemática em toda parte - Matemática na cozinha.** Disponível em <<https://tvescola.mec.gov.br/tve/video/matematica-em-toda-parte-matematica-na-cozinha>>, [acesso em 29 de Set 2017]

[4] Nutrição & Prática saudável. Desvendando o suco detox. Disponível em <<http://www.nutricaoopraticaesaudavel.com.br/index.php/saude-bem-estar/desvendando-o-suco-detox>>, [acesso em 29 de Set 2017].



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

A GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL EM PALETES E GARRAFAS PET.

Jhaine M. S. Costa<sup>1</sup>; Franciele V. E. Ramos<sup>2</sup>; Fátima Ap da Silva<sup>3</sup>; Edinalcio F. Syrczyk<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [jhainemaiara@gmail.com](mailto:jhainemaiara@gmail.com).

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [franevanramos@gmail.com](mailto:franevanramos@gmail.com)

<sup>3</sup>Docente do Governo do Estado de Rondônia, professora supervisora do PIBID na escola Álvares de Azevedo. E-mail: [fatima-apcda@hotmail.com](mailto:fatima-apcda@hotmail.com)

<sup>4</sup>Mestre em matemática. Especialista em Educação Ambiental. Docente do curso de Licenciatura em Matemática IFRO campus Vilhena. Coordenador de área do PIBID; E-mail: [edinalcio.fernandes@ifro.edu.br](mailto:edinalcio.fernandes@ifro.edu.br)

**RESUMO**

O presente projeto tem por objetivo identificar as dificuldades encontradas na geometria plana e espacial e, conseqüentemente, facilitar a compreensão em sala de aula, ensinando de forma inovadora, de modo que possamos ampliar seus conhecimentos e utilizar diversos métodos de ensino, ajudando a compreender a geometria. Contudo, enfatizaremos a importância da geometria em nosso cotidiano, assim como a importância da preservação do meio ambiente. O projeto está sendo realizado na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Álvares de Azevedo com os alunos do 9º ano A.

**Palavras-Chave:** Geometria. Paletes. Garrafas pet. Preservação.

**1 INTRODUÇÃO**

As origens da Geometria (do grego: geo=terra e metron=medir ou seja, medir a terra) coincidem com as necessidades do nosso cotidiano. Partilhar terras férteis às margens dos rios, construir casas, observar e prever os movimentos dos astros são algumas das muitas atividades humanas que sempre dependeram de operações geométricas. O grande problema em ensinar a geometria plana e espacial é pensar que esse conhecimento seja intuitivo e que todos os alunos conseguem associar esses conteúdos aos problemas do cotidiano. Não devemos encarar dessa

forma. Alguns alunos precisam ser monitorados, pois não conseguem criar uma relação entre a geometria e o mundo ao seu redor. A partir desse ponto de vista, cria-se um ambiente de discussões de ideias, debates e formulações de novas definições [1].

Para [2] a geometria existe por toda a parte. É preciso, porém, olhos para vê-la, inteligência para compreendê-la e alma para admirá-la. Por esse motivo, o ensino, de qualquer área de conhecimento, deve interagir com o aluno e o meio em que vive, solucionando problemas que surgem a todo instante.

O ensino, de maneira geral, apresenta grandes deficiências, não tendo a devida atenção para o ensino da geometria. Quando se trabalha com a geometria em sala de aula, a primeira reação dos alunos é fazer cara feia e perguntas do tipo “Onde vou usar isso? ”. Então, trabalhando com ideias interessantes e usando a criatividade, percebe-se que a geometria é usada o tempo todo e por todos em nosso dia a dia. Assim podemos ensinar de uma forma divertida e dinâmica, mostrando a geometria em artesanato, para despertar o interesse dos alunos por esse tema. No projeto, será construído painéis, bancos e vasos utilizando materiais recicláveis e o educando compreenderá que, a necessidade de preservar a natureza e aprender matemática ao mesmo tempo, é possível. O estudo de retas paralelas, retas perpendiculares, circunferência, raio, círculo, cilindro e volumes, em conjunto com o novo designer ‘verde’ na escola Álvares de Azevedo, acontece automaticamente no decorrer do desenvolvimento e principalmente da participação dos alunos nos projetos propostos pelo PIBID.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

A execução do projeto foi dividida em três etapas:

1° ETAPA: Os primeiros encontros com os alunos em sala de aula supervisionados pela supervisora do PIBID na escola. O projeto é apresentado aos alunos de forma que percebam a importância da geometria no cotidiano.

2° ETAPA: Conhecimento dos materiais a serem utilizados na confecção dos bancos, jardim suspenso e dos vasos.

3° ETAPA: Execução do projeto; os alunos ajudam na confecção dos mesmos. No decorrer do projeto os alunos visualizarão as formas e figuras geométricas, sempre com a ideia de associar a reciclagem com a geometria e a preservação do meio ambiente.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

## Suplemento

A geometria é um dos ramos da matemática que pode estimular o interesse pelo aprendizado dessa ciência, pois pode revelar a realidade que rodeia o aluno, dando-lhe oportunidades de desenvolver habilidades criativas. As ideias geométricas das crianças podem ser desenvolvidas a partir de atividades de ordenação, classificação de modelos de figuras planas e de sólidos. Do mesmo modo, quando constroem modelos, manipulam formas geométricas no computador, fazem dobraduras, ou quando usam espelhos para investigar eixos de simetria, constata importantes propriedades geométricas [3].

Assim, podemos considerar que os resultados obtidos até o momento foram satisfatórios, uma vez que os alunos conseguem estabelecer relações entre geometria e problemas comuns do dia a dia.

### 4 CONCLUSÕES

Até o presente momento conclui-se que os alunos estão conseguindo visualizar e colocar em prática o que foi repassado em sala de aula. Ao concluirmos o projeto, esperamos que os alunos possam distinguir os diferentes ângulos da geometria plana e espacial e consolidar um conhecimento geométrico para a sua vida.

### AGRADECIMENTOS:

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO À CAPES

À ESCOLA ÁLVARES DE AZEVEDO

AO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA

### REFERÊNCIAS

[1] NOÉ, MARCOS; **A importância da geometria nas séries iniciais. Brasil Escola.**

Disponível em: <http://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/a-importancia-geometria-nas-series-iniciais.htm> [acesso em: 26 de Setembro de 2017]

[2] KEPLER, JOHANNES; **O pensador.** Disponível em:

<https://www.pensador.com/frase/MjAxOTIzNw/> [acesso em 26 de Setembro de 2017]

[3] PASSOS, C.M.B. Representações, interpretações e prática pedagógica: a geometria na sala de aula. **Tese de doutorado** (Universidade Estadual de Campinas – Faculdade de educação), 2000. Disponível em:

<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1850-8.pdf> [acesso em: 29 de Setembro de 2017]



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

MATEMÁTICA NA HORTA

**Enez C. Gonçalves<sup>1</sup>; Wellington de Souza cardoso<sup>2</sup>; Joice Ap<sup>a</sup> Gurkewicz<sup>3</sup>; Edinalcio F. Syrczyk<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Matemática - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia. E-mail: [enez\\_cg@hotmail.com](mailto:enez_cg@hotmail.com)

<sup>2</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Matemática - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia. E-mail: [wellingtondesouza2016@outlook.com](mailto:wellingtondesouza2016@outlook.com)

<sup>3</sup>Docente Especialista em Química e Tecnologia de Alimentos-Governo do Estado de Rondônia/SEDUC – Escola Alvares de Azevedo. E-mail: [Joice\\_gurkewicz@hotmail.com](mailto:Joice_gurkewicz@hotmail.com)

<sup>4</sup>Mestre em Matemática. Especialista em Educação Ambiental - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia. E-mail: [edinalcio.fernandes@ifro.edu.br](mailto:edinalcio.fernandes@ifro.edu.br)

**RESUMO**

O presente trabalho traz uma proposta metodológica tradicional na construção de uma horta na escola. Tendo em vista que a escola disponibilizava de uma área já pronta inclusive com canteiros abandonados, dando sinais de que no passado a horta da escola já foi muito utilizada, oferecendo as condições essenciais para o desenvolvimento dos vegetais a serem plantados. Em conjunto com os alunos da Escola Álvares de Azevedo a horta foi reativada, os alunos tiveram uma ótima experiência fora de sala de aula, onde puderam observar formas geométricas e realizar cálculos de proporção e porcentagem de maneira diferenciada.

**Palavras-Chave:** Matemática na horta. Cultivo. Atividade coletiva.

**1 INTRODUÇÃO**

Desde os primórdios da humanidade a agricultura teve presença direta na evolução humana e na relação do homem com o meio ambiente. O método de cultivar plantas em áreas selecionadas mudou o rumo e os hábitos da humanidade. O que percebemos é que nos tempos de hoje as pessoas estão cada vez mais afastadas do campo, se habituando a viver nas grandes cidades. Com isto, acabam deixando de utilizar em suas refeições alimentos mais saudáveis, passando a incluir em sua dieta produtos industrializados e com um percentual mínimo e/ou alto de agrotóxicos. Além disso, desconhecem as técnicas de

produção, a qualidade e o valor nutricional desses alimentos, além de não terem contato direto com a natureza [1].

Então o projeto da horta escolar é muito interessante tendo em vista que além de tirar os alunos do ambiente fechado da sala de aula, ajuda no desenvolvimento da capacidade de trabalho em grupo e possibilita o contato direto com o meio ambiente e com diferentes formas de aprendizado, com aulas de campo sobre educação ambiental, sobre tipos de vegetais, sementes e ciclos de vida e demais características dos vegetais CRIBB [2].

Segundo [3] a Horta Didática não deve apenas ficar restrita ao processo de produção de alimentos, mas deve ser trabalhada como um processo pedagógico. A horta inserida no ambiente escolar é uma ferramenta bastante eficaz na formação integral do estudante, pois este tema aborda diversas áreas de conhecimento, podendo ser desenvolvido durante todo o processo de ensino/aprendizagem.

Para [4], aprendemos mais quando temos alguma coisa que nos interessa e sentimos prazer quando nos empenhamos nela. Assim foi este trabalho, horta como ferramenta integradora, que relaciona-se à necessária criação de comunidades sustentáveis, fazendo-se estimular a percepção do meio em que estão inseridas.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O percurso do desenvolvimento do projeto com os alunos foi dividido em fases:

### 2.1 PRIMEIRA FASE

Os primeiros contatos com os alunos aconteceram em horário de aula acompanhados com a professora supervisora da escola. No primeiro encontro foi apresentado o projeto para os alunos e exposto a importância da participação de todos.

### 2.2 SEGUNDA FASE

No segundo momento fomos fazer a limpeza dos canteiros já existentes na escola, foi feito um levantamento sobre o espaço da escola onde foi identificado que haveria necessidade de realizar algumas podas em umas mangueiras, pois as mesmas, mas tarde atrapalhariam o desenvolvimento das hortaliças.

### 2.3 TERCEIRA FASE

Após o processo de adubação já com as mudas prontas foi realizado o plantio das mesmas juntamente com os alunos. Esta foi à etapa que mais exigiu companheirismo e dedicação. Todavia a ideia era trabalhar com garrafas “PET”, para a construção de outros canteiros em formas geométricas e assim ampliar a colheita, porem tivemos dificuldade para conseguir as garrafas Pet, visto que na cidade a várias empresas que trabalham com reciclagem desse material, sendo inviável prosseguir com a ideia, onde foi sugerido pela nossa supervisora fazer os canteiros com lona de pneus e assim fizemos e foi um sucesso.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste trabalho foram motivadores, pois foi possível despertar e estimular o interesse dos alunos em participar de todas as etapas das atividades propostas. Os alunos tiveram a oportunidade de relembrar e ver na prática a aplicação de conteúdo como porcentagem, cálculo de área, regra de três.

### 4 CONCLUSÕES

Conclui-se então que a horta escolar é um espaço propício para que as crianças aprendam os benefícios de formas de cultivo mais saudáveis. Além disso, aprendem a se alimentar melhor, pois como se sabe, as crianças geralmente não gostam de comer verduras e legumes e o fato de cultivar o alimento que levarão para casa os estimula a levar uma vida mais saudável, especialmente quando conhecem a origem dos vegetais e sabem que são cultivados sem a adição de insumos químicos.

#### **AGRADECIMENTOS:**

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

A CAPES

À ESCOLA ÁLVARES DE AZEVEDO

AO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA

**REFERÊNCIAS**

- [1] PIMENTA, J. C.; RODRIGUES, K. S. M.. Projeto Horta Escola: Ações de educação ambiental na Escola Centro Promocional Todos os Santos de Goiânia (GO). in: ii SEAT – Simpósio de Educação ambiental e Transdisciplinaridade, 2., 2011, Goiânia. Anais... . Goiânia: UFG, 2011. p. 1 - 11.
- [2] CRIBB, S. L. S. P. Contribuições da Educação Ambiental e Horta Escolar na promoção de melhorias ao Ensino, à Saúde e ao Ambiente. Rempec: Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p.42-60, abr. 2010.
- [3] LIMA, F. C. et al. Horta didática: abordagens sobre a utilização desta ferramenta para auxiliar no ensino de ciências. TCC – Centro Universitário de Lisboa, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: [www.sistemas.ufrn.br/shared/verArquivo?idArquivo=1756107&key...](http://www.sistemas.ufrn.br/shared/verArquivo?idArquivo=1756107&key...) . Acesso em: 29/09/2017.
- [4] GOLDEMAN, Daniel. Inteligência Emocional. Rio de Janeiro: Objetiva. 1995. Disponível em [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/Ciencias/Dissertacoes/dissertacaopetter.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/Ciencias/Dissertacoes/dissertacaopetter.pdf). Acesso em: 29/09/2017.



VI SEMINÁRIO - PIBID/IFRO

**LEITURA E INTERPRETAÇÃO DA SIMBOLOGIA MATEMÁTICA NA ESCOLA ESTADUAL CLODOALDO NUNES DE ALMEIDA**

**Lucas Noel Almeida Klein<sup>1</sup>; Eder Regiolli Dias<sup>2</sup>; Izabel Cristina da Silva<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Matemática - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia/*Campus* Cacoal. E-mail: [lucasnaklein@gmail.com](mailto:lucasnaklein@gmail.com)

<sup>2</sup>Coordenador de Área do PIBID/Docente do Curso de Licenciatura em Matemática - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia//*Campus* Cacoal. E-mail: [eder.dias@ifro.edu.br](mailto:eder.dias@ifro.edu.br),

<sup>3</sup>Supervisora do PIBID/Docente da E.E.E.F.M. Clodoaldo Nunes de Almeida. E-mail: [crizbebel39@hotmail.com](mailto:crizbebel39@hotmail.com)

**RESUMO**

O presente trabalho tem por objetivo relatar experiências adquiridas pelo acadêmico do curso de Licenciatura Plena em Matemática através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) realizado na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Clodoaldo Nunes de Almeida no município de Cacoal, estado de Rondônia. Projeto este que visa contribuir na formação do licenciando como futuro profissional de educação e também oferecer suporte aos alunos do ensino médio, de forma diagnóstica detectar e suprimir possíveis falhas no ensino e aprendizagem da matemática e colaborar com alunos que demonstre grande potencial matemático a seguir estudos.

**Palavras-Chave:** Experiência. Prática docente. Ensino de matemática. PIBID. Leitura. Interpretação matemática.

**1 INTRODUÇÃO**

O projeto desenvolvido na escola Clodoaldo Nunes de Almeida oferece a oportunidade ao estudante da licenciatura de adquirir experiência no campo da prática docente, permite ao futuro professor conhecer, entender, sentir e ajudar cada aluno em sua dificuldade e conseqüentemente vovera o ensino da matemática para um ensino satisfatório. Trabalhar leitura e interpretação matemática não é tarefa fácil, uma vez que os alunos estão acostumados a apenas calcular deixando a interpretação a cargo do professor, para compreender melhor a realidade dos discentes no que tange a leitura e interpretação matemática foi elaborado um

questionário com dez questões relacionadas com o tempo dedicado para o hábito da leitura e de acesso nas redes sociais, questionário esse elaborado a partir da plataforma *on-line Google* Formulários e os resultados obtidos será apresentado *a posteriori*.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Em termos metodológicos, o presente estudo tem uma abordagem qualitativa em relação ao objeto, uma vez que considera a dinâmica entre o mundo real e os sujeitos envolvidos. Os critérios para participarem do projeto foram: ser aluno de 1º e 2º do ensino médio regular devidamente matriculado na escola estadual Clodoaldo Nunes de Almeida situada no município de Cacoal.

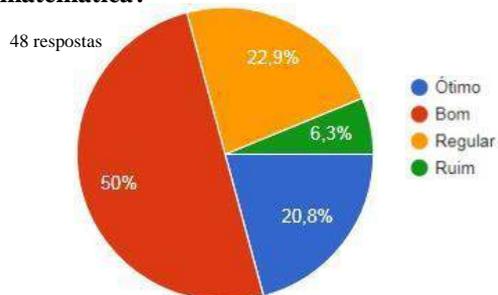
Para o desenvolvimento dos métodos foram utilizados: livro Matemática divertida e curiosa [1], Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa [2], plataforma *on-line Google* formulários e acesso ao banco de questões da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)[3], além de sites direcionados para o ensino e aprendizagem de matemática.

## 3 RESULTADOS

O trabalho realizado sobre leitura e interpretação da simbologia matemática assim intitulado, tem como objetivo despertar no aluno a curiosidade em conhecer a história da matemática, bem como gostar de matemática.

O questionário inicialmente aplicado para uma turma de primeiro ano e uma de segundo ano do ensino médio, sendo um total de 48 alunos, teve por objetivo diagnosticá-los quanto ao hábito da leitura seja ela matemática ou não, quanto ao tempo dedicado para a leitura e para as redes sociais. Conhecer parte da rotina dos alunos contribui para tomada de decisão no que tange a escolha de materiais e recursos para ser utilizado nas aulas. A seguir são apresentados os resultados em gráficos obtidos com as respostas dos alunos, ressalto que as turmas foram ao laboratório de informática da escola supracitada e por meio de um endereço eletrônico tiveram acesso ao questionário.

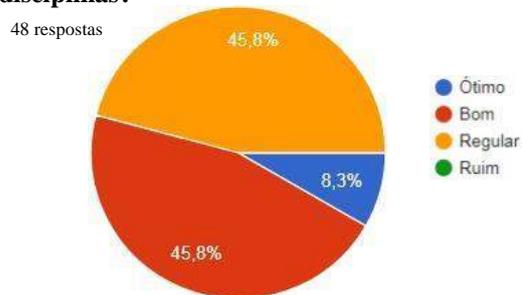
**1-Como avalia seu aproveitamento nas aulas de matemática?**



**Figura 1 - gráfico da questão 1.**

Disponível em: <https://docs.google.com/forms/d/1QNcvQtjAv9SXm7euLj5JalBmKQ2KSvAsGvAcDCH7zAY/edit#responses>

**2-Compreende e interpreta bem, textos de outras disciplinas?**



**Figura 2 - gráfico da questão 2.**

Disponível em: <https://docs.google.com/forms/d/1QNcvQtjAv9SXm7euLj5JalBmKQ2KSvAsGvAcDCH7zAY/edit#responses>

**3-Tem dificuldade para interpretar textos e problemas de matemática?**



**Figura 3 - gráfico da questão 3.**

Disponível em: <https://docs.google.com/forms/d/1QNcvQtjAv9SXm7euLj5JalBmKQ2KSvAsGvAcDCH7zAY/edit#responses>

**4-Caso tenha respondido “SIM” na alternativa anterior, quais dos fatores abaixo colaboram para que tenha essa dificuldade?**



**Figura 4 - gráfico da questão 4.**

Disponível em: <https://docs.google.com/forms/d/1QNcvQtjAv9SXm7euLj5JalBmKQ2KSvAsGvAcDCH7zAY/edit#responses>

**5-Em média, quantas horas por dia se dedica para o estudo da disciplina de Matemática?**



**Figura 5 - gráfico da questão 5.**

Disponível em: <https://docs.google.com/forms/d/1QNcvQtjAv9SXm7euLj5JalBmKQ2KSvAsGvAcDCH7zAY/edit#responses>

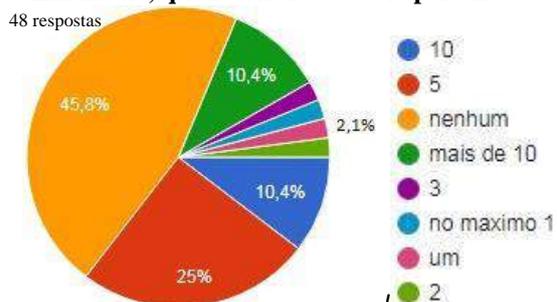
**6-Em média, quantas horas por dia se dedica para o estudo da disciplina de Língua Portuguesa?**



**Figura 6 - gráfico da questão 6.**

Disponível em: <https://docs.google.com/forms/d/1QNcvQtjAv9SXm7euLj5JalBmKQ2KSvAsGvAcDCH7zAY/edit#responses>

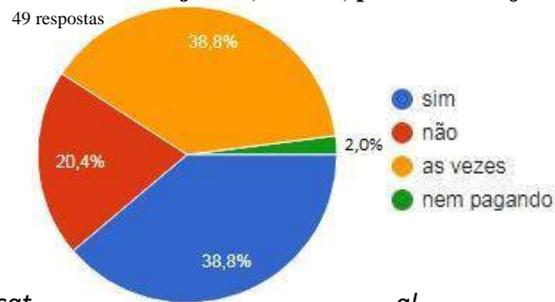
**7-Em média, quantas livros você lê por ano?**



**Figura 7 - gráfico da questão 7.**

Disponível em: <https://docs.google.com/forms/d/1QNcvQtjAv9SXm7euLj5JalBmKQ2KSvAsGvAcDCH7zAY/edit#responses>

**8-Costuma ler jornal, revista, panfleto de loja?**

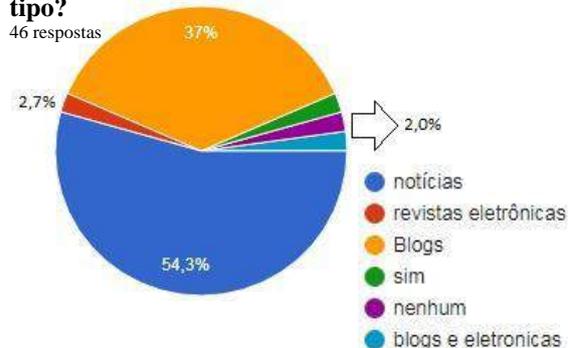


**Figura 8 - gráfico da questão 8.**

Disponível em: <https://docs.google.com/forms/d/1QNcvQtjAv9SXm7euLj5JalBmKQ2KSvAsGvAcDCH7zAY/edit#responses>

**9-Costuma fazer leitura em sites da Internet, que tipo?**

46 respostas

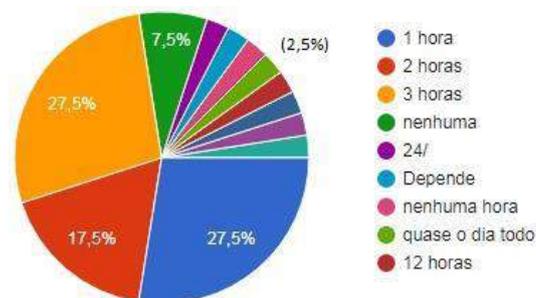


**Figura 9 - gráfico da questão 9.**

Disponível em: <https://docs.google.com/forms/d/1QNcvQtjAv9Sxm7euLj5JalBmKQ2KSwAsGvAcDCH7zAY/edit#responses>

**10-Em média, quantas horas por dia passa nas redes sociais, Facebook, WhatsApp...etc?**

40 respostas



**Figura 10 - gráfico da questão 10.**

Disponível em: <https://docs.google.com/forms/d/1QNcvQtjAv9Sxm7euLj5JalBmKQ2KSwAsGvAcDCH7zAY/edit#responses>

Conforme pode ser observado o percentual de alunos que tem o hábito de ler livros é baixo, no que diz respeito a quantidade de livros percebemos a mesma situação, entretanto, o percentual de tempo destinado as redes sociais é alto se comparado ao hábito da leitura e estudos extraclasse. Com base nos dados obtidos, optou-se por realizar um estudo interpretativo da simbologia matemática e de textos matemáticos partindo da base, ou seja, das operações básicas.

Ao questionar os alunos sobre o significado matemático do símbolo (+) por exemplo, dentre as respostas obtidas a que teve maior conotação foi “serve para somar coisas”, questionando novamente, mas eu posso somar qualquer “coisa” e a resposta, “Sim”. Realmente o símbolo matemático (+) “mais” ou Soma é utilizado para somar, mas não qualquer “coisa”, o critério para sua utilização se deve ao fato de que qualquer que seja o objeto a ser somado, deve pertencer ao mesmo grupo, ou coletivo. Seja de um mesmo conjunto, o fato de alguns alunos não perceberem essa distinção simples, faz com o mesmo não compreenda por exemplo; a soma de  $2x + 2y$ , ou  $2x + 3x$ .

Contudo, o presente trabalho foi conduzido de maneira que aluno desenvolvesse sua própria interpretação para o sinal de soma, é claro obedecendo os critérios para sua aplicação, de forma análoga foram trabalhados com os símbolos de (-) subtração, (·) multiplicação, (÷) divisão e ( $a^n$ ) potenciação. A participação e interesse dos alunos contribuiu de forma satisfatória, proporcionando uma experiência única em termos de pratica docente.

#### 4 CONCLUSÕES

Mediante o presente relato percebe-se a importância do projeto PIBID para as escolas, o produto obtido com a realização do projeto produz ganhos cognitivos, afetivos e profissionais imensuráveis para alunos, professores e acadêmicos, seja da educação básica ou superior. O projeto propicia aos envolvidos o que antes, visto apenas no papel agora sendo aplicado na prática, construindo a ponte entre ensino, pesquisa e extensão produzindo experiências necessárias a prática docente, sendo assim, contribui para o aumento da qualidade do ensino aprendizagem das escolas brasileiras.

#### AGRADECIMENTOS

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

#### REFERÊNCIAS

- [1] SOUZA, Júlio César de Mello e, (1895-1974) S715m **Matemática divertida e curiosa** / Mello e Souza IPed - 15ª ed. - Rio de Janeiro: Record, 2001.
- [2] FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa** – 4 ed. – Curitiba: Editora Positivo, 2009.
- [3] OBMEP. **Banco de Questões**. Disponível em <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/provas-e-gabaritos>> [acesso em 03 Mai de 2017].



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**USANDO A TRIGONOMETRIA NA DECORAÇÃO ESCOLAR**

**Jaqueline S. Fernandes<sup>1</sup>; Jayne C. da Silva<sup>2</sup> Fátima Ap<sup>a</sup> da Silva<sup>3</sup>; Edinalcio F. Syrczyk<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática- IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [jaquelinesantana19@hotmail.com](mailto:jaquelinesantana19@hotmail.com)

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática- IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [jaynecosta.18.03@gmail.com](mailto:jaynecosta.18.03@gmail.com)

<sup>3</sup> Docente do Governo do Estado de Rondônia, da Escola Álvares de Azevedo;  
E-mail: [fatimaapcda@hotmail.com](mailto:fatimaapcda@hotmail.com)

<sup>4</sup> Docente do curso de Licenciatura em Matemática IFRO campus Vilhena. Mestre em matemática. Especialista em Educação Ambiental; E-mail: [edinalcio.fernandes@ifro.edu.br](mailto:edinalcio.fernandes@ifro.edu.br)

**RESUMO**

O presente trabalho tem como objetivo facilitar a aprendizagem da matemática trigonométrica pelos alunos do 1º ano “B” da Escola Estadual de Ensino Médio Álvares de Azevedo. O projeto mostra que a trigonometria está presente em nosso cotidiano e que as vezes passa despercebida e não associamos rapidamente ao tema. E conciliando a matemática, com a preocupação com o meio ambiente e a ornamentação da presente escola, trabalhamos com a reutilização de CD-ROM, uma vez que seriam descartados. Dessa forma podemos reutilizá-los e proporcionar uma bela ornamentação para a escola.

**Palavras-Chave:** Matemática. Trigonometria. Painel.

**1 INTRODUÇÃO**

O PIBID nos propõe como tema central o meio ambiente, contudo a matemática e o meio ambiente juntas abrem um leque de possibilidades e ao conciliar o tema com a matemática podemos entrar na área trigonométrica. O projeto traz como objetivo o incentivo do aprendizado nesta área, utilizando o reaproveitamento de CD-ROM, como forma de colaborar com a preservação do meio ambiente, proporcionar uma melhor compreensão do conteúdo e assim facilitar o aprendizado através do uso das fórmulas necessárias da trigonometria. Este trabalho foi desenvolvido com alunos do 9º ano.

## Suplemento

Como acadêmico, a escolha do tema foi para sanar algumas dificuldades encontradas durante a vida escolar; os alunos passam ao longo da vida rejeitando a matemática. As vezes na base escolar, os profissionais por falta de habilidades, também, deixam algo a desejar.

Diante dessa problemática é que buscamos a base nos ensinos fundamental I e II. Nesse sentido os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) [1] nos falam com propriedade de conhecimento sobre o assunto. E afirma que, a partir dos anos 20 do século passado, os movimentos que aconteciam em âmbito nacional em relação à reorientação curricular não conseguiram mudar a prática docente para acabar o caráter elitista do presente ensino. Ainda hoje as crianças, jovens e/ou adultos chegam às salas e cresce a aura de dificuldade. O rendimento cai. A disciplina passa a ser o maior motivo de reprovação. Mesmo assim, a formalização ainda existe. O índice de reprovação e desistência acontece também nos cursos superiores, o que prova a dificuldade de aceitar a matemática presente no dia a dia.

Ainda explorando os Parâmetros Curriculares Nacionais [1] com a disciplina matemática: A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à atribuição e apreensão de significado; apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe identificar suas relações com outros objetos e acontecimentos. Assim, o tratamento dos conteúdos em compartimentos estanques e numa rígida sucessão

linear deve dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas. O significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais áreas, entre ela e os Temas Transversais, entre ela e o cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos.

E nesse sentido [1] nos diz que as competências e habilidades a serem desenvolvidas em Matemática estão distribuídas em três domínios da ação humana; a vida em sociedade, a atividade produtiva e a experiência subjetiva, encontradas no dia-a-dia da humanidade, o projeto visa resgatar esse princípio, fazer com que o aluno aceite que sua vida é rodeada de matemática, para o desenvolvimento do projeto vamos trabalhar o terceiro domínio a experiência subjetiva, onde o aluno irá participar ativamente do projeto.

Sabe-se que a Matemática em si é um componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar, para que possa exercer sua cidadania com responsabilidades e de posse de conhecimentos.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente, foi feita uma pesquisa bibliográfica para um maior aprofundamento sobre o tema. Após essa etapa apresentamos o projeto aos alunos falando da importância do reaproveitamento de materiais descartáveis e então trabalhamos a ornamentação com materiais recicláveis na confecção do painel, desenvolvemos aí a ideia proposta pelo tema junto aos alunos. Na fase final fomos para a sala de aula para trabalhar a trigonometria de forma diferenciada, aproveitando todo o conteúdo que eles haviam visto na prática fora da sala.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos até o presente momento foram satisfatórios, com a aceitação positiva dos alunos e a colaboração dos mesmos com o projeto. Puderam compreender de uma forma mais simples e ao mesmo tempo compreender o conteúdo de trigonometria.

## 4 CONCLUSÕES

O painel trigonométrico ficará exposto para que os alunos tenham contato diariamente com o trabalho e possam dar continuidade ao projeto. Podemos concluir que trabalhar com materiais lúdicos e concretos, contribui de forma significativa para o aprendizado. O material exposto servirá de auxílio, não somente para os alunos participantes do projeto, mas também para os demais estudantes da escola, o que contribuirá para o crescimento do conhecimento de todos.

### AGRADECIMENTOS:

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

À CAPES

À ESCOLA ÁLVARES DE AZEVEDO

AO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA

### REFERÊNCIAS

[1] Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio. Brasília: MEC, 2002



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

**REAPROVEITAMENTO DE MATERIAIS DESCARTÁVEIS E A  
MODELAGEM MATEMÁTICA**

**Diele de S. Farias<sup>1</sup>; Solange F. da Silva<sup>2</sup>, Fátima Ap<sup>a</sup> da Silva<sup>3</sup>, Edinalcio F. Syrczyk<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de licenciatura em matemática - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia campus Vilhena; E-mail: [diele.sfarias@outlook.com](mailto:diele.sfarias@outlook.com)

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso de licenciatura em matemática - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia campus Vilhena; E-mail: [solange.vha@gmail.com](mailto:solange.vha@gmail.com)

<sup>3</sup>Docente da área de língua portuguesa - Governo do Estado de Rondônia/SEDUC – Escola Alvares de Azevedo. E-mail: [fatima-apcda@hotmail.com](mailto:fatima-apcda@hotmail.com)

<sup>4</sup>Mestre em Matemática. Especialista em Educação Ambiental - IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia. E-mail: [edinalcio.fernandes@ifro.edu.br](mailto:edinalcio.fernandes@ifro.edu.br)

**RESUMO:**

Analisando a atual situação do planeta, é inegável que a reciclagem é um caminho para a preservação de nossas riquezas naturais. Considerando isso, neste trabalho, a reciclagem será abordada como um ato de preservação, no entanto, busca-se também apresentar a reciclagem como ferramenta que contribui de forma diferenciada para o ensino da matemática. A intenção é colaborar com esse movimento preservacionista e ainda pontificar os conteúdos matemáticos. Objetos como papelão, garrafas plásticas, caixas, pneus e outros mais, serão associados ao ramo da matemática com o objetivo de tentar simplificar e facilitar ao máximo o aprendizado.

**Palavras-Chave:** Preservação. Reaproveitamento. Matemática.

**1 INTRODUÇÃO**

Conservar o planeta é um dos temas de maior importância na atualidade, já que o sistema capitalista levou a sociedade a seguir um caminho que não prioriza a preservação e alternativas sustentáveis. Quando se fala em degradação ao meio ambiente, problemas climáticos, aquecimento global ou extinção de espécies, é praticamente impossível não pensar no ser humano e seus hábitos e estilo de vida totalmente descuidado em relação à natureza. Assim sendo, é de vital importância o desenvolvimento de políticas públicas que visem amenizar essas adversidades.

A reciclagem surge nesse âmbito, tendo como conceito a transformação de objetos usados em novos produtos, o que contribui não somente para o bem-estar do planeta e dos seres vivos, como também favorece um bom desenvolvimento econômico para a sociedade.

A finalidade do presente trabalho é trazer resíduos descartados de volta ao ciclo produtivo, transformando-os em jogos didáticos, colaborando assim para o ensino dos conceitos básicos de matemática, pois a manipulação e o contato com objetos e/ou jogos promovem a construção do conhecimento de maneira mais agradável e descontraída.

Para [1] a criatividade sempre produz resultados interessantes. O ser humano gosta de desafios, e precisamos utilizar toda a criatividade à nossa disposição para tentar amenizar os problemas que estão ameaçando meio ambiente.

É necessário enfatizar que a intenção da pesquisa é agregar o ensino da matemática à preservação do meio ambiente, isso porque a pesquisa defende que a sustentabilidade deve ser alcançada através da educação. A educação ambiental é tarefa que deve ser assumida pela escola. Por [2], entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

É possível observar que estamos começando a sair de uma visão do jogo como puro material instrucional para incorporá-lo ao ensino, tornando-o mais lúdico e propiciando o tratamento dos aspectos efetivos que caracterizam o ensino e a aprendizagem como uma atividade. Esta é uma visão defendida por [3].

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

O trabalho foi dividido basicamente em três etapas. Primeiramente, a pesquisa bibliográfica para qualificação de informações que possam contribuir para o desenvolvimento do projeto. Em seguida, foi feita a apresentação do projeto aos alunos conscientizando sobre a importância da conduta de preservação do meio ambiente, utilizando a educação para obter um resultado significativo. Por fim, uma oficina para aplicação dos jogos, afim de mostrar que o aprendizado é melhor estabelecido com a prática de suas próprias experiências, tornando assim o conteúdo ensinado menos complexo e de melhor compreensão.

## Suplemento

Os jogos foram produzidos a partir dos seguintes materiais: caixas de papelão, folhas coloridas de E.V.A, tesoura, régua, cola especial, folhas de MDF, tintas coloridas, lápis e serra de cortar madeira. A superfície de papelão é riscada e cortada no formato das peças; após ocorre a pintura com as cores previamente definidas.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Ao aplicar essa metodologia foi possível observar que os alunos passaram a compreender conceitos matemáticos antes não assimilados. O ensino criativo conseguiu prender a atenção dos alunos e despertar maior interesse pela disciplina. Além disso estamos auxiliando no desenvolvimento de cidadãos conscientes para resolver problemas do meio ambiente. Diante o exposto fica fácil perceber que estamos diante de um instrumento didático poderoso.

### **4 CONCLUSÕES**

A proposta do projeto é fazer uma interação entre as políticas de preservação do meio ambiente e o pensamento lógico-matemático. Assim os jogos didáticos surgem como uma excelente ferramenta para alcançar esse objetivo. A interação entre os grupos para desvendar qual cálculo feito pelos adversários, também vem a contribuir com o aprendizado conjunto e isolado das operações matemáticas. Por ser uma atividade livre e descontraída, que envolve ritos e regras próprias, que diverte e ao mesmo tempo exige do jogador uma seriedade em busca do sentido do jogo, exige aprendizagem de conhecimentos e habilidades que acabam por se tornar um ativo intelectual que o sujeito utilizará em outras situações.

### **AGRADECIMENTOS:**

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

À CAPES

À ESCOLA ÁLVARES DE AZEVEDO

AO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA

**REFERÊNCIAS**

[1] CURRIE, Karen de. **Meio Ambiente: Interdisciplinaridade na prática**. Campinas - SP, Papyrus, 2000.

[2] BRASIL, LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/lei9795.pdf>> Acesso em: 29/09/2017.

[3] LEONTIEV, A. N. **Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil**. São Paulo: Ícone, 1988.



## MATERIAL DIDÁTICO/2017

---



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

---

**O JOGO LÚDICO NO PROCESSO DO ENSINO E APRENDIZADO.  
DOMINO ECOLÓGICO**

**Gessica da Silva Gomes<sup>1</sup>; Davi Mendonça dos Santos<sup>2</sup>; Wilma Helena Marochio da Silva<sup>3</sup>; Márcia Mendes de Lima<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas -IFRO – Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia de Rondônia- *campus* Ariquemes; E-mail: [gessica2012\\_gomes@hotmail.com](mailto:gessica2012_gomes@hotmail.com)

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas -IFRO – Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia de Rondônia- *campus* Ariquemes; E-mail: [davizootecnia@hotmail.com](mailto:davizootecnia@hotmail.com)

<sup>3</sup> Supervisora. Professora da rede Estadual de Ensino- SEDUC/RO Secretaria de Educação de Rondônia.  
E-mail: [wilmahm@gmail.com](mailto:wilmahm@gmail.com).

<sup>4</sup> Coordenadora de área, professora da rede Federal de Ensino. IFRO- Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia de Rondônia- *campus* Ariquemes; E-mail: [marcia.lima@ifro.edu.br](mailto:marcia.lima@ifro.edu.br)

**RESUMO:**

Se torna mais evidente que a utilização de jogos lúdicos dentro do ensino de diversas disciplinas contribui para o aprendizado, assim o objetivo deste trabalho foi promover o avanço e o progresso da qualidade de ensino das aulas de Biologia, por meio de aulas e que fora utilizadas metodologias diferenciada na explanação dos conteúdos através do jogo lúdico. Foi abordado o conteúdo de reciclagem, coleta seletiva e resíduos. As atividades foram realizadas com alunos do 8 e 9ºano do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Jardim das Pedras do município de Ariquemes-RO. As mesmas ocorreram em sala de aula contando com a participação de professores de diversas disciplinas sendo este realizado pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID. Com a conclusão desse trabalho foi possível observar que as aulas em que se aplicam os jogos lúdicos proporcionam uma visão real do conteúdo desenvolvido em sala de aula, permitindo que o docente analise o aprendizado do aluno promovendo trocas de informações e benefícios tanto para os alunos quanto para os professores.

**Palavras-chave:** jogo lúdico, reciclagem e PIBID.

**1 INTRODUÇÃO**

A utilização dos jogos no processo de aprendizagem se mostra eficaz para ajudar o aluno na memorização dos conteúdos, pois quando os alunos aprendem brincando eles desenvolvem melhor sua atenção e concentração no momento da explicação da matéria [1]. É cada vez mais evidente que a utilização de jogos lúdicos dentro do ensino de diversas disciplinas contribui para o aprendizado e nesse processo a metodologia tradicional de ensino vem ficando mais defasada na medida em que novos métodos de ensino vão sendo criados a medida que estes se tornam cada vez mais necessários para que o conteúdo aplicado não seja apenas mais uma informação, fazendo com que se desperte o interesse do aluno pelo conteúdo apresentado.

Objetivando cooperar e contribuir para os alunos do ensino fundamental da escola parceira os bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) confeccionou e ofertou aulas como revisão de conteúdo sobre reciclagem e coleta seletiva através de um jogo lúdico denominado Dominó Ecológico onde que o mesmo aborda conhecimento de coleta seletiva assim sensibilizando os alunos a forma Correta de fazer o descarte dos resíduos orgânicos e sólidos.

## **OBJETIVOS**

Demonstrar para os alunos como funciona a coleta seletiva, sensibilizando os mesmos sobre a sua importância para o meio ambiente.

## **2DESCRIBÇÃO DO MATERIAL:**

Para produzir o jogo pegue a placa de papel EVA, munido de régua e caneta, faça a marcação das medidas (5 x 7 centímetros) e recorte. Com o computador, foram buscadas imagens de lixo de acordo com a quantidade de peças do jogo original (dominó tradicional), monte as peças respeitando a ordem das lixeiras e as combinações, em seguida redimensione as imagens para que o tamanho seja o mesmo das peças, imprima e cole sobre o EVA.

As peças são embaralhadas na mesa e cada jogador pega 7 peças para jogar. O jogador que começa a partida é o que tem a peça com a lixeira seletiva de materiais orgânicos, caso essa peça não esteja com nenhum jogador segue a seguinte ordem para definir quem vai começar o jogo, Plástico, Papel, Metais, Vidros, Lâmpadas e baterias. Ao iniciar a partida o jogador começa colocando esta peça no centro da mesa.

## Suplemento

A partir daí, joga-se no sentido horário. Cada jogador deve tentar encaixar alguma peça sua nas peças que estão nas extremidades do jogo, uma por vez. Quando um jogador consegue encaixar uma peça, a vez é passada para o próximo jogador. Caso o jogador não tenha nenhuma peça que encaixe em qualquer lado, ele deve passar a vez, sem jogar peça nenhuma. A partida termina quando um jogador encaixa todas as suas peças.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A atividade realizada na escola Jardim das Pedras com alunos se apresentou importantes resultados, possibilitando que os alunos colocassem em prática seus conhecimentos sobre coleta seletiva através de uma atividade simples e dinâmica.

O dominó ecológico foi uma ferramenta que se mostrou importante no processo de ensino e aprendizagem. Os estudantes interagiram com os bolsistas, esclarecendo suas dúvidas sobre os conteúdos apresentados. Segundo [2] quando aulas diferenciadas são realizadas o interesse do aluno pelo conteúdo é despertado, na qual os mesmos tornam-se um ser ativo na construção do seu conhecimento conseguindo elaborar novos conceitos aliando o que foi ensinado com seu cotidiano.

#### Ilustrações e fotos:



Figura 1: Peças prontas e embaralhadas.



Figura 2: Dominó pronto e montado.

### 4 CONCLUSÕES:

## Suplemento

Percebe-se a importância de elaboração de aulas diferenciadas como complemento da aula teórica, consistindo em uma atividade dinâmica, com isso despertando o interesse do aluno pelo conteúdo, trazendo possibilidades para que o aluno passe de um agente passivo para agente ativo, com maior participação propiciando que o mesmo amplie sua reflexão sobre os fenômenos que ocorre a sua volta, tendo um novo olhar ao meio que está inserido.

Com o jogo lúdico, pode-se ver um maior interesse dos discentes em relação aos conteúdos, e que de fato houve a sensibilização nos mesmos, podendo ser notada não só pelos bolsistas como também pelo restante do corpo docente da instituição ao perceber que as lixeiras de coleta seletiva da escola passaram a ser usada adequadamente atribuindo-se uma experiência valiosa aos bolsistas do PIBID quanto aos alunos.

### AGRADECIMENTOS:

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO

À CAPES

### REFERÊNCIAS

[1] CASTRO, Dayane Flávia de e Tredezini, Adriana Lanna de Malta, **A Importância do Jogo/Lúdico no Processo de Ensino-Aprendizagem**. Centro Universitário de Patos de Minas. 2014. Disponível em: <http://perquirere.unipam.edu.br/documents/23456/422843/A+++import%C3%A2ncia+do+jogo-1%C3%BAdico+no+processo+de+ensino-aprendizagem.pdf> . acesso em 15 de setembro.

[2] SOARES, Raquel Madeira E BAIOTTO, Cléia Rosani, **Aulas práticas de biologia: suas aplicações e o contraponto desta prática**, Di@logus, Altas- RS. ISSN 2316-4034 – Volume 4 n° 2 p. 53-68. 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/USER/Downloads/2688-10202-1-PB.pdf> acesso em 19 de setembro 2017.



## VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO

### **BINGO DO SISTEMA URINÁRIO: REVISÃO ALIADA À DIVERSÃO**

**Daiane Remédís Saraiva<sup>1</sup>, Naate Silveira Fernandes<sup>1</sup>, Ana Santos de Oliveira Furtado<sup>1</sup>, Thais Karoline Ribeiro Medeiro<sup>1</sup>, Ildenir Cândida de Oliveira Ribeiro<sup>1</sup>; Ruth Chinaide Maximo<sup>1</sup>; Kayla Sena Mendes dos Anjos<sup>2</sup>, Gisele Renata de Castro<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmicas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - IFRO *Campus* Ariquemes; E-mail: [ildenicandidooliveira@hotmail.com](mailto:ildenicandidooliveira@hotmail.com); [ruthmaximo24@gmail.com](mailto:ruthmaximo24@gmail.com); <sup>2</sup>Docente/Supervisora do PIBID da Escola Estadual Cora Coralina. E-mail: [kayla\\_asm@hotmail.com](mailto:kayla_asm@hotmail.com). <sup>3</sup>Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFRO *Campus* Ariquemes. Coordenadora de Área do PIBID. E-mail: [gisele.renata@ifro.edu.br](mailto:gisele.renata@ifro.edu.br)

#### **RESUMO**

Foi desenvolvido o bingo do sistema urinário para revisar os seguintes componentes: dois rins, dois ureteres, a bexiga e a uretra. O bingo foi desenvolvido após uma atividade avaliativa sobre o sistema urinário, onde a alguns alunos não obtiveram um bom resultado, sendo utilizado como reforço para melhor compreensão do conteúdo e revisão para a atividade avaliativa. Inicialmente foi selecionado 25 perguntas onde foi sorteado aleatoriamente, cada aluno recebeu uma cartela onde tinha 16 quadrados com as respostas das perguntas a medida que foram sorteadas as perguntas os alunos procuravam e marcavam a resposta na cartela, venceu quem completava a quina na cartela primeiro, porém eles continuavam a preencher a cartela para melhor revisa o conteúdo. O bingo foi um importante instrumento didático que auxiliou na revisão e na compreensão do conteúdo, visto isso através do entusiasmo e a quantidade de acerto dos alunos nas perguntas.

**Palavras-chave:** Jogo didático, material didático.

#### **1 INTRODUÇÃO**

Uma parceria realizada entre os Bolsistas do Programa Institucional de Bolsa e Iniciação à Docência (PIBID) do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia de Rondônia (IFRO) *Campus* Ariquemes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, e a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Cora Coralina, tem desenvolvido diversas ações em

sala de aula com o objetivo de contribuir com o ensino aprendizagem dos alunos nas disciplinas de Ciências e Biologia. Essa parceria visa formar os professores em uma nova metodologia de ensino na escola, buscando uma aprendizagem onde o aluno seja curioso e através de jogos lúdicos oportunizar seu saber, seu conhecimento e sua compreensão. Segundo [1], a atividade lúdica auxilia o professor a elaborar conceitos e reforçar conteúdos, promover a sociabilidade dos alunos, trabalhar a criatividade, o espírito de competição e a colaboração, constituindo assim um método onde os alunos aprendem brincando de uma forma prazerosa.

Para [2], o lúdico é uma importante ferramenta para a aquisição de conhecimento ao aluno, demonstrando ser um instrumento fundamental para o ensino, pois o jogo constitui um instrumento pedagógico que possibilita o professor guiar, estimular e avaliar o processo de ensino aprendizagem.

O sistema urinário é um dos conteúdos complexos para os alunos do 8º do Ensino Fundamental II e segundo o PCNS de Ciências Naturais [3], o aluno precisa reconhecer os processos comuns a todas as células do organismo humano e de outros seres vivos: crescimento, respiração, síntese de substâncias e eliminação de excretas.

Nesse sentido foi desenvolvido o bingo do sistema urinário, importante ferramenta que auxilia na fixação do conteúdo, trazendo uma revisão e ao mesmo tempo uma forma prazerosa de aprender, pois o brincar proporciona a construção do seu conhecimento e sua liberdade. O bingo revisou os seguintes componentes: dois rins, dois ureteres, a bexiga e a uretra.

O bingo foi desenvolvido após uma atividade avaliativa sobre o sistema urinário onde a alguns alunos não obtiveram um bom resultado, sendo assim utilizado como reforço para melhor compreensão do conteúdo e revisão para atividades avaliativas.

## **2 DESCRIÇÃO DO MATERIAL**

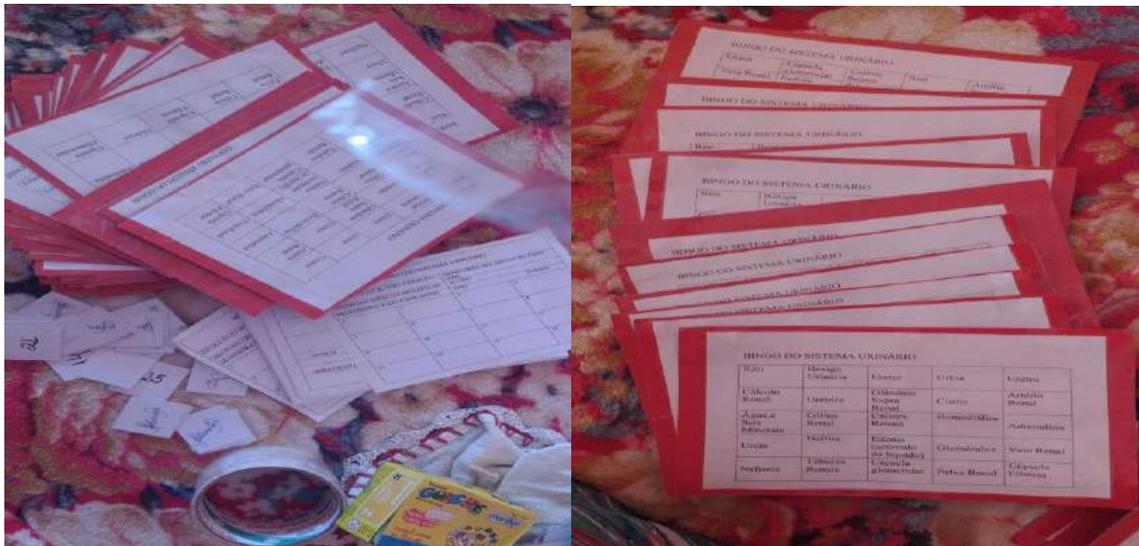
Para construir o Bingo foi necessário: caneta, papel colorset, pincel, fita adesiva transparente, papel sulfite, cola branca, cartolina, computador.

Inicialmente foi selecionado 25 perguntas relacionadas ao tema, que era sorteadas aleatoriamente. Cada aluno recebeu uma cartela onde tinha 16 quadrados com as respostas das perguntas: à medida que foram sendo sorteadas as perguntas, os alunos procuravam e marcavam a resposta na cartela. Vencia quem completava a quina, porém os alunos continuaram a preencher a cartela afim de obter melhor revisão do conteúdo.

## Suplemento

**3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Participaram do Bingo do Sistema Urinário todas as turmas do oitavo ano do Ensino Fundamental II (A, B, C, D e E), totalizando aproximadamente 160 alunos. A figura 1 mostra as cartelas do Bingo e os materiais necessário ao jogo.



**Figura 9: Cartelas do Bingo utilizado para revisar o sistema urinário.**

Os alunos foram receptivos e participaram ativamente do jogo em questão. Participar de atividades lúdicas como jogos estimula o aprendizado dos alunos, pois é possível associar a revisão de conteúdos com diversão [4].

**4 CONCLUSÕES**

O bingo foi um importante instrumento didático e auxiliou na revisão e na compreensão do conteúdo, visto isso através do entusiasmo e a quantidade de acerto dos alunos durante o sorteio das perguntas.

Essa atividade contribuiu para a construção do conhecimento. A partir da realização desse material didático foi possível verificar que a adoção de jogos como o bingo é uma ferramenta eficaz para revisar conteúdo.

## AGRADECIMENTOS

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

À Pró-Reitoria de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO.

Ao IFRO *Campus* Ariquemes.

À Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Cora Coralina.

## REFERÊNCIAS

[1] FIALHO, N. N. **Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino**. Anais. FACINTER. Educere, 2008. Disponível em:

<[http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/293\\_114.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/293_114.pdf)>. Acesso em: 25 set. 2017.

[2] CHRISTMANN, M. R. **Lúdico e Sala de Aula: um relacionamento em construção**, 2013. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/ludico-e-sala-de-aula-um-relacionamento-em-construcao/41620/#ixzz4toahALCA>>. Acesso em: 26 set. 2017.

[3] BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC, 1998.

[4] GONZAGA, G. R.; MIRANDA, J. C.; FERREIRA, M. L.; COSTA, R. C.; FREITAS, C. C. C.; FARIA, A. C. O. Jogos didáticos para o ensino de Ciências. **Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, ed. 22, 2017.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO

**JOGO DAS CARTAS DOS SÍMBOLOS DOS ELEMENTOS QUÍMICOS**

**Hemelly Thânya N. G. G. Carvalho<sup>1</sup>; Abrahão Carvalho B. Da S. Nascimento<sup>2</sup>; Francielly R. Bueno<sup>3</sup>; Vanessa De O. Chaves<sup>4</sup>; Igor Gonçalves De Oliveira<sup>5</sup>; Wemilly Cristina R. Teixeira<sup>6</sup>; Vinícius M. Fernandes<sup>7</sup>; Artemio Bezerra Mira<sup>8</sup>; Renato André Zan<sup>9</sup>; José Antônio Avelar Baptista<sup>10</sup>; Haryssa Keyko Mine<sup>11</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Química – IFRO-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia;E-mail: [hemellyabrahao@hotmail.com](mailto:hemellyabrahao@hotmail.com)

<sup>2</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Química – IFRO-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia;; E-mail: [abrahao.hemelly@gmail.com](mailto:abrahao.hemelly@gmail.com)

<sup>3</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Química – IFRO-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia;E-mail: [francielly.quimica@gmail.com](mailto:francielly.quimica@gmail.com)

<sup>4</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Química – IFRO-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [vanessa.chavesnu@gmail.com](mailto:vanessa.chavesnu@gmail.com)

<sup>5</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Química – IFRO-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia; E-mail: [jcigor73@gmail.com](mailto:jcigor73@gmail.com)

<sup>6</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Química – IFRO-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia;E-mail [wemillycristinar@gmail.com](mailto:wemillycristinar@gmail.com)

<sup>7</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Química – IFRO-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia;E-mail: [vinicius.militino@gmail.com](mailto:vinicius.militino@gmail.com)

<sup>8</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Química – IFRO-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia;E-mail [artemiomira10@gmail.com](mailto:artemiomira10@gmail.com)

<sup>9</sup>Mestre em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID. E-mail: [renato.zan@hotmail.com](mailto:renato.zan@hotmail.com)

<sup>10</sup>Doutor em Química. Docente na área de Química no IFRO campus Ji-Paraná. Coordenador de Área do PIBID. E-mail: [jose.antonio@ifro.edu.br](mailto:jose.antonio@ifro.edu.br)

<sup>11</sup>Professora de Biologia. Supervisora do PIBID na E.E.E.F.M Gonçalves Vilela E-mail: [haryssakeykomine@bol.com.br](mailto:haryssakeykomine@bol.com.br)

**RESUMO:**

O jogo das cartas dos elementos químicos tem como objetivo principal motivar os alunos a ter mais interesse e mostra como a química pode-se aprender de maneira divertida, quase sempre acarretada pela metodologia utilizada pelo professor ao repassar os conteúdos. Para despertar o interesse do aluno para a aprendizagem é necessário o uso de metodologias diferenciadas, capaz de aproximá-lo o máximo possível da realidade, transformando os conteúdos em vivência, demonstrando que os jogos podem colaborar no processo de ensino e aprendizagem, de forma diferenciada, dinâmica e atrativa.

**Palavras-chave:** Química, Jogos, Aprendizagem.

## **1 INTRODUÇÃO:**

O jogo das cartas dos elementos químicos tem como objetivo principal auxiliar de maneira lúdica que o aluno teste seus conhecimentos teóricos a cerca do nome do elemento químico e seu símbolo. Utilizando um jogo da memória espera-se transmitir o conhecimento de maneira divertida, prazerosa. Os jogos lúdicos facilitam a aprendizagem, proporcionando que o professor quebre a distância de professor-aluno.[...] brincando, a criança desenvolve o corpo e seus ritmos, o relacionamento com as pessoas e os seus limites, a imaginação e o pensamento poético. Alimentado cotidianamente pela brincadeira, o pensamento da criança encontra soluções inovadoras para velhos desafios, relaciona e mistura coisas e fontes diversas, sacode as dificuldades com humor e irreverência [2].

Foi possível identificar as contribuições do uso de jogos sobre os elementos químicos para o ensino da Química com alunos do Ensino Médio.

A Química possui peculiaridades que lhe permitem conexões com outras disciplinas, acredita-se que a Tabela Periódica tanto pode, como deve ser explorada de um modo mais concreto, de maneira a se permitir uma apresentação e organização de diversos elementos essenciais à vida e à evolução da sociedade [1].

Em síntese, as atividades lúdicas não levam à memorização mais fácil do assunto abordado, mas induzem ao aluno a raciocinar, a refletir. Além disso, essas práticas contribuem para o desenvolvimento de competências e habilidades, e aumenta ainda a motivação dos alunos perante as aulas de Química, pois o lúdico é integrador de várias dimensões do aluno, como a afetividade, o trabalho em grupo e das relações com regras pré-definidas, o que promove a construção do conhecimento cognitivo, físico e social [3].

## **2 DESCRIÇÃO DO MATERIAL:**

Materiais utilizados: Papelões, folhas sulfite, cola, régua, tesoura, Word e tabela periódica. Inicialmente, elaboraram-se os símbolos e nomes dos elementos químicos a seguir: manganês (Mn), prata (Ag), mercúrio (Hg), ouro (Au), cobre (Cu), fósforo (P), enxofre (S), estanho (Sn), chumbo (Pb), sódio (Na), oxigênio (O), hidrogênio (H), flúor (F), ferro (Fe), cloro (Cl), nitrogênio (N), bromo (Br), rádio (Ra), cálcio (Ca), iodo (I), boro (B), cromo (Cr), potássio (K), célio (Cs) e frâncio (Fr).

## Suplemento

Foi impresso todos os nomes e símbolos e recortados individualmente. Colaram-se cada nome e símbolo recortado em um quadradinho de papelão com as seguintes medidas: largura 4,1 cm e comprimento 6,1cm. Foram confeccionadas 25 cartas com o símbolo e 25 cartas com a nomenclatura correspondente ao símbolo. Totalizando 50 cartas por jogo. Elaborou-se 5 kits de jogos, totalizando 250 cartas.

As regras do jogo são as seguintes: com todas as cartas em cima da mesa, viradas para baixo, um aluno de cada vez, deveria pegar duas cartas, caso esse aluno pegasse a carta que formasse o par entre o nome e símbolo do elemento químico corretamente ficava com aquele par e passava a vez para outro aluno jogar, assim por diante. Caso esse aluno pegasse o símbolo é o nome do elemento químico que não correspondesse, deveria devolver as cartas de volta para a mesa, viradas para baixo.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Percebeu-se que o jogo das cartas dos elementos químicos atingiu o objetivo esperado parcialmente, pois alguns alunos tiveram dificuldades em encontrar alguns pares como: prata e (Ag), mercúrio e (Hg), ouro e (Au), cobre e (Cu), fósforo e (P), enxofre e (S), estanho e (Sn); de qualquer modo os alunos conseguiram esclarecer algumas dúvidas apresentadas e por ser uma aula diferenciada, houve significativa aprendizagem.

### 4 CONCLUSÕES

Pode-se concluir que o jogo das cartas dos elementos químicos obteve resultados satisfatórios, pois os alunos demonstraram muito interesse em aprender e jogar o jogo. Sendo assim sugere-se o jogo da memória dos elementos químicos como uma boa alternativa didática-lúdica para auxílio da aprendizagem do conteúdo teórico.

De acordo com [4] é no espaço escolar que se desenvolvem a atenção, memória lógica, abstração, capacidade para comparar e diferenciar, e todos estes aspectos são incentivados por meio de atividades lúdicas.

### AGRADECIMENTOS:

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO, A CAPES ao Instituto Federal de ciências e tecnologia de Rondônia (IFRO), que nos dar a oportunidade de participar do PIBID, também

## Suplemento

aos coordenadores Renato André Zan, José Antônio Avelar Baptista, e a nossa supervisora do PIBID Haryssa Keyko Mine.

### REFERÊNCIAS

- [1] SOUZA JUNIOR, W. C. “Química em geral” a partir de uma tabela periódica no microsoft excel: uma estratégia de ensino de química na educação básica. Universidade do Grande Rio. Duque de Caxias (RJ), 2010.
- [2] ANDRADE, C.; MARQUES, F. Brinquedos e brincadeiras: o fio da infância na trama do conhecimento. In: NICOLAU, M. L. M. et. al. Oficinas de sonho e realidade na formação do educador da infância. Campinas: Papirus, 2003.
- [3] SANTANA, M. E. A Influência de Atividades Lúdicas na Aprendizagem de Conceitos Químicos. 2006. Disponível em: . Acesso em 07 out. 2010.
- [4] VYGOTSKY, L. S. A construção do pensamento e da linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2001.



VI SEMINÁRIO PIBID/IFRO/2017

---

**BIOJOGO: JOGO DE TABULEIRO VOLTADO PARA O SISTEMA NERVOSO.**

**Edivan Moura de Deus<sup>1</sup>; Wellen Chaves Vaca<sup>2</sup>; Wilma Marochio da Silva<sup>3</sup>; Márcia Mendes de Lima<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.- IFRO – Instituto Federal de Rondônia ;  
E-mail [edivanmdd@gmail.com](mailto:edivanmdd@gmail.com)

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.- IFRO – Instituto Federal de Rondônia,  
[wellen\\_chaves@hotmail.com](mailto:wellen_chaves@hotmail.com)

<sup>3</sup>Supervisora. Professora da rede Estadual de Ensino- SEDUC/RO Secretaria de Educação de Rondônia.  
E-mail: [wilmahm@gmail.com](mailto:wilmahm@gmail.com)

<sup>2</sup> Coordenadora Institucional, professora da rede Federal de Ensino. IFRO- Instituto Federal de Ciência,  
Educação e Tecnologia de Rondônia- campus Ariquemes; E-mail: [marcia.lima@ifro.edu.br](mailto:marcia.lima@ifro.edu.br)

**RESUMO:**

Os jogos didáticos são ferramentas que podem ser facilmente adaptadas para matérias que são teóricas e necessitam de revisão ou usados como uma forma de fixação de conteúdo. Novas metodologias em sala de aula são cada vez mais utilizadas na atualidade, usar jogos e gincanas pode ser uma forma de fazer com que os alunos se entrossem e ocorra uma fixação de conteúdos de forma eficaz e divertida. Na confecção do neurojogo podem ser usados materiais recicláveis ou mesmo montar o modelo em tamanho gigante ocupando uma sala inteira. Os dois modelos de jogos podem ser facilmente utilizados por alunos do 8º ano do ensino fundamental e adaptado a qualquer matéria que for desejada. Convidar o aluno a fazer uma reflexão do que foi aprendido em sala de aula é de extrema importância para avaliar as metodologias aplicadas em sala de aula. A neurociência pode não ser uma ciência disseminada entre os alunos do ensino fundamental, entretanto somos convidados a refletir sobre as suas implicações no cotidiano, muitas vezes nos deparamos com situações em sala de aulas que merecem um pouco de atenção entre elas: alunos com alguma deficiência neurológica, ou mesmo que algum veja em algum lugar e traga para sala de aula, o importante é compreender importância do sistema nervoso e da neurociência.

**Palavras-chave:** Jogo, Fixação, Alunos.

## 1 INTRODUÇÃO

Sistema nervoso é de longe um dos mais complexos que podemos observar no corpo humano, por que controla voluntariamente ou involuntariamente todo o corpo desde a respiração á deglutição.

A curiosidade é natural a todos. Procurar respostas, analisar, perguntar, responder, descobrir; o prazer da descoberta está intrínseco nos seres humanos. É como se cada um fosse um pouco cientista e, sendo assim, cada indivíduo pode deter um pouco do conhecimento científico como um bem natural, como algo totalmente comum. [1]

É imprescindível que os alunos entendam de forma básica, o que é e como funciona o sistema nervoso, bem como a suas características e funcionalidades. As turmas de 8º anos têm diversos conteúdos e podem ser aplicados de forma teórico-expositiva, discursiva, cabendo ao professor adequar o conteúdo a sua metodologia em sala de aula.

Os conteúdos podem ser aplicados no jogo antes de ser feita a exposição em sala de aula e usado como uma forma de gerar discussões sobre temas norteadores, entretanto não se pode ignorar a facilidade que os alunos têm em ter acesso a informações, é um porto a ser explorado em sala de aula, usando os telefones para a pesquisa anterior ao jogo.

É composto pelo sistema nervoso central, e pelo sistema nervoso periférico: o primeiro, constituído de encéfalo e medula espinal, é responsável por processar informações. O segundo, com nervos, gânglios e terminações nervosas, se encarrega pela condução dessas informações pelo corpo. [1]

Sistema nervoso é bem mais que um simples controlador de emoções é uma parte fundamental da existência humana podendo ser alvo de varias doenças. É essencial que os estudantes conheçam as características básicas do sistema nervoso, compreender os conceitos básicos, saber diferenciar dos demais sistemas que compõem o corpo humano.

## OBJETIVOS

Os objetivos deste jogo são: - Reconhecer e memorizar conceitos e informações sobre o sistema nervoso; - Proporcionar por meio do lúdico a memorização e o desenvolvimento do raciocínio; - Estabelecer relação entre o aprendizado em sala de aula, com do jogo didático; -

## Suplemento

Incentivar a pesquisa e a fixação de conteúdos, sensibilizando os alunos sobre a importância do sistema nervoso, promover o diálogo e trabalho em grupo.

### 2 DESCRIÇÃO DO MATERIAL

O jogo de tabuleiro contém 50 casas com 30 perguntas sobre um tema proposto, sendo 10 casas, prendas (podem ser desde a imitar um animal, dançar, entre outras) e 10 são buracos negros (o jogador fica sem pontuar ou responder por uma rodada). Adicionalmente, o jogo pode ser trabalhado de maneira interdisciplinar.

Para a confecção do jogo foram utilizados os seguintes materiais: Notebook, impressora (impressão dos números), caixa de papelão para a confecção do tabuleiro, tinta e lápis de cor para desenhar as casas, livro didático para a elaboração das perguntas, tesoura, papel sulfite, fita adesiva colorida, para a pesquisa recomendou-se a busca de informações no e-book neurociências [2].

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após os estudos e orientações, foi possível a confecção dos jogos com os materiais pré-estabelecidos (Figura 1 e 2). Os colegiais se mostraram entusiasmados com o jogo principalmente com a possibilidade de trabalhar em grupo, entretanto alguns dos alunos não conseguiram fazer menção do conteúdo apresentado anteriormente. A aplicação de material didático, em sala de aula, pode ser usada como forma de revisão de conteúdos ou mesmo conceitos.

#### Ilustrações e fotos:

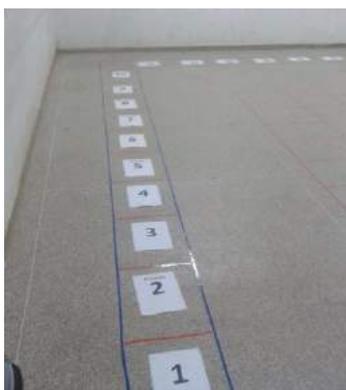


Figura 1: foto do Jogo montado com fita adesiva colorida no chão da sala. Fonte: Arquivo Pessoal.



Figura 2: Mesa de premiações com alguns com balas e bombons. Fonte: Arquivo pessoal

#### 4 CONCLUSÕES

O jogo possibilitou a interação dos alunos e bolsistas, onde o mesmo despertou no bolsista a criatividade para desenvolver jogos, a fim de promover o feedback sobre os conteúdos abordados em sala associando a teoria à prática. Além disso se criou um ambiente divertido e cheio de conceitos a serem lembrados pelos os alunos, embora alguns alunos demonstrem um interesse maior que os demais todos interagem em grupo para que haja um vencedor e o premio seja alcançado. Alguns alunos não são atraídos por atividades de fixação de conteúdo em si, mas por conta do ambiente de trabalho em grupo e o premio final participam e interagem com o grupo. Metodologias que agregam jogos didáticos em seu cotidiano tende a ser mais estimulante para o aluno, que vem para a escola com mais entusiasmo.

#### AGRADECIMENTOS:

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO;

À CAPES;

À ESCOLA CONSELHO ESCOLAR JARDIM DAS PEDRAS.

#### REFERÊNCIAS

[1] DA SILVA VARGAS, Liane et al. Conhecendo o sistema nervoso: Ações de divulgação e popularização da neurociência junto a estudantes da rede pública de Educação Básica. *Ciências & Cognição*, v. 19, n. 2, 2014.

[2] BEAR, Mark F.; CONNORS, Barry W.; PARADISO, Michael A. **Neurociências: desvendando o sistema nervoso**. Artmed Editora, 2007.

[1] ARAGUAIA, Mariana. "Sistema Nervoso"; *Brasil Escola*. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/biologia/sistema-nervoso.htm>>. Acesso em 28 de setembro de 2017.



## **ARTIGOS COMPLETOS**

---

## BIOQUÍMICA NA COZINHA: COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS ALIMENTOS COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM NO ENSINO MÉDIO

### BIOCHEMISTRY IN THE KITCHEN: CHEMICAL COMPOSITION OF FOODS AS A LEARNING TOOL IN HIGH SCHOOL

Weder M. Naiman<sup>1</sup>, Vinícius M. Fernandes<sup>1</sup>, Daiany A. de Paula<sup>1</sup>, Fabiana Oliveira<sup>1</sup>, Renato André Zan<sup>2</sup>, José Antônio Avelar Baptista<sup>2</sup>, Euzeni P. Rosa Lima<sup>3</sup>

1. Graduação em Licenciatura em Química pelo Instituto Federal de Rondônia, Campus Ji-Paraná-RO, Brasil;
2. Docente e Orientador do PIBID no Instituto Federal de Rondônia, Campus Ji-Paraná-RO, Brasil;
3. Supervisora do PIBID na E.E.E.F.M. Prof. José Francisco dos Santos, Ji-Paraná-RO, Brasil;

#### RESUMO

A alimentação é uma imprescindibilidade do ser humano. Ela deve fornecer constituintes nutricionais como vitaminas, proteínas, minerais e fibras para atender às necessidades básicas do corpo. O estudo da Química dos Alimentos possibilita a averiguação destes a partir da classificação da sua composição física (nutrientes energéticos e reguladores) e química (por meio das estruturas químicas das biomoléculas). O presente trabalho fora desenvolvido e aplicado na Escola Estadual Professor José Francisco dos Santos no município de Ji-Paraná-RO, e alicerçou-se com o objetivo de discutir a importância da contextualização do ensino de química empregando a temática da bioquímica da cozinha. As aulas foram ministradas para as turmas do ensino médio sob a supervisão da docente regente, de forma que os conteúdos relacionados à matéria foram divididos de forma a compreender conceitos importante de Química e biologia em todos os três anos do ensino Médio. Assim, minerais, vitaminas e íons importantes para o corpo humano foram alvo do 1º Ano; calorias e sua quantificação, alimentação saudável, cinética de decomposição e atuação de bactérias foram os temas trabalhado com o 2º Ano; no 3º Ano o objeto de estudo foram as biomoléculas (peptídeos, carboidratos, enzimas, lipídios e etc.) no intuito de usar a temática para assimilar os conceitos de orgânica, tais como: funções, isomeria e reações. Por meio deste estudo foi observado que os estudantes conseguiram associar os conteúdos científicos com situações encontradas no cotidiano, obtendo assim, resultados satisfatórios no que diz respeito ao aprendizado significativo dos alunos.

**Palavras-chave:** Alimentação, Contextualização, Aprendizado.

**ABSTRACT**

Food is an indispensable part of the human being. It should provide nutritional constituents like vitamins, proteins, minerals and fiber to meet the basic needs of the body. The study of Food Chemistry allows the investigation of these from the classification of its physical composition (energy and regulatory nutrients) and chemical (through the chemical structures of biomolecules). The present work was developed and applied at the State School Professor José Francisco dos Santos in the municipality of Ji-Paraná-RO, and was founded with the objective of discussing the importance of the contextualization of chemistry teaching using the biochemistry of the kitchen. The classes were given to the high school classes under the supervision of the regent teacher, so that the contents related to the subject were divided in order to understand important concepts of chemistry and biology in all three years of high school. In this way, minerals and vitamins were the target of the 1st Year; Calories and their quantification, healthy eating, decomposition kinetics and bacterial performance were the themes worked with the 2nd Year; In the 3rd year the object of study were the biomolecules (peptides, carbohydrates, enzymes, lipids and etc.) in order to use the thematic to assimilate the concepts of organic, such as: functions, isomerism and reactions. Through this study it was observed that the students were able to associate the scientific contents with situations found in the daily life, obtaining, therefore, satisfactory results with respect to the significant learning of the students.

**Keywords:** Feeding, Contextualization, Learning.

**1. INTRODUÇÃO**

E inegável que muitos docentes que atuam na disciplina de Química têm encontrado dificuldades em despertar o interesse dos alunos em suas aulas. Nos últimos anos diversas discussões têm sido realizadas em torno das dificuldades de ensino e aprendizagem na disciplina de química [1]. Nesta perspectiva, [2] afirma que uma das maiores resistências que tem se encontrado na aprendizagem dos alunos em sala de aula se dá pela falta de um método inovador que consiga despertar a curiosidade dos alunos por meio da assimilação dos conteúdos químicos com a sua finalidade prática.

Os temas a serem trabalhados em sala de aula devem fazer parte de vivência com o qual o aluno esteja inserido como assunto do seu cotidiano, pois assim o conteúdo deixa de ser algo abstrato e passar a existir como algo presente na vida do aluno [3]. Desta maneira, despertar o interesse nos educandos para que eles possam trazer ações que venham melhorar o meio em que vivem, e assim plantar neles a semente da curiosidade de como ocorrem os processos que os cercam é uma das melhores formas de se ensinar química [4]. Já que irão aprender os

conceitos químicos por meio da contextualização dos conteúdos ministrados em sala de aula. Tornando o ambiente de ensino muito mais cativante e interessante os alunos pois o mesmo despertará a sua curiosidade a aprender mais sobre o assunto abordado.

Atualmente tem se falado bastante em contextualização, principalmente no ensino de ciências, todavia muitos docentes colocam como barreira o tempo que custaria a contextualização diante da carga horária das aulas, apesar deles terem vontade de inovar. Os Parâmetros Curriculares Nacionais [5] defende o contexto como princípio norteador da aprendizagem e indica o uso de temas geradores do cotidiano dos estudantes para construir o conhecimento científico.

Seguindo esta convicção, o ensino de química pautado sob a ótica dos alimentos possibilita ao professor trabalhar de forma contextualizada os conteúdos que muitas vezes são enxergados pelos alunos de forma abstrata. O psicólogo David Ausubel defendeu que para o processo da aprendizagem ocorrer de forma significativa se faz necessário que o professor organize o ensino baseado em temas inseridos dentro da vivência cotidiana do aluno [6]. Portanto se define que os currículos das áreas de ciências devem incluir propostas e componentes que estejam ligados a aspectos sociais e pessoais dos estudantes [7].

Mediante ao apresentado, este trabalho objetiva a contextualização dos conceitos químicos com a temática bioquímica dos alimentos onde os alunos pudessem explorar desde a sua forma de preparo até a sua ação no corpo humano, além da promoção de uma proposta interdisciplinar já que teve sua atuação em várias áreas do conhecimento. Uma vez que a prática interdisciplinar se demonstra como uma forma de quebra de paradigmas afim de se correlacionar conceitos do cotidiano dos alunos como conhecimentos científicos tornando aprendizagem mais significativa [7].

De acordo com [8], é necessária uma decomposição pertinente das áreas do conhecimento implicadas com a reconstrução articulada da temática em análise, pois assim rompe-se com a tradição cultural seletiva da escola tradicional, colocando o acervo de conhecimentos sistematizados das áreas à disposição dos sujeitos, e não estes subordinados a conteúdos pré-estabelecidos.

A temática dos alimentos foi escolhida por proporcionar uma abordagem abrangente em vários aspectos e conceitos da química e por se tratar de um assunto que diariamente é comentado e visto no dia-a-dia do aluno. Este tema se torna um ensejo como forma

problematizadora de inquietações sociais, por exemplo, desnutrição, desperdício, obesidade, distúrbios alimentares e consumo sustentável. Não obstante, a utilização deste tema como forma contextualizada para conceituar a importância dos elementos químicos, principalmente aqueles ligados às vitaminas e sais minerais, e as estruturas das macromoléculas bioquímicas, tais como lipídios, proteínas e carboidratos.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual Professor José Francisco dos Santos localizada no município de Ji-Paraná-RO por meio do programa institucional de iniciação à docência PIBID do Instituto Federal de Rondônia, onde, por meio de discussões com os professores das disciplinas de química, física e biologia, foi proposto o trabalho conjunto por meio do tema química dos alimentos afim de ser tornar uma metodologia de contextualização, já que segundo os próprios docentes os alunos estavam tendo muita dificuldade em entender certos conceitos que lhe eram passados em sala de aula.

A proposta fora desenvolvida com alunos de primeiro a terceiro ano do ensino médio regular, sendo duas turmas de primeiro ano uma de segundo e uma de terceiro anos durante o primeiro semestre do ano letivo de 2016, onde contou com o envolvimento das disciplinas de químicas, física, biologia, matemática, educação física e língua portuguesa. Tendo o envolvimento de 95 alunos no total. O trabalho se dividiu em três ações:

- Primeira ação: Realizou-se uma apresentação onde todo o projeto e o plano de trabalho fora explanado e explicados para os discentes. Neste encontro os alunos foram divididos em equipes, cada uma com um tema diferente. Os estudantes deveriam realizar pesquisas, desenvolver um seminário acerca do tema proposto para seu grupo, preparar um experimento ou prática que deveria ser apresentada na Feira de Ciências e Tecnologias da escola. Ao fim desta ação os alunos teriam 1 mês para realizar todas as atividades propostas.
- Segunda ação: Os acadêmicos bolsistas do programa de iniciação à docência auxiliaram os estudantes em suas atividades. Afim de manter uma organização, para cada grupo fora designado um bolsista que sanaria as dúvidas e assessorar no preparo do seminário e na elaboração da prática. Concomitante a isso, os docentes de Química, Física e

## Suplemento

Biologia relacionavam os conteúdos de suas aulas de acordo com a temática, afim de que os alunos percebessem o quão útil e presente as ciências estavam em seu cotidiano.

- Terceira ação: Findado o prazo que os alunos tinham para executar as atividades propostas, os mesmos foram orientados acerca da feira de ciências que contaria com uma premiação para os três grupos que melhor desenvolvessem seus temas e conseguissem realizar uma apresentação diferenciada usando materiais alternativos. A feira se realizou na primeira semana do mês de junho e contou com a participação de toda a escola e da comunidade local, que havia sido previamente convidada.

Conforme dito anteriormente, os estudantes foram divididos em grupos e, para cada um, foi selecionado um tema distribuído entre os seguintes: vitaminas, aminoácidos, proteínas, gorduras e lipídios, sais minerais, açúcares, calorias e informações nutricionais, aditivos químicos e conservantes. Os temas foram organizados de forma a combinar com as matérias e conteúdos que cada turma estava estudando.

Para os alunos do primeiro ano foram divididos os temas acerca das vitaminas e dos sais minerais. A escolha desta temática para eles fora motivada pela análise do livro didático de Química e Biologia, onde ambos abordavam o contexto de íons e átomos presentes em vitaminas essenciais para o corpo humano, tais como o cálcio, zinco e o ferro. As temáticas escolhidas para o segundo foram embasadas usando os currículos de Química e Física, desta forma, os alunos do segundo nível do ensino médio ficaram com temas relacionados ao gasto e acúmulo energético no corpo e como o corpo utilizava-se dos alimentos para obter esse conteúdo calórico, além disso, foi possível a aplicação de conceitos enzimáticos, cinéticos, termoquímicos e também da educação alimentar.

Os discentes do terceiro ano receberam temas relacionados com a bioquímica. Desta forma, os conteúdos de química orgânica (funções, isomeria e reações) seriam trabalhados usando como exemplos as estruturas químicas das macromoléculas de lipídios, proteínas, carboidratos e enzimas. Todas as turmas receberam o apoio de um acadêmico/bolsista do PIBID para que os trabalhos incumbidos a cada turma fossem realizados, estes eram diferentes para cada ano. Enquanto o primeiro elaborou cartazes conscientizadores e, baseado nos estudos feitos em sala de aula, preparou uma receita usando alimentos que normalmente são descartados para o lixo, o segundo ano construiu quadros visuais relacionados com os temas recebidos, estes retrataram a porcentagem de sais, açúcares e gorduras presentes nos alimentos mais consumidos

pelos adolescentes. O terceiro ano utilizou seus conhecimentos para propor um experimento químico ou biológico usando alimentos e materiais alternativos. Todas as turmas apresentaram um seminário ao fim do projeto expondo seus trabalhos e suas conclusões. A culminância do projeto se deu no fim do segundo bimestre em uma feira científica aberta ao público.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a divisão dos grupos, os alunos realizaram trabalhos de levantamento teórico de seus temas selecionados. Com o apoio e supervisão dos bolsistas do PIBID e dos professores envolvidos eles realizaram as primeiras atividades práticas do projeto tanto no âmbito da pesquisa científica como na área experimental de acordo com as propostas de ação. Por exemplo, um dos grupos do segundo ano realizou uma pesquisa estabelecendo a relação entre os alunos que tinham pais que possuíam problemas de pressão alta e a sua relação com os costumes alimentares onde obtiveram o resultado que mais de 45% dos alunos entrevistados possuíam uma ou mais pessoas com problemas com problemas de hipertensão em sua casa.

Essa atuação ativa dos alunos entra em consonância com [9], que descreve que o aluno deve ser o eixo central na elaboração de atividades e que, para isso, estas devem ser desenvolvidas com o intuito de promover a autonomia dos estudantes em relação à sua aprendizagem, sem que desempenhem um papel passivo.

Desta forma ocorreu todo o processo de desenvolvimento do projeto que, por meio de cada grupo de estudantes, eram levantadas questões problemas e, por meio delas, trabalhado conteúdos que envolviam o tema em sala de aula. Essa situação ajudou na criação de um ambiente propício ao processo de ensino aprendizagem em sala de aula já que os alunos chegavam com curiosidades e muitas dúvidas, facilitando o trabalho do professor em sala de aula já que os assuntos abordados com o projeto eram mais comentados e instigado pelos alunos. Acerca disso, [10] discorrem que a contextualização é um recurso que permite dar significado ao conhecimento, seja ele científico ou não, ampliando as possibilidades de interação.

Após o período estipulado para as pesquisas, foram realizados durante três dias vários seminários e mesas redondas organizados pelos bolsistas do programa de iniciação à docência sobre cada um dos temas pesquisados e alguns de seus resultados obtido. Essa ação contou com

## Suplemento

a participação de todos os alunos envolvidos onde puderam compartilhar suas conclusões e conhecimentos obtidos além do levantamento de propostas para a continuidade das pesquisas.

A finalização do projeto ocorreu por meio da organização e realização de uma feira de ciências onde cada grupo organizou práticas e experimentos afim de apresentar seus conhecimentos obtidos acerca dos temas e seus resultados adquiridos durante toda a realização do projeto. Em relação a isso, [11] defende que a experimentação é uma forma de adquirir dados da realidade, sendo esses de tamanha importância para o desenvolvimento de uma reflexão crítica sobre o mundo, principalmente quando essa prática vem contextualizada com o cotidiano do aluno, deixando de ser apenas mais um conteúdo, mas sim um Ensino de Química para a vida.

A feira de ciências realizada na escola, figura 1, resultou na culminância do projeto onde todos os envolvidos orquestraram ambientes tendo como referência seus temas, onde foi realizado a explicação de cartazes, praticas experimentais e quadros visuais sobre diversos tipos de alimentos expressando a sua principais composições, além da promoção de degustação e demonstração de alimentos ricos em vitaminas, proteínas, açúcares e gorduras despertando sempre a consciência para uma alimentação saudável dissertando por meio dos conceitos desenvolvidos durante as ações do projeto.



**Figura 1.** Participação dos alunos do primeiro ano na feira de alimentos. Fonte: Acervo Pessoal.

Durante o encerramento do projeto foi notório o quão importante foi a realização do projeto na escola já que muitos professores elogiaram os trabalhos. Foi incontestável o empenho e a motivação dos educandos durante as abordagens do projeto mostrando-se muito mais cativados a aprender os conteúdos que antes eram ditos como monótonos ou desinteressantes. Desta forma, os alunos se mostraram realizados e orgulhosos de si mesmos, pois puderam

desenvolver muitas das suas habilidades intelectuais que por meio do ensino pautado na lógica tradicional seria impossível.

#### 4. CONCLUSÃO

Assim pode se afirmar que o uso de temas que provoquem a contextualização no ensino química mostra-se como uma importante vertente metodológica, já que por meio de temas e possível formular propostas de ensino que conciliem os conceitos vistos em sala de aula como situações vivenciados no dia-a-dia pelos alunos.

E com isso fortalecer a criação de um ambiente propício a processo de ensino-aprendizagem em sala de aula objetivando-se pela formação do pensamento crítico dos educandos por meio da contextualização de contextos importantes da sua vivencia fora de sala de aula. Retirando-se assim estereótipos impostos sobre a disciplina de química como algo abstrato e sem sentido, muitas vezes negligenciada pelos alunos pela falta de uma metodologia de ensino diferenciada afim de cativa-lo ao estudo da mesma.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] SOUSA, A.A.; OLIVEIRA, M.R.M; FREITAS, M.Z. O ensino de Química: As dificuldades de aprendizagem dos alunos da rede estadual do município de Maracanaú-CE. In: **8º Simpósio Brasileiro De Educação Em Química**. Natal: IFCE, 2010
- [2] BERNARDELLI, M.S; Encantar para ensinar – um procedimento alternativo para o ensino de Química. In: **Convenção Brasil Latino América, Congresso Brasileiro e Encontro Paranaense de Psicoterapias Corporais**. Foz do Iguaçu, 2004.
- [3] FREIRE, P. **Ação Cultural para a Liberdade e Outros Escritos**. Rio de Janeiro: Paz na Terra, 1982.
- [4] FILHO, F.S.L.; CUNHA, F.P.; CARVALHO, F.S.; SOARES, M.F. A importância do uso de recursos didáticos alternativos no ensino de química: uma abordagem sobre novas metodologias. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, vol.7, N.12; Goiânia, 2011.
- [5] BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia, Ministério da Educação. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. In: **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília, 1999.
- [6] MOREIRA, M. A. **A teoria da Aprendizagem Significativa e sua Implicação em Sala de Aula**. Brasília: UnB, 2006.

## Suplemento

[7] CHASSOT, A. **Scientific literacy: a possibility for social inclusion**. Rev. Bras. Educ., Jan./Apr. no.22, p.89-100, 2003.

[8] NOGUEIRA, N. R. **Interdisciplinaridade aplicada**. São Paulo: Ética, 2003

[9] FRANCISCO JR, W. E.; FERREIRA, L.H.; HARTWIG, D.R. Experimentação Problematicadora: Fundamentos Teóricos e Práticos para a Aplicação em Salas de Aula de Ciências. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 30, p.34-41, nov. 2008.

[10] VAITSMAN, E.P.; VAITSMAN, D.S. **Química & Meio ambiente**: Ensino contextualizado. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

[11] CHASSOT, A. I. et al. Química do Cotidiano: pressupostos teóricos para elaboração de material didática alternativo. **Espaços da Escola**, n.10, p.47-53, 1993.

**ENTRE OS RESULTADOS E A PROPOSTA DO PIBID: PERCEPÇÕES DOS BOLSISTAS PARTICIPANTES DO PROGRAMA**

**BETWEEN RESULTS AND THE PROPOSAL OF PIBID: PERCEPTIONS OF BOLSISTS PARTICIPATING IN THE PROGRAM**

Giliane Rodrigues de Oliveira<sup>1</sup>, Auzeni Maria Alves Nunes<sup>2</sup>, Márcia de Fátima Barbosa Corrêa<sup>3</sup>

1. Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Campus Ariquemes-RO, Brasil;
2. Docente e Coordenadora Institucional PIBID do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Brasil;
3. Docente da área de Pedagogia. Orientadora. Coordenadora de área de Gestão de Processos educacionais PIBID do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Brasil;

**RESUMO**

O presente artigo tem como objetivo verificar a percepção dos acadêmicos bolsistas do PIBID/IFRO - Campus Ariquemes-RO, sobre os resultados alcançados com o programa a partir da execução do subprojeto que ocorreu no período do ano 2011 a 2013. Com o intuito de alcançar o objetivo proposto, optou-se pela pesquisa qualitativa, uma vez que os resultados desta pesquisa não poderiam ser mensurados em números e, sim em conceitos, a partir das percepções dos acadêmicos bolsistas, que foram obtidas por meio dos relatórios finais de participação dos mesmos no PIBID. Verificou-se, por meio das percepções dos acadêmicos bolsistas que o programa tem influência sobre a formação docente de licenciatura e que os resultados são positivos para os participantes do mesmo, proporcionando assim, a integração entre o ensino superior e o ensino básico, atendendo os objetivos do programa.

**Palavras-chave:** Percepções. Bolsistas. PIBID.

**ABSTRACT**

The present article aims to verify the perception of scholarship holders of the PIBID / IFRO - Campus Ariquemes-RO, about the results achieved with the program from the execution of the subproject that occurred in the period of 2011 to 2013. In order to achieve the proposed objective, qualitative research was chosen, since the results of this research could not be measured in numbers, but rather in terms of concepts, based on the perceptions of the scholars that were obtained through the reports their participation in PIBID. Through the perceptions of scholars scholarship, the program has influence on undergraduate teacher training and that the results are positive for the participants of the program, thus providing the integration between higher education and basic education, taking into account the objectives of the program.

**Keywords:** Perceptions. Fellows. PIBID.

## 1. INTRODUÇÃO

O PIBID é um programa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que tem por finalidade fomentar a iniciação à docência, contribuindo para o aperfeiçoamento e incentivando à formação de docentes em nível superior. O referido programa está instituído em universidades, faculdades e Institutos Federais em cursos de Licenciatura.

As bases legais que normatizam o programa são: a Lei [1], a Lei [2] e o Decreto [3]. Os projetos apoiados pelo PIBID são propostos por Instituições de Ensino Superior (IES), desenvolvido por grupos de acadêmicos licenciandos, sendo auxiliados e supervisionados por professores do ensino básico, e também, orientados por professores do ensino superior.

O programa oferece bolsas de iniciação à docência aos alunos de cursos presenciais que se dediquem a atividades nas escolas públicas. O objetivo é antecipar o vínculo entre os futuros mestres e as salas de aulas da rede pública. Com essa iniciativa, o PIBID faz uma articulação entre a educação superior (por meio das licenciaturas), a escola e os sistemas estaduais e municipais. “A intenção do programa é unir as secretarias estaduais e municipais de educação e as universidades públicas, a favor da melhoria do ensino nas escolas públicas em que o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) esteja abaixo da média nacional, de 4,4” [4].

Para tanto o PIBID tem como objetivos:

- I – incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica;
- II – contribuir para a valorização do magistério;
- III – elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;
- IV – inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino aprendizagem;
- V – incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como co-formadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério;
- VI – contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura;
- VII – contribuir para que os estudantes de licenciatura se insiram na cultura escolar do magistério, por meio da apropriação e da reflexão sobre instrumentos, saberes e peculiaridades do trabalho docente. [5]

Nesta perspectiva, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), por focar em educação na área de ciências e tecnologias e oferecer cursos de Licenciatura nas áreas de Química, Biologia, Matemática e Física, elaborou em 2011 o projeto

## Suplemento

institucional para participar do Edital da CAPES-PIBID, cujo tema foi *Educação Ambiental como Elemento Transformador do Ensino de Química e Biologia e Centro Leste de Rondônia* [6], trazendo assim cada campus os seus subprojetos. A proposta do projeto institucional buscou atender as demandas dos referidos cursos, por meio de subprojetos.

Com o intuito de multiplicar o programa nos campi do IFRO, o Campus Ariquemes executou o subprojeto que teve como tema, *O papel da Biologia na Educação Ambiental - O Ensino para Sustentabilidade* [7]. O mesmo apresentava propostas para atender o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e as escolas parceiras, que no período atendiam as características indicadas pela CAPES, com o IDEB abaixo da média nacional. As escolas públicas contempladas com o PIBID foram as Escolas da rede pública estadual: i) Ricardo Cantanhede, ii) Heitor Villa-Lobos e iii) Cora Coralina, as quais abriram as portas para que os acadêmicos bolsistas tivessem a oportunidade de contato com a formação inicial à docência.

Para a realização das atividades do programa, o objetivo geral do subprojeto do IFRO, Campus Ariquemes, foi “promover a partir da realidade ambiental do município, a experiência na docência em Biologia interligada à Educação Ambiental, o desenvolvimento de novos valores monitores da saúde ambiental nas escolas do município de Ariquemes”. Com este objetivo, o subprojeto atendeu ao proposto na Carta Brasileira para a Educação Ambiental, na qual recomendou que:

O MEC, em conjunto com as instituições de ensino superior, defina metas para a inserção articulada da dimensão ambiental nos currículos a fim de estabelecer um marco fundamental para implantar a EA no nível de ensino superior. O MEC ainda está devendo para a sociedade brasileira o cumprimento dessa recomendação. Face a isso, as poucas iniciativas existentes não seguem uma orientação comum [8]

Para o ensino fundamental e médio, a Educação Ambiental foi incluída como tema, a partir do Plano Nacional de Educação [9], tornando-se um dos objetivos e metas estabelecidos na lei.

Diante do exposto, é importante destacar que muitos estudos já foram realizados sobre o PIBID, entre eles alguns com o objetivo de investigar estudos sobre a contribuição do PIBID para a formação inicial à docência.

Nos estudos de [10] “para os acadêmicos/as - bolsistas que participaram deste evento, por unanimidade, esta foi considerada uma experiência acadêmica/cultural/social de grande

importância para a formação, tanto em termos profissionais, acadêmicos, científicos e pessoais”. O autor ainda, afirma que o programa está sendo um sucesso na formação de docente, mesmo as pesquisas sendo distintas umas das outras. Contudo [11], Os resultados evidenciam que programas de inserção à docência, como o PIBID, devem cuidar melhor da formação dos que empreendem diretamente as estratégias formativas aos alunos licenciandos, para que estas não se transformem em fragilidades que possam travar o processo de formação docente.

O programa vem tendo resultados positivos, porém deve-se ter cuidado na inserção dos bolsistas dentro das escolas, para que em vez das atividades contribuam para formação, não os atrapalhe, conforme [12]. As autoras ressaltam ainda que “ao analisar a inserção à docência das alunas licenciandas do PIBID, entendeu que as estratégias utilizadas nos subprojetos se apresentaram como importantes práticas educativas, podendo ser ressignificadoras da formação pela integração entre a universidade e a escola.”

Mediante a estas afirmações, certo de que mesmo o programa nem sempre demonstrando os resultados alcançados, ele tem resultados positivos e é bom como um norteador na formação docente. A esse respeito [13] ressaltam que o PIBID pode proporcionar certa mediação entre o vivido e o pensado e essa mediação é de extrema importância para que haja uma reflexão crítica fundamentada em conhecimentos científicos capazes de subsidiar a aprendizagem da docência.

Entendemos que a intenção do programa de contemplar em seus objetivos o incentivo à formação docente vem pela busca em proporcionar aos licenciandos uma formação mais concreta e eficaz, incentivando-os a participar ativamente do processo formativo e, assim, tornando-os professores mais críticos e reflexivos em sua prática docente. [14]

Assim, os autores afirmam que no processo de construção do profissional docente, os bolsistas devem adquirir o conhecimento e aprimoramento da criticidade que contribuirá na prática como futuro professor, “o perfil do professor para o século XXI solicita a construção de uma identidade profissional que não seja imutável, mas capaz de leituras aprofundadas sobre o fenômeno educacional” [15].

A afirmativa dos autores da notoriedade as contribuições que o PIBID traz para os bolsistas na inserção da carreira profissional, com objetivo de ser um futuro transformador de saberes e mediador do conhecimento - ser professor.

Nesta perspectiva, a pesquisa teve como objetivo verificar a percepção dos acadêmicos bolsistas do PIBID/IFRO - Campus Ariquemes, sobre os resultados alcançados com o programa a partir da execução do subprojeto que ocorreu no período do ano 2011 a 2013.

Os dados obtidos contribuem para futuras pesquisas no/com o Instituto e a CAPES, no sentido de demonstrar e divulgar as possíveis contribuições do programa para a formação inicial docente. O programa, de acordo com os relatórios dos acadêmicos participantes, foi uma forma norteadora para o primeiro contato com a docência, pois contribuiu como ferramenta indispensável para sua formação inicial.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para realização deste estudo, a metodologia utilizada foi a abordagem qualitativa. Como método para coleta de dados realizou-se uma análise documental do PIBID em nível nacional, dentro do IFRO e conseqüentemente, no curso de Ciências Biológicas do IFRO - Campus Ariquemes. Paralelamente, foram analisados os relatórios finais do subprojeto (2011-2013) de seis acadêmicos bolsistas. Concomitante a essa análise, verificou-se as percepções dos acadêmicos bolsistas do PIBID/IFRO campus Ariquemes, sobre os resultados alcançados no subprojeto enquanto programa de formação inicial para a docência.

[16] consideram que na abordagem qualitativa há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa.

Optamos pela pesquisa qualitativa, pois os resultados desta não se mensura em números, mas em conceitos, a partir das percepções dos acadêmicos bolsistas, que foram obtidos através de seus relatórios finais de participação no PIBID.

Os procedimentos técnicos usados para realização do estudo foi a pesquisa documental. A pesquisa documental é utilizada, a partir de materiais que não receberam tratamento analítico [17], neste caso o projeto institucional, o subprojeto do campus Ariquemes e os relatórios finais dos acadêmicos bolsistas do PIBID, do período de 2011 a 2013.

Dos critérios para seleção e exclusão dos relatórios analisados adotamos o critério de disponibilização destes, que foi solicitado aos acadêmicos bolsistas. Para exclusão, utilizou-se o tempo de permanência do acadêmico no programa, Foram selecionados apenas os relatórios

dos bolsistas que estavam atuando no período de janeiro de 2012 à dezembro de 2013 e pelo menos, um bolsista de cada escola parceira.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As percepções dos bolsistas foram descritas nos relatórios finais do subprojeto 2011-2013. Desse modo, para demonstração dos dados, optou-se por identificar os relatórios analisados por meio do nome de cada acadêmico bolsista, que aparece com nomes fictícios para resguardar a identidade dos mesmos, sendo eles: Joana e Júlia que atuaram na Escola Ricardo Cantanhede. Renata e Rita que atuaram na Escola Cora Coralina. Pedro e Pâmela, que atuaram na Escola Heitor Villa-Lobos. Portanto, analisamos um quantitativo de seis (06) relatórios dos seis (06) bolsistas sendo, dois (02) por escola de atuação dos bolsistas.

#### 3.1 PERCEPÇÕES DOS ACADÊMICOS BOLSISTAS QUE ATUARAM NA ESCOLA RICARDO CANTANHEDE

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio e de Educação Profissional Ricardo Cantanhede, no Setor 03, no município de Ariquemes-RO, criada através do Decreto nº 086 de 04/06/48, autorizada a funcionar através do Parecer nº 218/79, reconhecida através do Parecer nº 066/90/CEE/RO e da Resolução nº 044/90/CEE/RO, de acordo com *blog A escola* [18].

Foi uma das escolas parceiras selecionadas em 2011, por ter obtido média de 4,1 no IDEB [19], estando assim abaixo da média nacional dentro do parâmetro do PIBID para execução do subprojeto.

As bolsistas Joana e Júlia atuaram nesta escola e, em seus relatórios descreveram suas percepções quanto à sua participação no programa que segundo elas, contribuiu, gerando novos conhecimentos e auxiliando na docência, conforme pode-se verificar nas descrições abaixo:

O projeto PIBID integrou uma equipe na E. E. E. F. M. Ricardo Cantanhede que conseguiu estreitar os laços entre o IFRO e a escola, proporcionando assim um intercâmbio de conhecimento para ambas instituições. A experiência contribuiu significativamente para gerar novos conhecimentos além de auxiliar na formação dos bolsistas. (JOANA)

Joana destaca que o programa ampliou seus conhecimentos com a experiência de realizar a integração entre a Instituição de Ensino Superior (IES) e a Escola, contribuindo para sua formação docente. Para Júlia:

O PIBID foi a melhor amostra grátis da docência que eu pude ter, agora sei que fui “picada” pelo bichinho da sala de aula como dizem alguns professores meus e professores da escola colaboradora, que se tornaram parte da minha rotina escolar. Espero [...] que mais alunos da docência possa ter essa experiência, que pode definir o rumo profissional de muitas pessoas que participam do projeto.

Nesta perspectiva, os resultados obtidos por meio da análise do relatório de Júlia, vão de encontro com o que aponta [20]

Nos cursos de Licenciatura são frequentes os casos de alunos que iniciam o curso sem ter definida sua escolha profissional [...]. O educar pela pesquisa mostrou possibilidades de transformação nesse sentido. O aluno começa a perceber-se professor e isso pode acontecer em diferentes aspectos. Um deles é o aprender a ser professor pelo modelo de professores, outro é de entender sua formação como um processo permanente de construção.

Mediante as percepções das bolsistas Joana e Júlia, evidenciou-se que foram alcançados alguns dos objetivos propostos pelo PIBID/CAPES, sendo um deles:

IV – inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino aprendizagem [21].

Sendo assim, por meio das percepções das bolsistas Joana e Júlia e das pesquisas sobre o PIBID realizada [22], o programa é de suma importância no processo de formação para a docência, pois possibilita aos bolsistas experiências no cotidiano da docência.

### 3.2 PERCEPÇÕES DOS ACADÊMICOS BOLSISTAS QUE ATUARAM NA ESCOLA CORA CORALINA

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Cora Coralina, localizada à Avenida Guaporé, nº 3580, Setor 05, no município de Ariquemes, RO, criada através do Decreto nº2903/09/04/86 [23], obteve a média 3,8 no IDEB [24]. Foi selecionada como uma das escolas parceiras e acolheu as bolsistas Renata e Rita para a execução de seus planos de trabalho do PIBID.

A bolsista Renata em seu relatório relata que:

[...] O desenvolvimento de atividades com a participação direta dos alunos é de fundamental importância, pois permite a apresentação de alternativas de usos de materiais recicláveis na produção de subprodutos é a necessidade de se adotar práticas compatíveis com a saúde do meio ambiente. Com o desenvolvimento destas

atividades, proporcionou aos bolsistas, a vivência dos aspectos que devem ser considerados quando se trabalha esse tipo de atividade, repensando suas atitudes como cidadão e despertando para as responsabilidades que a docência requer [...]. (RENATA)

Do ponto de vista da bolsista é de suma importância trabalhar atividades diferenciadas com os alunos, contemplando conteúdos que explore a cidadania. A esse respeito, os autores [25] comentam que o programa vem “buscando proporcionar aos bolsistas o contato com atividades alternativas para o ensino [...] e leva-os a contemplar novas possibilidades na futura profissão”.

Rita evidencia que a execução do projeto obteve resultados significativos para sua formação como agente modificador da educação, inserida no contexto social, com intuito de sensibilizar os alunos para mudança de conceitos, conforme demonstrado abaixo:

As atividades desenvolvidas pelos bolsistas no projeto foram muito significativas, para a formação social e profissional como futuros professores e agentes da educação. [...] as ações até o momento ajudaram na percepção e assimilação do contexto social em que se encontra a escola, as dificuldades encontradas é na promoção da modificação de hábitos dos alunos em relação ao meio em que vivem, e na própria iniciação docente dos acadêmicos, [...]. (RITA)

[26] A formação de professores na perspectiva reflexiva mais do que um espaço, é uma necessidade, além disso, se configura como uma política de valorização do desenvolvimento pessoal – profissional dos professores e das instituições escolares, [...].

As percepções das bolsistas e a mediação do autor surgem no contexto onde a formação de iniciação à docência deve ser estimulada pelo PIBID no desenvolvimento de suas atividades.

#### 4.3 PERCEPÇÕES DOS ACADÊMICOS BOLSISTAS QUE ATUARAM NA ESCOLA HEITOR VILLA-LOBOS

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Heitor Villa-Lobos localizada à Avenida Juscelino Kubitschek, situada no Setor Institucional, no município de Ariquemes-RO, criada através do Decreto de Criação 1232 de 14 de abril de 1981 e Decreto de denominação 9153 de 21/07/2000, reconhecida pela resolução 048/CEE/RO/90 e parecer nº 124/CEE/RO/90, atendeu em 2011 uma clientela no total de 1.328 alunos [27]. No mesmo ano, obteve a média

## Suplemento

de 4.4 no IDEB [28], estando assim entre as escolas parceiras, com maior média do IDEB. Acolheu como bolsistas Pedro e Pâmela.

O PIBID em um de seus objetivos prevê que o programa deve contribuir para a valorização do magistério. Para o bolsista Pedro:

[...] o PIBID traz para nós bolsistas oportunidade de entrar na escola e pôr em prática não apenas a teoria, mas também participar da realidade vivenciada pelos alunos. Mas vale destacar que é evidente a importância de sensibilizar para que os alunos hajam de modo responsável e com consciência, conservando o ambiente saudável no presente e para o futuro [...].

O bolsista destaca que o programa proporcionou a ele conhecimento significativo para sua formação e que o mesmo tentou sair da teoria para a prática na tentativa de sensibilizar os alunos quanto aos cuidados com o meio ambiente. Para Pâmela:

[...] No que diz respeito ao PIBID, fazer parte desse programa é motivo de satisfação e orgulho, pois este programa contribui de maneira significativa para a formação docente, proporcionando um aumento significativo de conhecimentos e experiências, onde fará uma grande diferença quando estiver atuando na profissão. Promover a sensibilização, a partir da necessidade de mudanças, de comportamentos e atitudes no que tange a educação ambiental para todas as partes envolvidas no projeto, para que possa preservar o meio em que vivemos para nossas futuras gerações.

As percepções dos bolsistas da escola Heitor Villa-Lobos, vão de encontro com o objetivo do PIBID/CAPES, que prevê que o mais importante na fase de iniciação é a articulação entre a teoria e a prática, buscando conhecimento e construindo experiências para sua formação.

“Diante da diversidade de saberes, [...] a escola, como instituição de formação de indivíduos deve priorizar o trabalho pedagógico através da interiorização de uma leitura de sua realidade em primeira instância e concomitantemente a sua problematização” [29], ou seja, a escola deve apoiar os trabalhos que serão realizados em seu ambiente.

Outro ponto importante, observado nas percepções dos bolsistas Pedro e Pâmela é a realização de atividades relacionadas ao meio ambiente, atendendo assim o objetivo geral do subprojeto do IFRO campus Ariquemes, qual seja, “promover a partir da realidade ambiental do município de Ariquemes, a experiência na docência em Biologia interligada à Educação Ambiental, o desenvolvimento de novos valores monitores da saúde ambiental nas escolas do município de Ariquemes”.

## 4. CONCLUSÃO

O PIBID tem ganhado notoriedade em instituições de ensino superior pública e privada, por propiciar aos seus participantes, teoria e prática de iniciação à docência. Assim, a partir da pesquisa realizada no subprojeto PIBID/IFRO do campus Ariquemes percebeu-se nas descrições dos relatórios analisados que os alunos bolsistas entendem que o programa tem influências significativas para a formação docente, pois proporcionou a integração entre o ensino superior e o ensino básico atendendo um dos objetivos que a que o programa se propõe.

O programa além de promover experiências da vivência no cotidiano da sala de aula, possibilitou a aprendizagem de como trabalhar com conteúdos da Biologia, aliados à educação ambiental.

Sendo assim, as percepções dos acadêmicos bolsistas são de que o PIBID pode contribuir para formação docente, e sugere-se que de tão importante que o programa é, este deveria ocorrer em todas as escolas e que essa integração de ensino superior e ensino básico é de suma importância para formação de docente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº. 9.394, 20 de dezembro de 1996.
- [2] BRASIL. **Lei de diretrizes e Bases da Educação n.º 12.796**, de 04 de abril de 2013.
- [3] BRASIL. **Decreto nº 7.219, de 24 de junho de 2010**. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID e dá outras providências. Presidência da República da Casa Civil, Brasília, DF, 24 jun. 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7219.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7219.htm)> Acesso em: 03 abr. 2016.
- [4] BRASIL, Ministério da Educação. **PIBID** - apresentação. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=233&Itemid=468](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=233&Itemid=468)> Acesso em: 03 jan. 2015.
- [5] BRASIL, CAPES. **Portaria n.º 096, de 18 de julho de 2013**. Regulamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid). Disponível em: <[https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria\\_096\\_18jul13\\_AprovaRegulamentoPIBID.pdf](https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_096_18jul13_AprovaRegulamentoPIBID.pdf)> Acesso em: 05 mar. 2015.
- [6] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA. **Projeto: Educação Ambiental como Elemento transformador do Ensino de química e Biologia no Sul e Centro-leste de Rondônia**. Anexo I, Edital nº

001/2011/CAPES. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência Detalhamento Projeto Institucional. Porto Velho, 2011. p. 5-6.

[7] INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA. **Subprojeto: O papel da Biologia na Educação Ambiental – O Ensino para Sustentabilidade**. Projeto: Educação Ambiental como Elemento transformador do Ensino de química e Biologia no Sul e Centro-leste de Rondônia. Ariquemes, 2012. p. 4-5.

[8] BRASIL, Ministério da Educação. **Coordenação-Geral de Educação Ambiental Secretaria de Ensino Fundamental**. Educação Ambiental Legal, 1999. Disponível em: [portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/ealegal.pdf](http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/ealegal.pdf). Acessado em: 06 out. 2015.

[9] BRASIL. **Plano Nacional de Educação**. 2001. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/LEIS\\_2001/L10172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10172.htm) Acessado em: 06 out. 2016.

[10] SOUZA JUNIOR, Antônio Fernandes de; OLIVI, Kethelen Koller; HACK, Leni. **Do PIBID/CAPES ao PIBID-EF/UNEMAT/CAPES: avaliação do subprojeto PIBID-EF/UNEMAT 2012-2014**. Disponível em: <http://congressos.cbce.org.br/index.php/6concoce/10conef/paper/view/6136/3026> Acesso em: 20 out. 2015.

[11, 12, 13] MATSUOKA, Silvia; SIGNORELLI, Gláucia. **Integração universidade e escola pelo Pibid: uma análise das ações formativas de supervisores aos licenciandos**. Revista Veras, São Paulo, v. 3. n. 2. p. 145-159. Jul/dez. 2013. Disponível em: <http://iseveracruz.edu.br/revistas/index.php/revistaveras/article/view/132/113> Acesso em: 05 mar. 2015.

[14] STANZANI, Enio de Lorena; BROIETTI; Fabiele Cristiane Dias; PASSO, Marinez Meneghello. **As Contribuições do PIBID ao Processo de Formação Inicial**. Revista Química Nova na Escola, v. 34. n. 4. p. 210-219. nov. 2012. Disponível em: [http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc34\\_4/07-PIBID-68-12.pdf](http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc34_4/07-PIBID-68-12.pdf) Acesso em 20 out. 2015.

[15] LIMA, Paulo Gomes; BARRETO, Elvira Maria Gomes; LIMA, Rubens Rodrigues. **Formação docente: uma reflexão necessária**. Revista de Educação. v. 2 n. 4, p. 91-10. jul./dez. 2007. Disponível em: <http://www.ufgd.edu.br/faed/nefope/publicacoes/formacao-docente-uma-reflexao-necessaria> Acesso em 05 marc. 2015.

[16] PRODANOV, Cleber Cristiano e FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.p.55, 70. Disponível em: <http://www.faatensino.com.br/wp-content/uploads/2014/11/2.1-E-book-Metodologia-do-Trabalho-Cientifico-2.pdf> > Acesso em: 05 marc. 2015.

[17] GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

- [18] EEEFM Ricardo Cantanhede. **A escola**. Disponível em: <<http://escolaricardocantanhede.net/a-escola/>> Acesso em: 29 out. 2015.
- [19] QEDU. **EEEFM Ricardo Cantanhede**: quadro de evolução do IDEB. 2013. Disponível em: <<http://www.qedu.org.br/escola/241039-eeefm-ricardo-cantanhede/ideb>> Acesso em 29 out. 2015.
- [20] GALIAZZI, M.C. **Educar pela pesquisa**: ambiente de formação de professores de ciências. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003
- [21] BRASIL, CAPES. **Portaria n ° 096, de 18 de julho de 2013**. Regulamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid). Disponível em: <[https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria\\_096\\_18jul13\\_AprovaRegulamentoPIBID.pdf](https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_096_18jul13_AprovaRegulamentoPIBID.pdf)> Acesso em: 05 mar. 2015.
- [22] STANZANI, Enio de Lorena; BROIETTI; Fabiele Cristiane Dias; PASSO, Marinez Meneghello. **As Contribuições do PIBID ao Processo de Formação Inicial**. Revista Química Nova na Escola, v. 34. n. 4. p. 210-219. nov. 2012. Disponível em: <[http://qnesc.sbjq.org.br/online/qnesc34\\_4/07-PIBID-68-12.pdf](http://qnesc.sbjq.org.br/online/qnesc34_4/07-PIBID-68-12.pdf)> Acesso em 20 out. 2015.
- [23] SEDUC-RO. **Projeto Político Pedagógico da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Cora Coralina**. Ariquemes-RO, 2012. p.6-8.
- [24] QEDU. **EEEFM Cora Coralina**: quadro de evolução do IDEB. 2013. Disponível em: <<http://www.qedu.org.br/escola/241709-eeefm-cora-coralina/ideb>> Acesso em: 29 out. 2015.
- [25] STANZANI, Enio de Lorena; BROIETTI; Fabiele Cristiane Dias; PASSO, Marinez Meneghello. **As Contribuições do PIBID ao Processo de Formação Inicial**. Revista Química Nova na Escola, v. 34. n. 4. p. 210-219. nov. 2012. Disponível em: <[http://qnesc.sbjq.org.br/online/qnesc34\\_4/07-PIBID-68-12.pdf](http://qnesc.sbjq.org.br/online/qnesc34_4/07-PIBID-68-12.pdf)> Acesso em 20 out. 2015.
- [26] LIMA, Paulo Gomes; BARRETO, Elvira Maria Gomes; LIMA, Rubens Rodrigues. **Formação docente: uma reflexão necessária**. Revista de Educação. v. 2 n. 4, p. 91-10. jul./dez. 2007. Disponível em: <<http://www.ufgd.edu.br/faed/nefope/publicacoes/formacao-docente-uma-reflexao-necessaria>> Acesso em 05 marc. 2015.
- [27] EEEFM Heitor Villa-Lobos. **Relatório Bial da Escola Heitor**.2011.p.4-5. Disponível em: <<http://www.escolaheitor.net/pagina/relatorio-bial-2010-2011.html>> Acesso em: 29 out. 2015.
- [28] QEDU. **EEEFM Heitor Villa-Lobos**: quadro de evolução do IDEB. 2013 Disponível em: <<http://www.qedu.org.br/escola/241038-eeefm-heitor-villa-lobos/ideb>> Acesso em 29 out. 2015.
- [29] LIMA, Paulo Gomes; BARRETO, Elvira Maria Gomes; LIMA, Rubens Rodrigues. **Formação docente: uma reflexão necessária**. Revista de Educação. v. 2 n. 4, p. 91-10.

## Suplemento

jul./dez. 2007. Disponível em: <<http://www.ufgd.edu.br/faed/nefope/publicacoes/formacao-docente-uma-reflexao-necessaria>> Acesso em 05 marc. 2015.

**JOGO LÚDICO “ROLETA DOS ELEMENTOS”: PROPOSTA DE FERRAMENTA  
PARA O ENSINO DE TABELA PERIÓDICA**

**PLAYFUL GAME "ROULETTE OF THE ELEMENTS": TOOL PROPOSAL FOR  
PERIODIC TABLE TEACHING**

Weder M. Naiman<sup>1</sup>, Aline P. dos Santos<sup>1</sup>, Vinícius M. Fernandes<sup>1</sup>, Daiany A. de Paula<sup>1</sup>, Renato André Zan<sup>2</sup>, José Antonio Avelar Baptista<sup>2</sup>, Euzeni P. Rosa Lima<sup>3</sup>

1. Graduação em Licenciatura em Química pelo Instituto Federal de Rondônia, Campus Ji-Paraná-RO, Brasil;
2. Docente e Orientador do PIBID no Instituto Federal de Rondônia, Campus Ji-Paraná-RO, Brasil;
3. Supervisora do PIBID na E.E.E.F.M. Prof. José Francisco dos Santos, Ji-Paraná-RO, Brasil;

**RESUMO**

Em conformidade com o currículo do ensino médio previsto nos parâmetros curriculares nacionais, o estudo dos conteúdos da tabela periódica é parte fundamental da disciplina de química para alunos do primeiro ano do ensino médio. O estudo da tabela é sempre um desafio, pois muitos alunos têm dificuldade em compreender as propriedades periódicas e aperiódicas, principalmente em como os elementos foram organizados e como essas propriedades se relacionam para a formação das substâncias. Na maioria dos casos, os alunos tendem a achar que o melhor caminho é decorar. Motivado pela dificuldade de muitos alunos em compreender os diversos conceitos acerca da tabela periódica, foi desenvolvido um jogo lúdico empregando o uso de materiais alternativos que auxiliasse na compreensão de algumas informações importantes. O jogo foi desenvolvido e aplicado para os alunos do primeiro ano da Escola Estadual Professor José Francisco dos Santos, localizada no município de Ji-Paraná, Rondônia. O jogo baseado em um sistema de roleta usando cd's e caixas de ovos se mostrou atrativo e eficiente com seu propósito. Após a aplicação do jogo, os alunos se mostraram entusiastas em relação ao conteúdo tendo, entre outros resultados, auxiliado e provocado a participação ativa e uma melhor interação no ambiente de ensino-aprendizagem. Desta forma, pode-se afirmar que baseado nesta experiência e em outras tantas descritas por outros autores, que a utilização de jogos no ensino proporciona momentos diferenciados em sala de aula, pois no mesmo instante que o estudante se diverte, ele aprende, desenvolve o raciocínio e a criatividade.

**Palavras-chave:** Jogo lúdico, Ensino aprendizagem, Tabela periódica.

**ABSTRACT**

In accordance with the curriculum of high school predicted in the national curricular parameters, the study of the contents of the periodic table is fundamental part of the discipline of chemistry for students of the first year of high school. The study of the table is always a

challenge, since many students have difficulty understanding periodic and aperiodic properties, mainly in how the elements were organized and how these properties relate to the formation of substances. In most cases, students tend to think the best way is to decorate. Motivated by the difficulty of many students has to understand the various concepts about the periodic table, a playful game had been developed employing the use of alternative materials that aided in the understanding of some important information. The game was developed and applied to the first year students of the State School Professor José Francisco dos Santos, located in the municipality of Ji-Paraná, Rondônia. The game based on a roulette system using cd's and boxes of eggs proved attractive and efficient with its purpose. After the application of the game, the students were enthusiastic about content and, among other results, helped and provoked active participation and a better interaction in the teaching-learning environment. In this way, it can be stated based on this experience and on others described by other authors that the use of games in teaching provides different moments in the classroom, because at the same time that the student has fun, he learns, develops the rationale and Creativity.

**Keywords:** Game playful, Teaching learning, Periodic table.

## 1. INTRODUÇÃO

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais [1], o processo de ensino-aprendizagem na área de Química deve acontecer por meio de atividades que venham transmitir aos alunos situações problemáticas reais afim de que estes busquem os conhecimentos necessários para solucioná-las. É estabelecido também que o ensino de Química deve despertar no aluno o conhecimento de interpretar o meio em que vive e intervir na realidade, além de desenvolver competências como: analisar dados, interpretação, argumentação, avaliação e tomadas de decisões.

Para que as metas previstas nos PCN sejam atingidas é preciso abordar uma variedade de metodologias em sala de aula e, para isso, o docente deve estar preparado e disposto para colocar em prática conhecimentos que vão além dos técnico-científicos adquiridos na graduação. Faz-se necessário a interação com o aluno e utilização de meios que o motivem a estudar, ou seja, métodos que sejam interessantes para ele e que, ao serem usados junto ao conhecimento, resultarão em um aprendizado mais rápido, melhor e consistente. Uma proposta para tal é o uso de jogos lúdicos.

É sabido que desde o início da civilização os jogos sempre tiveram seu lugar de destaque, principalmente nas culturas consideradas berço de todo o novo mundo, tais como os egípcios, os gregos e romanos [2]. Naquela época os jogos eram utilizados com o objetivo de ensinar normas, valores e padrões da vida e até mesmo eram utilizados como forma de diversão [3].

## Suplemento

Nesta perspectiva, [4] contextualiza que o lúdico se fez presente em todo o processo de civilização, agindo como um fator fundamental em tudo o que acontece no mundo ultrapassando os limites de uma atividade puramente física, mas encerrando-se significativamente como uma função social.

A palavra “jogos” tem sido um termo aplicado mais às crianças e jovens e incluem qualquer atividade profissional com interesse e tensão, por isso “jogos” vai além de competição e regras podendo contemplar outras atividades como dramatizações, histórias e outras manifestações artísticas [5]. Ainda sobre a influência dos jogos e sua importância como um dos componentes imprescindíveis à cultura humana, [6] alega que além de “um fenômeno antropológico que se deve considerar no estudo do ser humano” o jogo sempre esteve unido a cultura dos povos e serviu como vínculos entre os mesmos facilitando a comunicação entre os seres humanos.

Além de facilitador das relações humanas o jogo influencia enormemente o desenvolvimento da criança, pois é por meio dele que a mesma aprende a agir, uma vez que sua curiosidade é estimulada e os processos de iniciativa e autoconfiança são despertados, desenvolvendo assim a linguagem, o pensamento e até a concentração [7]. Sobre isso, [8] acredita que a ludicidade oferece uma “situação de aprendizagem delicada”, ou seja, que o professor precisa nutrir o interesse do aluno, sendo capaz de respeitar o grau de desenvolvimento das múltiplas inteligências do mesmo, do contrário a atividade lúdica perde completamente sua riqueza e seu valor, além do mais, o professor deve gostar de trabalhar esse novo método sendo motivador e fazer com que os alunos gostem de aprender, pois se o educador não se entusiasmar pelo que ensina o aluno não terá o interesse em aprender.

O ensino empregando brincadeiras, jogos, desafios etc., parece provocar aprendizagem mais eficiente, em que os estudantes, além de se manifestarem mais dinâmicos quando em meio ao processo, mostram-se também dispostos a continuar a aprendizagem mesmo que em outros contextos [9]. Neste contexto, [10] demonstram a importância dos jogos didáticos para o ensino, revelando seu potencial de emprego a professores e alunos, salientando que as estratégias de educação nem sempre devem ser formais.

Dessa forma, ao analisar a visão de vários autores sobre a influência que os jogos possuem na educação é fácil deduzir que se bem planejado aplicado os jogos lúdicos apresentarão bons resultados como mediadores entre o aluno e o conhecimento. E é com este objetivo que,

utilizando de materiais alternativos, elaborou um jogo intitulado “Roleta dos Elementos” para facilitar a compreensão e o entendimento dos conteúdos acerca da tabela periódica bem como as propriedades físicas e químicas dos elementos.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido pelos acadêmicos bolsistas dos PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor José Francisco dos Santos no município de Ji-Paraná/RO, com as turmas do primeiro ano do ensino médio. O estudo e a ideia da fabricação do jogo surgiram da grande dificuldade que muitos alunos encontraram em conseguir compreender alguns conceitos e informações necessárias para o estudo da tabela periódica. Dessa forma, objetivando tornar o ensino “divertido” e provocar nos estudantes em questão a curiosidade acerca do tema, foram ministradas duas aulas de quarenta e cinco minutos cada onde uma revisão de todo o conteúdo já passado pela professora foi feita e, ao fim da segunda aula, um desafio foi dado aos alunos: encontrar determinados materiais alternativos (caixa de ovos, tampas de garrafa pet e cd’s) que seriam úteis para a confecção do jogo.

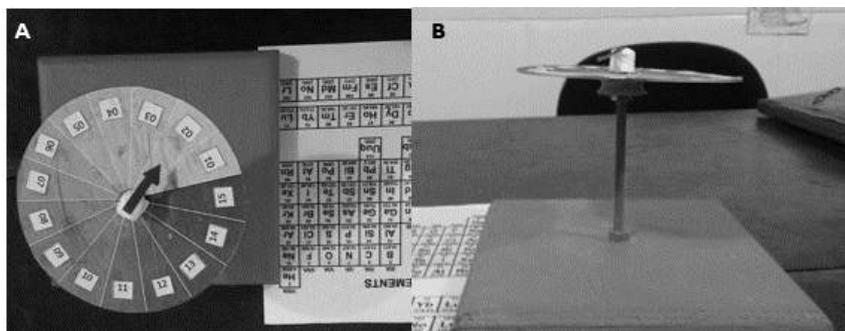
Após os alunos trazerem todo o material foi solicitado para os mesmos que fizessem um resumo com os principais tópicos, conceitos e exemplos do conteúdo trabalhado em sala de aula. Os discentes teriam uma semana para estudar o material e, caso necessitasse, retirar dúvidas tanto com a professora quanto com os bolsistas do programa. Ao fim do prazo, o jogo seria aplicado afim de verificar o rendimento e o desenvolver do interesse por parte deles (os alunos) sobre a matéria.

Enquanto os estudantes estudavam e retiravam dúvidas e monitorias teóricas, o conteúdo o jogo era preparado. A ideia do instrumento lúdico era uma roleta enumerada onde cada número corresponderia a um cartão-pergunta e, para dinamizar e criar um clima saudável de competitividade entre os próprios alunos, seriam utilizados também caixas de ovos que serviriam como uma pista de corrida e a cada resposta correta dada pelo aluno ele poderia avançar uma casa.

Para a elaboração da roleta foram utilizados seis CD’s e seis suportes de madeiras feitas em uma marcenaria do município. O suporte, como indica a Figura 1, deveria ser plano e possuir um cilindro em seu centro onde seria colocado o disco que serviria como roleta. No CD foram

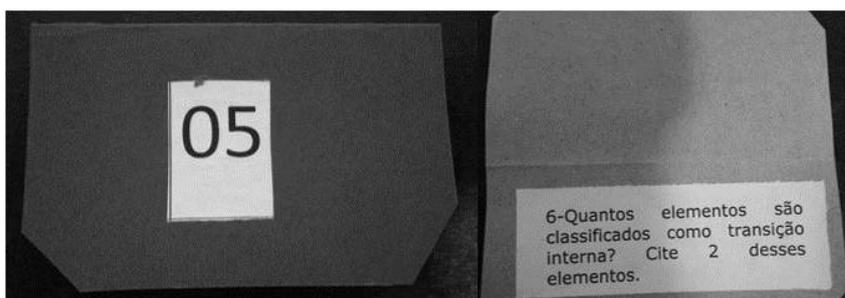
## Suplemento

colados em papel sulfite número de 01 a 15 que compreenderiam a quantidade que questões e cartões presentes no jogo



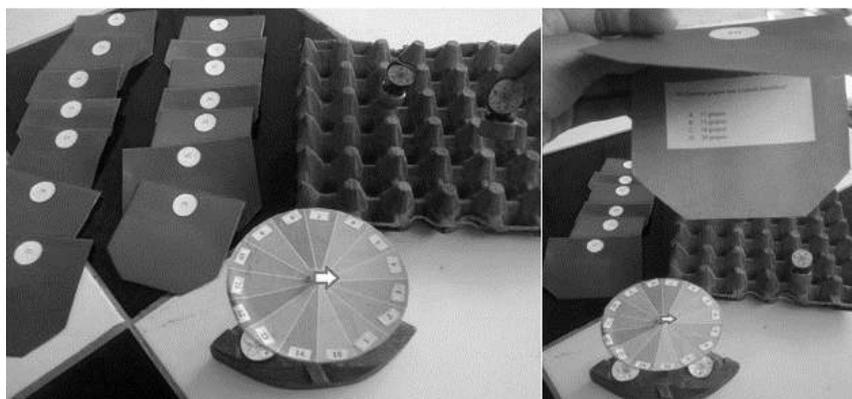
**Figura 1.** Confeção e estrutura da roleta utilizada no jogo. Em A visão da roleta de cima, em B visão lateral do suporte. Fonte: Acervo Pessoal.

As cartas foram confeccionadas em papel cartão de cor verde e vermelho. O papel foi medido, cortado, enumerado e dobrado de forma que sua estrutura se assemelhasse à de uma carta, dentro do cartão estaria uma pergunta sobre o conteúdo, como indicado na figura 2 onde são apresentados a parte exterior e interior, respectivamente.



**Figura 2.** Cartões perguntas utilizados no jogo. Fonte: Acervo Pessoal.

Além das roletas e das cartas foram pintadas e organizadas as caixas de ovos que serviriam como pista para o jogo, totalizando seis casas por cada pista. Também foram confeccionados utilizando tampas de garrafa pet “indicadores” para que os alunos pudessem utilizar para andar pela pista. A figura 3 demonstra todo o esquema do jogo.



**Figura 3.** Esquema do jogo e da pista feita utilizando caixa de ovos. Fonte: Acervo Pessoal.

Após a construção do jogo o mesmo foi aplicado em todas as turmas de primeiro ano do ensino médio da escola.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação do jogo se deu de forma tranquila e organizada. Inicialmente os bolsistas do PIBID solicitaram que os alunos se dividissem em trios para que o jogo pudesse ser iniciado. Assim que toda a turma havia se organizado e os trios formados, as regras básicas do jogo foram passadas aos alunos: Para iniciar o jogo eles deveriam fazer um sorteio entre si para decidir a ordem de quem rolaria da roleta e, posteriormente responderia a primeira pergunta. Caso o aluno acertasse ele poderia andar uma casa na pista feita com a caixa de ovos e a pergunta era retirada do monte para que não houvesse repetição, mas caso o estudante errasse a questão ele permaneceria na casa onde estava e a questão voltaria para o “monte” para que ela pudesse ser sorteada novamente.

Para monitorar e verificar se as respostas estavam certas os bolsistas juntamente com a professora foram divididos entre os trios com uma folha resposta para poder agilizar o mecanismo da jogabilidade. A figura 4 apresenta um grupo de estudante iniciando o jogo. Além do jogo os alunos receberam também uma tabela contendo somente os símbolos dos elementos e seus respectivos números atômicos e de massas.



**Figura 4.** Aplicação do jogo nas turmas de primeiro ano. Fonte: Acervo Pessoal.

Durante a aplicação pode-se observar uma maior interação dos alunos em relação ao tema, ou seja, eles discutiam entre si acerca de como responder cada questão e, mesmo que o mecanismo do jogo provocasse a competição, houve muitos momentos em que uns ajudaram os outros que estavam com dificuldades em determinada questão. Em relação às perguntas os estudantes tiveram dificuldade principalmente quando a questão pedi distribuição eletrônica de

algum elemento ou, em alguns casos, do próprio nome e símbolo dos elementos indicando que eles ainda tinham grande desconhecimentos sobre a tabela.

Ao fim da aplicação todas as perguntas em que os estudantes tiveram dúvidas foram respondidas no quadro. E, posteriormente a isso em uma breve conversa com os estudantes relataram como foi a experiência de utilizar conhecimentos em um jogo e como se sentiam de acordo com seu rendimento no mesmo. As respostas foram múltiplas e variáveis tendo diversas opiniões diferentes, algumas positivas e outras negativas sobre o jogo. Segundo alguns alunos, o conteúdo era muito difícil e, por isso, o jogo também se tornava difícil, mas que o jogo em si era “bastante legal e bem dinâmico, por que dá para brincar enquanto você está na sala de aula e isso é muito difícil de acontecer.” Afirmou uma aluna de uma das turmas.

De certa forma, os alunos conseguiram compreender bem melhor alguns conceitos como, por exemplo, o número atômico e o que ele representa no átomo de um elemento e também a distribuição e organização dos elementos de acordo com a distribuição eletrônica.

#### 4. CONCLUSÃO

Na aplicação do jogo foi observado uma grande motivação entre os estudantes, empenho na realização do mesmo, clima de alegria em estar aprendendo sobre os elementos da tabela periódica. A disciplina de Química necessita ter um educador dinamizador do processo, o qual deve buscar alternativas metodológicas diferenciadas para que ocorra a aprendizagem. Desse modo, o jogo configura-se como uma alternativa para que os estudantes entendam e memorizem novos conhecimentos e estabelecem relações com conteúdo que aprenderam de forma ativa, dialogada e autônoma. O jogo pode se tornar um auxiliar importante no processo de ensino-aprendizagem.

Esta pesquisa pode contribuir para que educadores avaliem/identifiquem as vantagens e desvantagens do emprego de jogos no processo ensino-aprendizagem. Não se muda o ensino da Química de um dia para o outro. É necessário um planejamento a médio e longo prazo, com a participação de todas as pessoas que tem relação direta ou indireta com o ensino da Química.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia, Ministério da Educação. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. In: **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília, 1999.

- [2] VOLPATO, G. Jogo e Brinquedo: reflexões a partir da Teoria Crítica. **Educação e Sociedade**, v. 23, n. 81, p.217-226, dez. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v23n81/13938.pdf>>. Acesso em: 04 set. 2016.
- [3] CANTO, A.R.; ZACARIAS, M.A. Utilização do jogo Super Trunfo Árvores Brasileiras como instrumento facilitador no ensino dos biomas brasileiros. **Ciências & Cognição**, v. 14, n. 1, p.144-153, 2009.
- [4] HUIZINGA, Johan. **Homo ludens**: o jogo como elemento da cultura. Trad. João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva; Edusp, 1971.
- [5] BROUGÈRE, G. **Jogo e educação**. Tradução: Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- [6] MURCIA, J.A.M. **Aprendizagem através do jogo**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- [7] VYGOTSKY, L. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.
- [8] CUNHA, M. B. da. Jogos no ensino da química: considerações teóricas para sua 175 utilização em sala de aula. **Química nova na escola**. v.34, n. 2, p.92-98, 2012.
- [9] YAMAZAKI, S.C. E R.M. DE O. YAMAZAKI Sobre o uso de metodologias alternativas para ensino-aprendizagem de ciências. Educação e Diversidade na Sociedade Contemporânea. **Anais da III Jornada de Educação da Região de Grande Dourados**. 2006.
- [10] PEREIRA, W.A., SOUZA, N.R., SILVA, B DOS A.F.S., OKUDA, L.V.O. E T. Jogos didáticos voltados para o ensino de biologia – ênfase em genética e temas correlatos. Em Goldbach, T. (Org.). **Jogos didáticos – temática genética e afins: Coletânea dos jogos - NEDIC & Levantamento da área**. Rio de Janeiro: IFRJ-Reitoria.

**FÍSICALIBRAS: UM APLICATIVO COMO PROPOSTA PARA O ENSINO DO VOCABULÁRIO DE TERMODINÂMICA PARA ALUNOS SURDOS**

**FISICALIBRAS: AN APPLICATION AS A PROPOSAL FOR THE TEACHING OF THE VOCABULARY OF THERMODYNAMICS FOR DEAF STUDENTS**

Queila Damaris Carioca Barroso Garcia<sup>1</sup>, Márcia de Fátima Barbosa Corrêa<sup>2</sup>

1. Graduada em Licenciatura em Física pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Campus Calama-RO, Brasil;
2. Docente da área de Pedagogia. Orientadora. Coordenadora de área de Gestão de Processos educacionais PIBID do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Brasil;

**RESUMO**

O estudo desse trabalho teve como objetivo desenvolver um aplicativo móvel como proposta para o Ensino de Física na difusão Glossário dos Sinais dos processos de termodinâmica para alunos surdos. A metodologia utilizada foi a pesquisa qualitativa, estudo de caso, levantamento bibliográfico e em seguida a produção do aplicativo que ocorreu, conforme o modelo de evolucionário proposto por Pressman (2016): no qual o processo inicial é introduzido e refinado sucessivamente até atingir o sistema ideal, ressaltando que o aplicativo ainda está em processo de melhoramento. Os resultados demonstram que já existem sinalários na área de Física o que favorece sua utilização para apoio ao ensino de conteúdos assim como, o glossários, Sinais e palavras específicas que poderão ser difundidos por meio do aplicativo que contém perguntas e respostas/*QUIZ* sobre o conteúdo de termodinâmica. O aplicativo *FísicaLibras* foi proposto e desenvolvido com apoio de professores de Física, professor de LIBRAS, instrutor surdo e interprete de LIBRAS, o que sugere-se contribuir para inter-relação da LIBRAS e da Física. Para isso, destaca-se que o aplicativo móvel também pode contribuir para o ensino e aprendizagem de Física e LIBRAS, com foco no conteúdo de termodinâmica, podendo ser utilizado em qualquer lugar sem necessidade de conectividade com a internet.

**Palavras-chave:** *FísicaLibras*. Proposta. Glossário de Termodinâmica. Alunos Surdos.

**ABSTRACT**

The study of this work had as objective to develop a mobile application as proposal for the Teaching of Physics in the diffusion Glossary of the Signs of the processes of thermodynamics for deaf students. The methodology used was the qualitative research, case study, bibliographic survey and then the production of the application that occurred, according to the evolutionary model proposed by Pressman (2016): in which the initial process is introduced and refined successively until reaching the system ideal, emphasizing that the application is still in the

process of improvement. The results show that there are already signatories in the field of Physics which favors its use to support the teaching of contents as well as the glossaries, Signals and specific words that can be spread through the application that contains questions and answers / QUIZ about the content of thermodynamics. The PhysicsLibras application was proposed and developed with the support of Physics teachers, LIBRAS teacher, deaf instructor and interpreter of LIBRAS, which is suggested to contribute to the interrelationship of LIBRAS and Physics. For this, it is highlighted that the mobile application can also contribute to the teaching and learning of Physics and LIBRAS, focusing on the content of thermodynamics, and can be used anywhere without the need for internet connectivity.

**Keywords:** PhysicsLibras. Proposal. Glossary of Thermodynamics. Deaf students.

## 1. INTRODUÇÃO

Ao longo da história os surdos sofreram muito por serem excluídos da sociedade, considerados incapazes de pensar e realizar atividades intelectuais como as outras pessoas. Depois de muita luta da comunidade surda foram surgindo leis [1] visam garantir seus direitos como cidadãos, dentre elas a mais importante foi a [2] que dispõe sobre o reconhecimento da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, como língua.

Com a criação das leis que garantem o direito da comunidade surda, os surdos passaram a ser inseridos na sociedade e principalmente nas escolas públicas brasileiras, de acordo com a [3], [1] e a [4] as instituições públicas tem o dever de proporcionar educação a todos os alunos com Necessidades Educacionais Especiais, porém a falta de recursos didáticos e capacitação do professor para atuar com os mesmos tornam o processo de ensino-aprendizagem complexo e sem resultados satisfatórios. [1]

É o caso das aulas de Física, momentos em que não só os alunos surdos mas os alunos ouvintes também precisam visualizar e apreender os fenômenos para assimilarem os conteúdos, tornando assim o planejamento por parte do professor mais complexo, pois as atividades experimentais devem ser bem elaboradas e fáceis de ser compreendidas. Porém devido à grande demanda de trabalho do professor, ele tem diante de si o desafio do tempo que não é suficiente para trabalhar as aulas experimentais com os alunos surdos e deste modo, as aulas de Física pouco colaboram para a interpretação dos fenômenos naturais.

Através de participação em projetos e estágios voltados para o Ensino de Física,

## Suplemento

realizados em Escolas Estaduais de Ensino Médio em Porto Velho-RO, tive a oportunidade de atuar em escola regular que possuía alunos surdos matriculados. Nesta oportunidade, foi possível perceber que o professor encontra dificuldades em ensinar os conteúdos propostos pela disciplina, principalmente por não ter domínio da Língua de Sinais (LIBRAS), mesmo contando com o interprete para auxiliar na comunicação o conteúdo não conseguia ser transmitido de forma significativa.

Pensando nessa falta de tempo do professor em elaborar materiais didáticos para Ensino de Física, na falta de pesquisas voltadas para essa área e na conciliação da minha formação na área técnica em informática com a formação em Física, buscamos resposta a seguinte questão: o vocabulário de termodinâmica em LIBRAS pode ser difundido por meio de aplicativo como recurso didático?

Definido o problema o estudo teve como objetivo principal desenvolver um aplicativo como proposta para o Ensino de Física para difundir o vocabulário de termodinâmica para alunos surdos, utilizando a tecnologia como recurso pedagógico para o ensino e aprendizagem da LIBRAS e dos conceitos de termodinâmica; favorecendo a inter-relação da LIBRAS e da Física, em um processo inclusivo e, promovendo uma parceria entre professor de Libras, instrutor surdo, interprete de LIBRAS e professor de Física.

Dessa forma, destaca-se que a relevância deste estudo está na apresentação de uma ferramenta móvel diferenciada para ser trabalhada as aulas de termodinâmica em sala de aula com alunos do 2º ano do Ensino Médio, privilegiando uma educação inclusiva e propiciando ao aluno surdo fazer relação da LIBRAS e da Física e conseqüentemente uma melhor aprendizagem dos conceitos inseridos nessa temática. A sistematização e análise de dados primários fornecerá um importante indicador para melhoramento do aplicativo *FísicaLibras*, bem como, para a estruturação de uma formação de rede de profissionais e pessoas que possam responder as reais necessidades de professores e alunos surdos com vistas a contribuir para o ensino e aprendizagem de Física.

A educação inclusiva pretende responder a um aspecto filosófico, social, econômico, cultural, político e pedagógico que persegue a aceitação e valorização das diferenças na escola para cada um dos alunos. A escola inclusiva sugere que os alunos se beneficiam de um ensino de qualidade adaptado às suas necessidades.

Reconhecendo que todos merecem oportunidades iguais, o Brasil fez opção pela construção de um sistema educacional inclusivo ao concordar com a Declaração Mundial de Educação para Todos e ao mostrar concordância com os postulados produzidos em Salamanca, na Espanha.

A tendência da política social durante as duas últimas décadas foi de fomentar a integração e a participação e de lutar contra a exclusão. A integração e a participação fazem parte essencial da dignidade humana e do gozo e exercício dos direitos humanos. No campo da educação, essa situação se reflete no desenvolvimento de estratégias que possibilitem uma autêntica igualdade de oportunidades [6].

A declaração afirma ainda que seja em escolas com estratégias pedagógicas centradas na educação inclusiva “que as crianças com necessidades educativas especiais podem progredir no terreno educativo e no da integração social” [6]. Entretanto, a declaração afirma que para ter êxito neste processo é preciso de um esforço comum, não somente dos professores e dos demais profissionais da escola, mas também dos colegas, pais, famílias e voluntários.

A partir da Conferência Mundial em 1994, organizado pelo governo da Espanha com apoio da UNESCO, a qual resultou no documento Declaração de Salamanca, modelos sobre a educação de crianças com necessidades específicas passaram por grandes mudanças. Passou-se a entender que a escola deve considerar as peculiaridades de cada aluno em seus processos de ensino e aprendizagem, além de gerar mudanças em seu sistema para atender todos esses alunos.

Nesta perspectiva, [6] ressalta a importância da língua de Sinais como meio de comunicação para os surdos, bem como o dever de se assegurar a todos eles o acesso ao ensino da língua de Sinais de seu país.

Com base nestes dispositivos político-filosóficos e nos dispositivos da legislação brasileira, [7], instituindo as diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica. Estas diretrizes incluem os alunos surdos no grupo daqueles com dificuldades de comunicação e sinalização diferenciada dos demais alunos, o que demanda a utilização de linguagens e códigos aplicáveis.

Na referida Resolução: "os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizar-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais, assegurando as condições necessárias para uma educação de qualidade para todos" [6].

Para [8] a prática centrada na criança, seus impedimentos e potenciais, é capaz de educar a todos, portadores ou não de deficiências. Essa prática, além de garantir uma educação de qualidade a todas as crianças com um ambiente favorável e uma participação adequada, torna-se capaz de modificar atitudes discriminatórias, gerando assim comunidades acolhedoras e uma sociedade inclusiva, pois o combate à exclusão promove a dignidade humana.

Todavia, mesmo com todo o amparo que a legislação oferece, a inclusão de alunos surdos nos ambientes escolares do ensino regular nem sempre é tarefa fácil. Assim como a inclusão de qualquer criança com necessidades educacionais específicas, preconceito, falta de conhecimento e despreparo das escolas são grandes barreiras neste processo [9].

Na maioria das escolas inclusivas da rede regular a inclusão é realizada por meio de um intérprete. Para o aluno surdo a presença desse intérprete é essencial, mas, no entanto, apenas essa presença não torna possível a inclusão. [10] ressalta que “a inclusão do aluno surdo não deve ser norteadada pela igualdade em relação ao aluno ouvinte e sim por suas diferenças sócio-histórico-culturais, às quais o ensino se sustenta em fundamentos, pedagógicos, políticos, históricos, implícitos nas novas definições e representações sobre a surdez.

Dá a importância da criação de um ambiente favorável, e para isso é necessário que o sistema de educação disponibilize para a escola os recursos necessários; muitas dessas escolas inclusivas não recebem tais recursos. Frente a isso, não há inclusão, apenas a integração, e é o aluno quem deve se adaptar à escola.

Segundo os autores [8] a educação inclusiva é centrada em dois principais aspectos: qualidade no ensino para todos e oportunidade de todas as crianças participarem da vida em sociedade. Neste cenário, a pesquisa visa a trabalhar com o primeiro aspecto citado, realizando uma observação dos resultados das escolas inclusivas em relação à inclusão e integração entre diferentes culturas e a aceitação da diversidade entre os alunos.

Na promoção de uma sociedade para todos, a Declaração de Salamanca destaca que as mídias podem e devem ajudar para a conscientização, por parte da sociedade, para a aceitação da diversidade, já que a mídia possui um papel fundamental na promoção de atitudes positivas frente a integração de pessoas com necessidades especial na escola e na sociedade. Superando preconceitos e má informação, e difundindo um maior otimismo e imaginação sobre as capacidades das pessoas com Necessidade Educativa Especial [6].

Percebe-se que atualmente as mídias digitais possuem uma grande influência na vida da sociedade e as Tecnologias de Informação e Comunicação adquirem papel fundamental neste processo. Neste cenário, é necessário inserir ferramentas educacionais diversificadas, visando a enriquecer a prática docente. Assim, se propõe novos desafios que permitem gerar, entre outros aspectos, estratégias pedagógicas alternativas para a construção de uma cultura educacional na qual todos se sintam integrados, encontrando respostas às necessidades educacionais para pessoas com dificuldades de aprendizagem e promovendo a valorização das capacidades de todos os estudantes.

Neste contexto, o desenvolvimento de projetos que incorporam a utilização das Tecnologias de Informação e da Comunicação pode: proporcionar uma melhora qualitativa dos processos de ensino e de aprendizagem; desenvolver habilidades e competências; atender à singularidade e às necessidades individuais de cada aluno; potencializar motivações que deem um caráter significativo às aprendizagens. As Tecnologias de Informação permitem atuar como apoio para certas necessidades específicas, além de potencializar o desenvolvimento cognitivo, possibilitar o cumprimento de metas educacionais e facilitar o acesso a mundos desconhecidos para aqueles que sofrem certa exclusão social [11].

Diante da importância das Tecnologias de Informação no meio escolar inclusivo, esse projeto de pesquisa tem por objetivo utilizar as ferramentas baseadas nas Tecnologias de Informação e da Comunicação como instrumento de colaboração deste processo inclusivo.

Um trabalho de grande relevância na inclusão social dos Surdos foi a pesquisa intitulada como *“LIBRASTI: Uma Aplicação Móvel para Levar o Vocabulário da Tecnologia da Informação ao Público Surdo”* [12] idealizado com o intuito de socializar o vocabulário de TI entre pessoas surdas, tendo resultados significativos como na comunidade surda.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Com o objetivo desenvolver um aplicativo móvel para o ensino de termodinâmica como proposta inclusiva para alunos surdos, propomos um estudo com abordagem qualitativa, com classificação dos seus objetivos a pesquisa exploratória, como procedimento técnico a pesquisa bibliográfica e para o desenvolvimento do APP os modelos de processos [13].

A abordagem qualitativa, em sentido amplo, pode ser definida como uma metodologia que produz dados a partir de observações extraídas diretamente do estudo de pessoas, lugares

## Suplemento

ou processos com os quais o pesquisador procura estabelecer uma interação direta para compreender os fenômenos estudados. Geralmente, parte de questões mais amplas, que só vão tomando uma forma mais definida à medida que se desenvolve o trabalho, conforme [14]

Na pesquisa qualitativa, o cientista é ao mesmo tempo o sujeito e o objeto de suas pesquisas. O desenvolvimento da pesquisa é imprevisível. O conhecimento do pesquisador é parcial e limitado. O objetivo da amostra é de produzir informações aprofundadas e ilustrativas: seja ela pequena ou grande, o que importa é que ela seja capaz de produzir novas informações [15].

As características da pesquisa qualitativa, para [16] são: objetivação do fenômeno; hierarquização das ações de descrever, compreender, explicar, precisão das relações entre o global e o local em determinado fenômeno; observação das diferenças entre o mundo social e o mundo natural; respeito ao caráter interativo entre os objetivos buscados pelos investigadores, suas orientações teóricas e seus dados empíricos; busca de resultados os mais fidedignos possíveis; oposição ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências.

Portanto, a pesquisa qualitativa preocupa-se, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais. A pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. Aplicada inicialmente em estudos de Antropologia e Sociologia, como contraponto à pesquisa quantitativa dominante, tem alargado seu campo de atuação a áreas como a Educação, de acordo com [16].

Como procedimento técnico da abordagem qualitativa, a pesquisa exploratória, tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. A grande maioria dessas pesquisas envolve: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão. Essas pesquisas podem ser classificadas como: pesquisa bibliográfica e estudo de caso [17].

De acordo com o autor o estudo de caso, é a modalidade de pesquisa que seguimos, sendo amplamente usada nas ciências sociais e educação. Dessa forma:

Um estudo de caso pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico. O pesquisador não pretende intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revelá-lo tal como ele o percebe. O estudo de caso pode decorrer de acordo com uma perspectiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes, ou uma perspectiva pragmática, que visa simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador [17].

Os exemplos mais comuns para esse tipo de estudo são os que focalizam apenas uma unidade: um indivíduo (como os casos clínicos descritos por Freud), um pequeno grupo (como o estudo de Paul Willis sobre um grupo de rapazes da classe trabalhadora inglesa), uma instituição (como uma escola, um hospital), um programa (como o Bolsa Família), ou um evento (a eleição do diretor de uma escola).

Para o desenvolvimento do aplicativo foi utilizado o modelo evolucionário de espiral. Nos modelos evolucionários o software é ajustado, melhorado e agrega novas funcionalidades, tornando-se mais completo, a cada ciclo de desenvolvimento [13].

Sistemas de software precisam de adaptação com o passar do tempo. Não há como forçar um desenvolvimento linear até o produto final. A evolução gradual do produto é uma abordagem para solucionar esse problema.

À medida que o desenvolvimento avança e os requisitos vão ficando mais claros e estáveis protótipos vão dando lugar a versões operacionais, até que o sistema completo seja construído. Assim, quando o problema não é bem definido e ele não pode ser totalmente especificado no início do desenvolvimento, deve-se optar por um modelo evolutivo. A avaliação ou o uso do protótipo / sistema pode aumentar o conhecimento sobre o produto e melhorar o entendimento que se tem acerca dos requisitos, entretanto, é necessária uma forte gerência do projeto e de configuração.

O presente estudo foi realizado em etapas: onde a **primeira etapa** diz respeito à pesquisa bibliográfica, nesta fase foram realizadas uma pesquisa extensa com foco em educação inclusiva no Ensino da Física, educação de surdos, Língua Brasileira de Sinais (Libras) e conceitos físicos referentes à termodinâmica, temática abordada nesse estudo para as escolhas dos vocabulários.

## Suplemento

Durante a realização do estudo bibliográfico identificou-se o material intitulado *Sinalizando a Física* de autoria de [18], o mesmo foi utilizado como referencial para as escolhas e organização dos vocabulários em termodinâmica, usou-se o terceiro módulo (Vocabulário de termodinâmica e óptica) para o desenvolvimento do Glossário contido no App *FísicaLibras*.

A **segunda etapa** teve início com as escolhas dos vocabulários e das perguntas do *QUIZ*, que ocorreu segundo critérios que envolveram tanto a facilidade e de ser executado quanto sua relação conceitual com os respectivos termos físicos. Quanto aos Sinais que não estavam presentes na literatura, o instrutor surdo juntamente com a interprete de LIBRAS da Escola Bilíngue de Porto Velho-RO, elaboraram novos Sinais tendo como referência a LIBRAS, o regionalismo, e novamente a correspondência com os conceitos e fenômenos físicos.

Desta forma, com a escolha, organização e adaptação de Sinais dos vocábulos escolhidos, teve início a **terceira etapa** que foi a produção dos vídeos, em que mais uma vez houve um apoio da Escola Bilíngue com as interpretações em LIBRAS tanto do Glossário quanto do *QUIZ*.

Na **quarta etapa** foi realizada a escolha da plataforma de desenvolvimento *MITAppInventor* [19], que é um *software* de introdução à programação e criação de aplicativos móveis, essa ferramenta é desenvolvida pela Google, atualmente mantida pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts, permitindo a criação de aplicativos para *smartphones* e tablets que rodem o Sistema Operacional Androide. A programação foi realizada por blocos, onde juntos formam uma lógica, como se fosse um quebra-cabeça montado através do arrastar e soltar [20]. Pode ser usado gratuitamente, bastando apenas um vínculo com um e-mail Gmail. A plataforma é totalmente online, sem necessidade de download, oferecendo portabilidade e flexibilidade.

A programação utilizada no *MIT App Inventor* é através da funcionalidade de arrastar e soltar blocos ao invés da linguagem de código baseado em texto. O *MIT App Inventor* é muitas vezes chamado de programação baseada em eventos o que significa que o aplicativo funciona com base em reações a eventos entre o usuário e o aplicativo e seus componentes (por exemplo, clicar o componente botão, deslizar o dedo na tela do smartphone, entre outros). Portanto, a interface gráfica do *MIT App Inventor* permite aos usuários iniciantes criar aplicações básicas e cheias de funcionalidades em pouco tempo.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado desse estudo culminou com o desenvolvimento do aplicativo móvel *FísicaLibras*, que exhibe os termos sobre Termodinâmica representados sob a forma de vídeos curtos em LIBRAS e com um *QUIZ* inclusivo.

[18], perceberam que a LIBRAS ainda não apresentava um número de sinais significativos, ou satisfatórios, ao Ensino de Física, principalmente no que refere aos conceitos dos termos tecno-científicos, através dessa percepção puderam contribuir na inserção dos Sinais que não existiam nas LIBRAS. Como os termos em termodinâmica, por exemplo, que não possuíam Sinais que permitisse a abrangência de seus significados. Estes pontos se fazem presentes no dia-a-dia do professor, do intérprete e mais profundamente, na vida do aluno surdo, impondo dificuldades ao processo de compreensão e desenvolvimento de seus conceitos. Sendo importante difundir esse trabalho.

A análise e aplicabilidade de dois aplicativos foram realizadas por [21] nos quais verificaram se eles realmente são recursos tecnológicos/pedagógicos. Concluíram que aplicação do mesmo com os alunos foram bastante produtivas, pois permitiu que os mesmos interligassem o aprendizado presente tanto na língua portuguesa como na matemática e habilidade com segurança no decorrer da atividade em relação a interpretação e utilização da língua brasileira de sinais.

Tornando o aplicativo *FísicaLibras*, uma proposta viável de ser aplicada em sala de aula, podendo contribuir como uma ferramenta pedagógica de ensino.

O aplicativo foi concebido para ser simples e facilmente utilizado por surdos e ouvintes. Ele é composto pela tela inicial, com os botões Iniciar (direcionando para o QUIZ), Glossário, Sair (para fechar o App) e Sobre (Descreve o objetivo do projeto).



Figura 1: Apresentação do APP *FísicaLibras*



Figura 2: Garcia (2017)

Ao selecionar o botão de Glossário o aluno é guiado até a próxima tela, que mostra a lista de palavras contidas no mesmo, exibidas em ordem alfabética, permitindo maior agilidade na busca dos termos de termodinâmica em LIBRAS, no qual temos finalmente a exibição do vídeo relacionado com o termo previamente selecionado, em repetição contínua, do vocabulário de termodinâmica em LIBRAS, permitindo assim que o aluno surdo e ouvinte aprendam o sinal criado para aquele conceito da área da termodinâmica.

Uma proposta de aprimoramento é a inserção de animações de imagens do processo físico de cada palavra do Glossário, buscando assim uma máxima contribuição na visualização e interpretação dos fenômenos Físicos aos alunos.

Mostrando assim um caminho a ser trabalhado, no aperfeiçoamento do App, como modelação de imagens referente a cada termo que estão inseridos no Glossário de FísicaLibras, podendo assim ser visualizado o sinal e a imagem do processo Físico dos termos, proporcionando maior aprendizagem sobre o tema.

Um ponto diferencial que torna o aplicativo ainda mais interessante é que o mesmo possui textos curtos nas perguntas e nas opções de respostas contidas no *QUIZ* com o vídeo relacionado, onde o interprete traduz tudo em LIBRAS.

Nesse contexto [22], mostra que as questões de múltiplas escolhas deve seguir uma estrutura didática, tais como: os elementos devem ser informados ao avaliando; as questões devem ser atrativas para que haja empenho em responder, deve ser básica, mais compreensiva, evitando o excesso, cansativo e tedioso.

No total foram dez perguntas elencadas de maneira aleatória, ou seja, cada vez que o aluno acessar o *QUIZ* a ordem que será exibido as perguntas modifica, o vídeo relacionado poderá ser repetido quantas vezes for necessário, permitindo assim que o aluno realize seus conhecimentos para aqueles conceitos da área da termodinâmica, previamente trabalhado em sala.

Assim, a elaboração dessa ferramenta se mostra importante e útil ao Ensino de Física os Sinais dos termos presente no Glossário, por sua vez, devem ser compreendidos não como imposições de uma comunidade, mas como sugestões, pontos de partida, para novas e maiores discussões no que se refere a educação inclusiva entre alunos ouvinte e surdos.

#### 4. CONCLUSÃO

Atualmente existem muitos projetos que buscam minimizar as dificuldades do dia-a-dia das pessoas surdas, porém são poucos os projetos voltados especificamente para a área do Ensino de Física.

A criação do aplicativo *FísicaLibras* propõe uma sequência didática interativa e inclusiva, que busca atender às necessidades de alunos surdos e também ouvintes. Propõem-se com essa ferramenta promover mudança nas práticas pedagógicas existentes e desperte a curiosidade para interpretação dos fenômenos naturais e o surgimento de novas tecnologias.

O aplicativo móvel é fruto de uma parceria com a Escola Bilíngue e traz uma contribuição no âmbito educacional, inclusivo e técnico ao oportunizar a alunos, professores, profissionais da área ou até mesmo ao usuário comum o contato com um conteúdo especializado em Física.

Destacamos que ao ser instalado nos celulares, ou quaisquer outros aparelhos portáteis semelhantes, o *FísicaLibras* tem a potencialidade de aproximar os indivíduos destes conhecimentos, reduzindo algumas barreiras que podem desencorajar a busca por conhecimentos na área de Física.

Como trabalhos futuros sugere-se implementar mais funcionalidades no aplicativo, abrindo a possibilidade de inserção de novas categorias e termos, inclusão de uma seção para sugestões de novos vocábulos, opção de buscar palavras específicas através da digitação da mesma, além de desenvolver um breve tutorial ensinando as funcionalidades do aplicativo em LIBRAS.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Especial**. 1998.

[2] \_\_\_\_\_. **LEI N.º 10.436 de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.

[3] \_\_\_\_\_. **LEI no 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

[4] \_\_\_\_\_. Estatuto da criança e do adolescente: **Lei federal nº 8069, de 13 de julho de 1990**. Rio de Janeiro: Imprensa Oficial, 2002.

- [5] \_\_\_\_\_. **Decreto no 3.298, de 20 de dezembro de 1999**. Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências.
- [6] UNESCO. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais**. Brasília: CORDE, 1994.
- [7] Ministério de Educação e Cultura. **Resolução Conselho Nacional de Educação e Conselho de Educação Básica (CNE/CEB), n. 2**. Brasília, 2001
- [8] REIS, Jacqueline Chaves dos; SEHN, Ivete Lucia de Moura. **Educação de Surdos na Escola Regular**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Pedagogia) – Faculdade Montessori de Educação e Cultura – FAMEC. São Paulo, 2009.
- [9] BARBOSA, Meire Aparecida. **A Inclusão do Surdo no Ensino Regular: A Legislação**. Marília – SP, 2007.
- [10] SILVA, Marília da Piedade Marinho. **A construção de sentidos na escrita do aluno surdo**. 1a Edição. São Paulo: Plexus, 2001
- [11] STUMPF, M. R. Educação de Surdos e Novas Tecnologias. Universidade Federal de Santa Catarina. Curso: Licenciatura e Bacharelado em Letras-LIBRAS na Modalidade a Distância. 2010.
- [12] Rodrigues Calé, Felipe; Paim, Lucas; Luiz, Henrique; Volpasso, Santos; Benassi, Pedro; Carvalho, Renan; Miranda, Távora; Lui Meneghini, Tatieli; Cruz, Sergio. 2017/07/25 **6. Anais do XXII ENAPET**. LIBRASTI: Uma Aplicação Móvel Para Levar O Vocabulário Da Tecnologia Da Informação Ao Público Surdo. Disponível [https://www.researchgate.net/publication/318679785\\_LIBRASTI\\_Uma\\_Aplicacao\\_Movel\\_Para\\_Levar\\_O\\_Vocabulario\\_Da\\_Tecnologia\\_Da\\_Informacao\\_Ao\\_Publico\\_Surdo](https://www.researchgate.net/publication/318679785_LIBRASTI_Uma_Aplicacao_Movel_Para_Levar_O_Vocabulario_Da_Tecnologia_Da_Informacao_Ao_Publico_Surdo) Acesso em: 21.ag. 2017.
- [13] PRESSMAN, R.; MAXIM, B. **Engenharia de Software-8a Edição**. [S.l.]: McGraw Hill Brasil, 2016.
- [14] GODOY, A. S. **Pesquisa qualitativa** - tipos fundamentais. Revista de Administração de Empresas, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.
- [15] DESLAURIERS J. P. **Pesquisa Qualitativa**. Montreal: McGraw Hill, 1991.
- [16] MINAYO, M. C. de L. (Org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 19. Petrópolis: Vozes, 2001.
- [17] GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

## Suplemento

[18] CARDOSO, F. C.; BOTAN, E.; FERREIRA, M. R.. **Sinalizando a Física3: Vocabulário de Termodinâmica e Óptica**. Sinop: Projeto "Sinalizando a Física", 2010.

[19] Intel ® XDK. Disponível em: < <https://software.intel.com/pt-br/intel-xdk>>. Acesso em: 25 setembro de 2017.

[20] ARNOBIO, Vanessa. **Introdução ao MIT App Inventor**. Disponível em: [http://technovationchallenge.org/wp-content/uploads/2015/01/tutorial-construcao\\_app-FaleComigopt.pdf](http://technovationchallenge.org/wp-content/uploads/2015/01/tutorial-construcao_app-FaleComigopt.pdf). Acessado em: 10/11/2017.

[21] SILVA, Patrícia de Medeiros; SANTOS, Rita de Cássia; BRITO, Leonardo Lira. **O USO DE APLICATIVOS PARA SURDOS: ALTERNATIVA MEDIADA PELA TECNOLOGIA**. Anais do 2º Congresso Internacional de Educação Inclusiva CINTEDI – Campina Grande/PB, 2016.

[22] LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1994.

## PROMOVER A UTILIZAÇÃO DO JOGO “TRINCA INORGÂNICA” PARA A COMPREENSÃO DAS FUNÇÕES INORGÂNICAS AOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

**Fernanda Rodrigues de Siqueira<sup>1</sup>; José Antonio Avelar Baptista<sup>2</sup>; Juliana Bessa Almeida<sup>3</sup> Renato André Zan<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Discente do Curso de Licenciatura em Química do IFRO – Instituto Federal de Rondônia, *Campus Ji-Paraná*; Email:fernanda4092@gmail.com,

<sup>2</sup>Docente do IFRO – Instituto Federal de Rondônia, *Campus Ji-Paraná*; E-mail:jose.antonio@ifro.edu.br,

<sup>3</sup>Docente na Escola E.E.F.M Aluizio Ferreira em Ji-Paraná; E-mail:jbessa@hotmail.com,

<sup>4</sup>Docente do IFRO – Instituto Federal de Rondônia, *Campus Ji-Paraná*; E-mail:renato.zan@ifro.edu.br.

**RESUMO:** A química é considerada uma das ciências com maior dificuldade de assimilação e compreensão, gerando desinteresse por parte do aluno e um dos principais motivos apontados é o método tradicional de ensino. Para resolver essa situação, o professor deve buscar recursos pedagógicos adequados, como, por exemplo, utilizando jogos-lúdicos que além de suprir a inviabilidade da execução de aulas práticas, contribui para a fixação do conhecimento no processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, foi aplicado o jogo “Trinca Inorgânica” aos alunos da E.E.F.M. Aluizio Ferreira, a fim de contribuir para a compreensão do conteúdo de Funções Inorgânicas trabalho anteriormente através de uma aula expositiva. Dessa forma, o jogo, além de promover maior socialização entre os alunos, permitiu que os mesmos tivessem maior facilidade em identificar, formular e nomear os compostos inorgânicos, bem como, contextualizar os mais comuns no cotidiano.

**Palavras-chave:** baralho, função inorgânica, jogo.

**ABSTRACT:** Chemistry is considered one of the most difficult sciences of assimilation and understanding, generating disinterest on the part of the student and one of the main reasons pointed out is the traditional method of teaching. In order to solve this situation, the teacher should seek appropriate pedagogical resources, such as, for example, using play-games which, in addition to providing the impracticability of performing practical classes, contributes to the fixing of knowledge in the teaching and learning process. In this sense, the game "Trinca Inorganica" was applied to students of E.E.F.M. Aluizio Ferreira in order to contribute to the understanding of the content of Inorganic Functions previously work through an expositive lecture. In this way, the game, in addition to promoting greater socialization among the students, allowed them to have greater ease in identifying, formulating and naming inorganic compounds, as well as contextualizing the most common in everyday life.

**Keyword:** pack, inorganic function, set.

## 1 INTRODUÇÃO

Muitas críticas ao ensino tradicional referem-se à ação passiva do aprendiz que frequentemente é tratado como mero ouvinte das informações que o professor expõe. Tais informações, quase sempre, não se relacionam aos conhecimentos prévios que os estudantes construíram ao longo de sua vida. E quando não há relação entre o que o aluno já sabe e aquilo que ele está aprendendo, a aprendizagem não é significativa [1].

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio alega que, como o ensino atualmente pressupõe um número muito grande de conteúdos a serem tratados, com detalhamento muitas vezes exagerado, alega-se falta de tempo e a necessidade de “correr com a matéria”, desconsiderando-se a participação efetiva do estudante no diálogo mediador da construção do conhecimento [2].

A Química, por exemplo, é considerada uma das ciências com maior dificuldade de assimilação e compreensão, o que gera desinteresse por parte do aluno devido a essa falta de tempo para ensinar o conteúdo aliado ainda ao método tradicional de ensino que é realizado pelo professor.

Sem dúvida nenhuma, um dos principais problemas relacionados ao ensino da Química é o elevado grau de abstração necessário para entender teorias e modelos em nível microscópico e fenômenos observados em escala macroscópica [3].

Para progredir no estudo da Química são importantes três aspectos: o trabalho do professor, seu interesse e empenho e a utilização de recursos pedagógicos adequados [3].

Entretanto, a falta de laboratórios e equipamentos no colégio, ausência do professor laboratorista e formação insuficiente do professor inviabilizam a execução de atividades experimentais [4].

Diante dessa ótica, outro recurso pedagógico que pode suprir a inviabilidade da execução de aulas práticas e que também contribui para a fixação do conhecimento no processo de ensino e aprendizagem é a utilização de jogos-lúdicos. O filósofo Platão (427-348 a.C.), em sua época, afirmava a importância de “aprender brincando” [5].

Os jogos são indicados como um tipo de recurso didático educativo que podem ser utilizados em momentos distintos, como na apresentação de um conteúdo, ilustração de

aspectos relevantes ao conteúdo, como revisão ou síntese de conceitos importantes e avaliação de conteúdos já desenvolvidos [6].

Vygotsky (1989 apud REBOUÇAS JUNIOR et al, 2005) reforça a ideia de que o jogo didático tem a capacidade de estimular a curiosidade, a iniciativa de participação e autoconfiança do aluno, como também aprimora o desenvolvimento de habilidades linguísticas, mentais e de concentração, e exercitam interações sociais e trabalho em equipe [7].

De acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio: “o jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos” [8].

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo contribuir para a compreensão de um dos conteúdos de química dado no ensino médio, especificamente funções inorgânicas, utilizando para tal, a utilização do jogo “Trinca Inorgânica” em sala de aula, fazendo com que os alunos da E.E.F.M. Aluízio Ferreira, tenham mais facilidade em identificar, formular e nomear ácidos, bases, sais e óxidos, bem como, aprendam a contextualizar compostos inorgânicos mais comuns no cotidiano.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 ELABORAÇÃO E FUNCIONAMENTO DO JOGO

O projeto consiste na criação de um jogo chamado “Trinca Inorgânica”, contendo dois baralhos com 52 cartas e 2 coringas, cada. Para isso, foram escolhidos para o jogo 4 sais, 3 bases, 3 sais e 3 óxidos mais comuns.

Dessa forma, há 4 cartas para cada um dos compostos inorgânicos, distribuídas da seguinte forma: nomenclatura oficial, fórmula química, estrutura, aplicação.

## Suplemento

Pode haver de 2 até 6 jogadores e inicialmente serão distribuídas 9 cartas para cada. O objetivo do jogo é acabar com suas cartas da mão descartando a última carta, fazendo 3 trincas.

Cada trinca deverá ser relacionada a um composto inorgânico ou então pode juntar 3 nomenclaturas/fórmulas químicas/estruturas/aplicações relacionados a um tipo de função orgânica (sal, base, ácido ou óxido).

Dessa forma, cada jogador em sua vez pode comprar uma carta do monte ou lixo e a seguir descartar uma carta, passando sua vez. O curinga pode ser usado como qualquer carta do jogo.

Quando faltar apenas uma carta para formar três trincas, o jogador pode “furar a fila”, ou seja, pode comprar uma carta do lixo para ganhar fora de sua vez.

Como é possível observar, a “Trinca Inorgânica” faz uma analogia ao jogo chamado “Cacheta”, entretanto as cartas do baralho foram adaptadas para o Ensino da Química Inorgânica.

### 2.2 APLICAÇÃO DO JOGO

O jogo foi aplicado aos alunos do 3º ano do período matutino da E.E.F.M Aluizio Ferreira, localizada no município de Ji-Paraná/RO. Antes da realização do jogo, será realizada aula expositiva a respeito das funções inorgânicas, apresentando seu conceito e as principais classificações existentes (ácido, base, sal e óxido), salientando a fórmula molecular, a nomenclatura de cada uma, e, por fim, a contextualização de alguns desses compostos.

Ao final, aplicou-se um questionário contendo 5 questões objetivas, tendo como resposta apenas as opções “sim” e “não”, para avaliar a contribuição do jogo para o processo ensino e aprendizagem dos alunos a respeito das funções inorgânicas.

Dentre as 5 questões, 4 eram referentes ao conteúdo trabalhado, sendo elas: compreensão dos principais tipos de funções inorgânicas (questão 1), compreensão da nomenclatura (questão 2), fórmula molecular (questão 3) e da aplicação (questão 4) dos compostos inorgânicos mais conhecidos.

A última pergunta (questão 5), tratava-se de averiguar se a aplicação de metodologias alternativas pelo professor de química facilita a aprendizagem do aluno.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os baralhos “Trinca Inorgânica” foram produzidos antes da realização da proposta de ensino na escola Aluizio Ferreira, por meio da impressão das cartas (com dimensão de 9 cm x 6 cm cada uma), em papel para certificado e encapado posteriormente com papel contact transparente, a fim de evitar o desgaste das mesmas durante os jogos.



Figura 1 – Algumas cartas confeccionadas do baralho “Trinca Inorgânica”. Fonte: próprio autor.

A proposta de ensino contou com a participação de 21 alunos do 3º ano da E.E.F.M. Aluizio Ferreira, havendo inicialmente a realização da aula expositiva das funções inorgânicas, apresentando seu conceito e destacando as principais características de cada classificação existente (ácido, base, sal e óxido): fórmula molecular, nomenclatura e aplicação.



Figura 2 – Realização da aula expositiva sobre Funções Inorgânicas. Fonte: próprio autor.

Logo após, os alunos foram divididos em 3 grupos para aplicação do jogo, em que foi possível perceber que o referido jogo estimulou a curiosidade dos alunos, fazendo com que aprendessem mais facilmente os conceitos do que através da aula expositiva.



Figura 3 – Divisão dos alunos em grupo para aplicação do jogo “Trinca Inorgânica”. Fonte: próprio autor.

Além disso, foi proposto aos discentes que os vencedores do jogo, de cada grupo, iriam receber como forma de premiação bombons e, ao final, os referidos vencedores iriam jogar entre si para que houvesse um novo ganhador, ganhando mais bombons, o que acabou despertando ainda mais o interesse dos discentes pelo conteúdo trabalhado.



Figura 4 – Aplicação do jogo “Trinca Inorgânica” com os vencedores de cada grupo. Fonte: próprio autor.

Por meio da aplicação do questionário, foi possível constatar que 100% dos alunos afirmaram que compreenderam os principais tipos de funções inorgânicas, as nomenclaturas e as aplicações dos principais compostos inorgânicos, ou seja, todos responderam “sim” nas questões 1, 3 e 4.

Já na questão 3, 6 alunos (28,57%) alegaram que não compreenderam a fórmula molecular de cada função inorgânica, isso se deve, provavelmente, ao fato de se tratar de um conteúdo com elevado grau de abstração necessário para a sua compreensão, pois se refere a um fenômeno a nível microscópico, conforme apresentado por Clementina (2011).

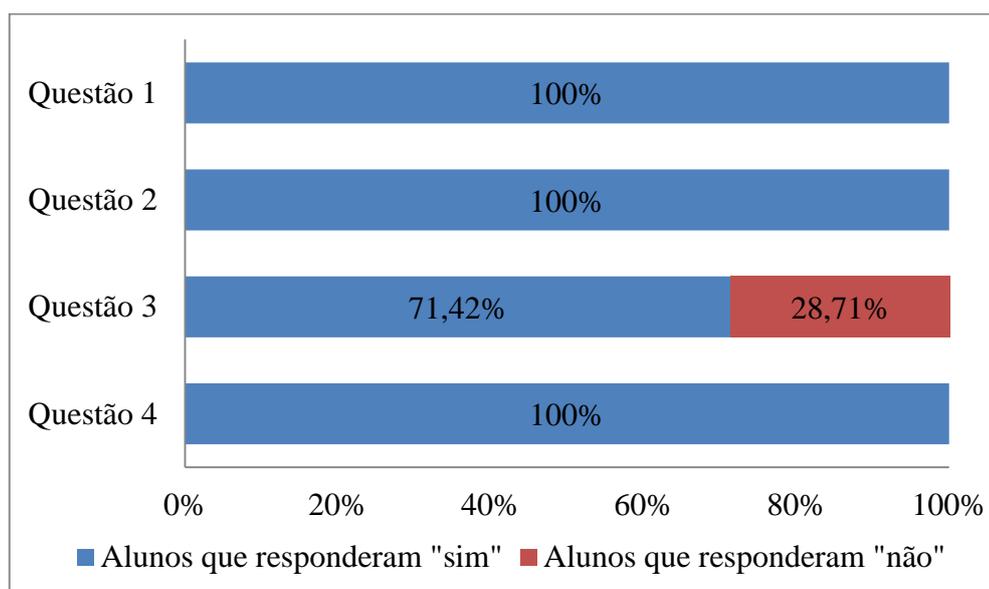


Gráfico 1 – Avaliação das respostas das questões de 1 a 4 do questionário.

Por fim, todos responderam “sim” na questão 5, ao perguntar se a aplicação de metodologias alternativas pelo professor de química facilita a sua aprendizagem, confirmando o que diversos autores alegam a respeito da necessidade do docente buscar a utilização de recursos pedagógicos variados para o processo de ensino e aprendizagem.

Além de auxiliar no processo de aprendizagem dos estudantes, o jogo também permitiu maior interação entre eles, pois, mesmo havendo o espírito de competitividade, os alunos ajudavam um ao outro, melhorando o rendimento e a afetividade dos integrantes de cada grupo.

Isso já foi constatado por Santana, que afirmou que, de uma forma geral, os jogos permitem trabalhar diretamente às habilidades dos alunos além de existir uma maior socialização entre os colegas de turma, entre o aluno e o professor, entre o aluno e o jogo e entre o mesmo e o conteúdo a ser trabalhado [9].



Figura 5 – Discente do curso de Licenciatura em Química do IFRO interagindo com os alunos durante a aplicação do jogo. Fonte: próprio autor.

Vale ressaltar que a referida ferramenta pedagógica não só favoreceu o aluno, possibilitando que o mesmo aprendesse de forma mais prazerosa, como também o professor, pois, ao elaborar o jogo, foi possível desenvolver várias capacidades e aprendizagens profissionais.

#### 4 CONCLUSÃO

A realização do jogo “Trinca Inorgânica” permitiu proporcionar aos alunos do 3º ano da E.E.F.M. Aluizio Ferreira a continuidade do conteúdo sobre funções inorgânicas após a aula expositiva, dispondo assim de subsídios que auxiliasse em seu processo de ensino e aprendizagem, compreendendo mais facilmente a classificação dessas funções, bem como a nomenclatura, fórmula molecular e a aplicação dos compostos inorgânicos.

Além de favorecer a fixação do conteúdo, os benefícios da aplicação do jogo foram muito além disso, pois possibilitou também maior socialização entre os alunos, bem como desenvolveu habilidades no educando e garantiu o aprendizado de maneira mais dinâmica e prazerosa, tornando ainda mais proveitosa a aula.

#### 5 AGRADECIMENTOS

A elaboração deste trabalho não teria sido possível sem o apoio e estímulo dos professores do *Campus* Ji-Paraná do Instituto Federal de Rondônia Renato André Zan, José Antonio Avelar Baptista, das professoras da E.E.E.F.M. Aluizio Ferreira Juliana Bessa Almeida e Vânia Fernandes Corrêa Fulanete, bem como dos alunos do 3º ano da referida escola que participaram da atividade.

#### 6 REFERÊNCIAS

- [1] GUIMARÃES, C.C. **Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa.** Química Nova na Escola, Vol. 31, N° 3, 2009. P.198 - 202.
- [2] BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Básica (Seb). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Brasília: MEC/SEB, 1999.
- [3] CLEMENTINA, C. M. **A importância do ensino da química no cotidiano dos alunos do Colégio Estadual São Carlos do Ivaí de São Carlos do Ivaí - PR.** Monografia submetida ao Programa Especial de Formação Pedagógica de Docentes em Química, Faculdade Integrada da Grande Fortaleza – FGF. Orientador: Jean Carlos de Araújo Brilhante. (2011).

## Suplemento

- [4] NARDI, Roberto. **Questões atuais no ensino de ciências**. São Paulo: Escrituras, 1998.
- [5] CUNHA, M.B. **Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula**. Revista Química Nova na Escola, volume 34, N° 2, 2012, p. 92-98.
- [6] CUNHA, M. B. **Jogos de Química: Desenvolvendo habilidades e socializando o grupo**. Eneq 028-2004.
- [7] REBOUÇAS JUNIOR, A.F.; LIMA, R.C.P.; TELES, V.L.G.; RIZZATTI, I.M. **Quiz Periódico: um jogo didático para o ensino de química**. 13° Simpósio Brasileiro de Educação Química. Fortaleza: 2005.
- [8] BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Básica (Seb). **Orientações Curriculares para o Ensino Médio - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. v. 2. Brasília: MEC/SEB, 2006.
- [9] SANTANA, E. M. **A influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos**. Universidade de São Paulo, Instituto de Física – Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, 2006.

## INCLUSÃO DE ALUNO COM DEFICIÊNCIA VISUAL ATRAVÉS DA QUÍMICA

**Francisca Laryssa Abreu Gonçalves<sup>1</sup>; José Assis Gomes de Brito<sup>2</sup>; Renato André Zan<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de licenciatura em química - IFRO – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Rondônia. E-mail: franciscalaryssagoncalves@gmail.com

<sup>2</sup>Coordenador de área do PIBID-IFRO/ Professor do curso de licenciatura em química do IFRO Campus Ji-Paraná - IFRO – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Rondônia. E-mail: renato.zan@ifro.edu.br.

**RESUMO:** O presente trabalho tratará sobre inclusão de um aluno com deficiência visual na disciplina de química da Escola Estadual Professor José Francisco dos Santos, através da tabela periódica em braile. Com o objetivo de ensinar o conteúdo base e como utiliza-la na sala de aula, tendo como ferramenta de auxílio nas atividades propostas pelo professor da disciplina. Utilizando de dispositivo auditivo para gravação da aula, no intuito do discente estudar em casa repassando o conteúdo, além de aulas dialogadas tendo como recurso didático o uso da tabela. Abrangendo todo o conteúdo relacionado a está ferramenta, obtendo a compreensão e aprendizado da atividade proposta, concluindo que química pode ser desenvolvida com materiais didáticos feitos especialmente para alunos com deficiência visual.

Palavras-chave: Tabela periódica; Braile; Ensino; Química.

### INTRODUÇÃO

Os olhos possuem um grande papel na vida de uma pessoa, por trazer sentido a tudo que os rodeia como, por exemplo: A cor, uma paisagem, a um objeto... Os outros sentidos complementam a visão. A cegueira ocorre de forma acidental ou o indivíduo nasce com as funções elementares da visão comprometida, já a baixa visão pode ser a redução do campo visual, a percepção por luz e cor forte, limitando seu avanço em atividades de modo geral [1].

A falta de informações como estas e capacitação de professores na área de conhecimento de ciências, reflete muito na educação dos alunos com necessidades especiais, pois estes são

tratados muitas vezes como incapazes tendo suas limitações ressaltadas e não o seu potencial e habilidades estimuladas, a inclusão deve ser trabalhada de forma mais aprofundada na formação de professores, para que os mesmos possam de fato incluir, ser facilitador, mediador destes alunos, trazendo propostas de materiais pedagógicos que possam contribuir na sua formação [2].

[3] Silva, destaca a importância de investimento e do envolvimento de todos os funcionários de uma escola para que situações como de preconceito e exclusão, segregação não se estabeleça na instituição e sim, de receptividade, de inclusão, cooperação, colaboração, humanização e que esse aluno se sinta respeitado para que possa refletir positivamente no seu desenvolvimento.

De acordo com a LDB/1996 no artigo 59, inciso I” os sistemas de ensino devem assegurar aos educandos com deficiências: Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades” [4]. Assim torna-se justificável a produção de uma tabela periódica em braile para que possa haver a aprendizagem acessível ao aluno deficiente visual, tendo em vista sua importância para o ensino-aprendizagem de química.

A importância de materiais acessíveis para alunos com necessidades especiais é primordial para que haja a inclusão de fato, acarretando na participação e interação em sala de aula. Para que isso ocorra o professor deve sempre procurar novos horizontes em sua área para que assim consiga atender e suprir as necessidades dos seus alunos, tendo em vista que as particularidades e especificidades os tornam únicos. Na busca de atender a necessidade dentro da especificidade de um aluno especial, e ensinar química, a tabela periódica em braile é de fato um material indispensável, pois é viável para a aprendizagem em química. [5]

## MATERIAIS E MÉTODOS

A tabela periódica em braile surgiu da necessidade de ”alfabetizar” o aluno na disciplina de química, ou seja, ele tinha apenas o conhecimento vago e teórico sobre o conteúdo básico. A imagem da tabela, de como os elementos eram dispostos e organizados. A utilidade e as

## Suplemento

informações que poderia ser retiradas dali ainda não estavam claras e muito menos havia sentido em tudo aquilo que já vinha ouvindo em sala.

Os materiais utilizados foram papelão para ser a base e deixar a tabela mais firme e para fazer as peças representando os elementos, E.V.A. amarelo, para revestir a tabela, papel A4 próprio para a escrita em braile no reglete dos elementos e da lista dos elementos. Veja na figura 1.



Figura 1. Papelão já revestido em E.V.A.

A princípio os elementos seriam peças de encaixe, para que houvesse uma manipulação do mesmo, entretanto não funcionou, pois conforme o aluno fazia a leitura com as mãos, às peças se deslocavam, assim não era possível haver uma compreensão e nem organização. Ainda neste primeiro encontro toda a escrita em braile foi revisada, para que não houvessem erros.



Figura 2. Peças feitas com papelão para representar os elementos.

## Suplemento

Após a correção da tabela e colagem das peças as aulas com a utilização dela, começaram. Foi no total quatro aulas onde todo o contexto histórico foi ensinado, os teóricos envolvidos na construção da tabela, a organização da tabela, as propriedades dos elementos, a classificação e distribuição eletrônica. Para que a compreensão sobre distribuição eletrônica ocorresse, foi confeccionado um diagrama de Linus Palling.

As aulas foram dadas somente com o estudante com deficiência visual, na sala de recursos da escola, para que fossem melhor aproveitadas. Foram aulas dialogadas com explicações para que ele tivesse o contato com a tabela, explorando-a conforme o conteúdo avançava. Para melhor fixação do conteúdo, uma aula foi gravada em áudio para que o mesmo pudesse ajuda-lo nas aulas presenciais e no decorrer da sua trajetória no ensino médio, pois desta forma ele poderá relembrar ao ouvir.



Figura 3. Revisão da tabela

## RESULTADOS E DISCUSÕES

Com a aplicação deste material didático, houve um grande aproveitamento, pois, ao questionar o aluno sobre o conteúdo, percebeu-se a grande dificuldade que ele tinha em explicar quando questionado sobre algo relacionado a tabela. O interessante que ele não estava totalmente "cru" havia uma lembrança de alguns pontos sobre, foi então que a importância da audição para um deficiente visual foi realçada, surgindo a ideia da aula dialogada e em áudio, a tabela em si teve seu papel fundamental para a percepção deste aluno, afinal seus dedos são seus olhos, podendo assim explorar e criar uma imagem em sua mente.



Figura 4. Modelo do diagrama de Pauling

A cada aula, ele era questionado sobre o encontro anterior para exercitar e fixar o conteúdo abordado anteriormente, complementando o que viria a ser exposto. Obteve um excelente resultado desde que os pontos que estavam distantes e vagos quando se iniciou as aulas no fim foram ligados, obtendo uma ponte de conhecimento e raciocínio, fazendo sentido e significado o que até então não fazia.

## CONCLUSÃO

A oportunidade de trabalhar com um aluno deficiente, ainda na graduação, é de grande valor e conhecimento. Entender e buscar novas formas de ajudar, contudo um professor além de ensinar deve ser criativo, afinal nunca se sabe a maneira certa de ensinar, pois em uma sala de aula ha pessoas diferentes com necessidades diferentes, não se referindo apenas a limitações físicas e sim que ninguém aprende igual ao outro.

A tabela periódica em braile, não só incluiu esse aluno a disciplina como inclui professores e alunos na realidade de uma escola inclusiva, onde todos têm direito ao saber sem distinção.

Assim a produção de um material adequado a este aluno, lhe trouxe igualdade, a possibilidade de aprender sobre os elementos químicos, entender e utilizar uma tabela periódica, que por muitas vezes é deixado as margens do conhecimento. Desta forma, conclui-se que ao ofertar matérias que atenda a necessidade do educando, ele passa a ser estimulado a dar o seu

## Suplemento

melhor, pois percebe que a escola se importa com seu desenvolvimento, assim desenvolvendo seu potencial e suas habilidades para que ocorra de fato aprendizagem no chão da escola. Outro aspecto importante a se destacar é fomentar a sensibilização e o estímulo para os futuros docentes, pois esta experiência serve como um incentivo para despertar e buscar maneiras de incluir esses alunos. Mas, também de alerta para que se evite uma prática desigual e excludente na escola.

### AGRADECIMENTOS

Agradeço minha família pelo suporte dado nessa caminhada acadêmica, a escola na qual trabalho com o PIBID, escola professor José Francisco dos Santos, pelo apoio e comprometimento em todas as atividades desenvolvidas na escola. Ao IFRO e coordenadores responsáveis pelo o programa por nos orientar juntamente com a supervisora da escola por sempre está nos incentivando. A CAPES pelo o projeto que muito me agrega em conhecimento e experiência. Por fim, agradeço a Deus por tudo.

### REFERÊNCIAS

- [1] SÁ, E. D; CAMPOS, I. M; SILVA, M. B. C. **Atendimento educacional especializado – Formação continuada a distância de professores para atendimento educacional especializado.** pág. 15-17 SEESP. SEED. MEC. Brasília – DF, 2007.
- [2]. GONÇALVES, F.P; REGIANI, A. M; AURAS, S. R; SILVEIRA, T. S; COELHO, J. C; HOBMEIR, A. K. T. A educação inclusiva na formação de professores e no ensino de química: A deficiência visual em debate. **Química nova escola**, v. 35 N° 4, p. 264-271, novembro 2013 – São Paulo.
- [3] SILVA, J. M. C. A inclusão de aluno com deficiência visual no ensino regular: relato de uma experiência manauense. **IV Congresso brasileiro multidisciplinar de educação especial**, Londrina – PR, outubro de 2007.
- [4] Brasil. **LDB: Lei de diretrizes e bases da educação nacional:** Lei n° 9394, de 20 de dezembro de 1996. 9° ed. Brasília: Câmara dos Deputados, edições Câmara, 2014
- [5] Soares, C.; Lima, A.; Sousa, E.; Guimarães, J.; Viana, R.; Santos, T.; Vascelos, W. **TABELA PERIÓDICA EM BRAILLE: UMA FERRAMENTA FACILITADORA DO ENSINO APRENDIZAGEM DE QUÍMICA PARA ALUNOS CEGOS.** 13° SIMPEQUI, agosto de 2015.

## JOGO QUEBRA-CABEÇA ATOMICO; COMO RECURSO MEDIADOR DE APRENDIZAGEM DE MODELO ATÔMICO NO ENSINO DE QUÍMICA

Aline P. Santos<sup>1</sup>; José Assis Gomes de Brito<sup>2</sup>; Renato André Zan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente de Licenciatura em Química - IFRO. Bolsista PIBID-IFRO. E-mail: [alinesantis7@gmail.com](mailto:alinesantis7@gmail.com)

<sup>2</sup>Docente do IFRO – Instituto Federal de Rondônia, *Campus Ji-Paraná*; E-mail: [jose.assis@ifro.edu.br](mailto:jose.assis@ifro.edu.br)

<sup>3</sup>Docente do IFRO – Instituto Federal de Rondônia, *Campus Ji-Paraná*; E-mail: [renato.zan@ifro.edu.br](mailto:renato.zan@ifro.edu.br)

### RESUMO

Os materiais didáticos são ferramentas fundamentais para o processo de ensino-aprendizagem e o jogo didático pode ser uma alternativa viável para auxiliar em tal processo. Pensando na dificuldade de muitos alunos em recordar dos conteúdos já estudados sobre modelos atômicos, foi desenvolvido um jogo de “ quebra-cabeça atômico” que tem por objetivo auxiliar o estudante na aprendizagem do conteúdo e ao mesmo tempo se preparar para a prova do Enem. O jogo foi aplicado para os alunos do primeiro e terceiro ano do ensino médio na Escola Estadual Professor José Francisco dos Santos, localizada no município de Ji-Paraná, Rondônia. Posterior à aplicação foi possível observar aspectos como entusiasmo e motivação dos alunos com o jogo, além disso, o mesmo mostrou-se útil, pois fez com que a participação de todos os alunos fosse efetiva. Sendo assim, essa proposta mostrou que o jogo lúdico pode ser um recurso mediador de aprendizagem no ensino de Química.

**Palavras-chave:** química; jogo didático; modelos atômicos.

### ABSTRACT

The teaching materials are fundamental tools for the teaching-learning process and the didactic game can be a viable alternative to assist in such process. Thinking of the difficulty of many students in recalling the contents already studied about atomic models, a game of "atomic puzzle" was developed that aims to help the student in learning the content and at the same time prepare for the test of Enem. The game was applied to the students of the first and third year of high school at the State School Professor José Francisco dos Santos, located in the municipality of Ji-Paraná, Rondônia. After the application it was possible to observe aspects such as enthusiasm and motivation of the students with the game, in addition, the same proved useful, as it made the participation of all students effective. Therefore, this proposal showed that the game play can be a mediator of learning in the teaching of Chemistry.

**Keyword:** chemistry; didactic game; atomic models.

### INTRODUÇÃO

## Suplemento

A superação dos modelos tradicionais de ensino tem sido uma realidade vigente nas pesquisas em educação e contribuir para que essa mudança ocorra de maneira crítica é permitir que o conhecimento surgisse a partir de práticas sociais, é realizar práticas pedagógicas que possibilitem mudanças sociais e não sua perpetuação [1].

O jogo didático, assim como outros recursos, tem a capacidade de estimular a curiosidade, a iniciativa de participação e a autoconfiança do aluno; como também aprimora o desenvolvimento de habilidades linguísticas, mentais e de concentração, e exercitam interações sociais e trabalho em equipe [2].

A compreensão dos conteúdos da Química está relacionada com uma nova visão da ciência e do conhecimento científico que não se configura num corpo de teorias e procedimentos de caráter positivista, e sim, como modelos teóricos social e historicamente produzidos [3]. É difícil, em uma escola, encontrarmos alunos que apresentem afinidade com os conteúdos da disciplina Química. Esse fato pode ser atribuído aos métodos tradicionais de ensino que, aliados aos conteúdos complexos, tornam as aulas monótonas e desestimulantes.

A proposta de jogos didáticos pode auxiliar o professor a tornar a aula mais interessante e conquistar a atenção dos estudantes, no sentido de viabilizar espaço para um processo de ensino e aprendizagem interativo, potencializando um ambiente mais estimulante para a resolução de problemas que demandam análise crítica e criativa [4].

A aplicação de atividades lúdicas em sala de aula como os jogos, pode ser uma boa alternativa para despertar o interesse dos alunos. Segundo Soares, o jogo é um instrumento que desperta o interesse, devido ao desafio que ele impõe ao aluno. Este, por sua vez, é desafiado na busca com satisfação à superação de seu obstáculo, pois o interesse precede a assimilação [5].

Segundo [6] vários objetivos podem ser atingidos a partir da utilização dos jogos didáticos, como os relacionados à cognição (desenvolvimento da inteligência e da personalidade, fundamentais para a construção de conhecimentos); à afeição (desenvolvimento da sensibilidade e da estima e atuação no sentido de estreitar laços de amizade e afetividade); à socialização (simulação de vida em grupo); à motivação (envolvimento da ação, do desafio e mobilização da curiosidade) e à criatividade. Nesse sentido, o jogo ganha espaço como ferramenta de aprendizagem na medida em que estimula o interesse do aluno, desenvolve níveis

## Suplemento

diferentes de experiência pessoal e social, ajuda a construir novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade, e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem.

Reconhecemos que, muitas vezes, os jogos podem abordar uma perspectiva estímulo-resposta. Quer dizer, supõe que todas as respostas (comportamentos) são eliciadas por estímulos, ou seja, partem da ideia de conexão entre estímulo e resposta [7]. Apesar disso, no ensino de determinados conteúdos químicos como, por exemplo, modelos atômicos, a compreensão e assimilação constitui um elemento relevante e significativo. É baseado nesses argumentos que o jogo aqui apresentado foi desenvolvido.

### MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor José Francisco dos Santos no município de Ji-Paraná/RO, com turmas do primeiro e do terceiro ano do ensino médio. A proposta deste estudo foi elaborar um jogo que pudesse ser utilizado em aulas de química, facilitando a aprendizagens dos alunos sobre os conteúdos de modelo atômico. Na confecção do jogo utilizou-se: papelão, cola de papel, tesoura, fita adesiva e folhas impressas com as perguntas para confecção de carta que contém perguntas com duas alternativas de resposta relacionada ao modelo atômico. A produção do quebra cabeça foi feita no programa paint, no qual foi desenhado um átomo, o jogo contém 5 tabuleiros (Figura 1), 26 cartas contendo perguntas e respostas (figura 2).

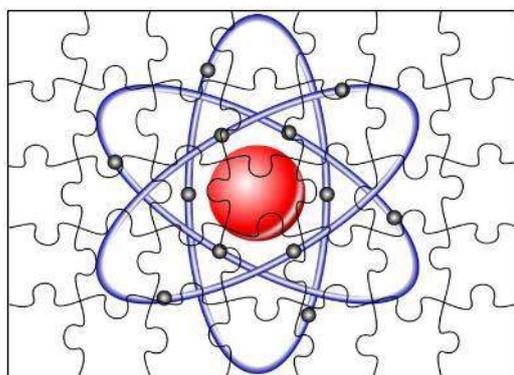


Figura 1: peças do quebra-cabeça cabeça

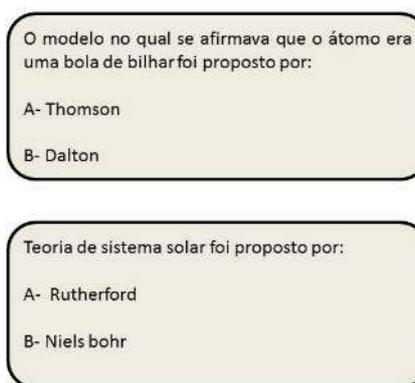


Figura 2: cartas do jogo.

## Suplemento

Foram confeccionados com papel cartão, cola, palito de churrasco plaquinhas com as alternativas das perguntas (figura 3), para serem utilizadas pela equipe que tiver participando do jogo para poder responder as perguntas.

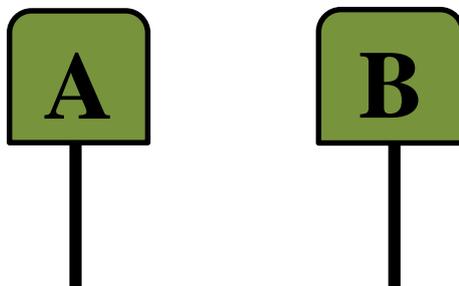


Figura 3: placas das respostas das perguntas.

O jogo didático foi utilizado em uma sala de aula com 26 alunos do 1<sup>a</sup> ano do ensino médio, supervisionados pelo professor de química da escola. Para avaliar a eficiência do jogo como recurso complementar usado para melhorar a aprendizagem, o desenvolver da atividade lúdica foi feita em três etapas. Na primeira etapa – Leitura do assunto: esta etapa consistiu na distribuição para os alunos de um resumo relativo ao conteúdo de modelo atômico. Os alunos tiveram um tempo de três dias para ler o resumo. Segunda etapa – **Aplicação do jogo didático**: A turma foi dividida em 5 grupos, 4 grupos de 5 alunos e 1 grupo de 6 alunos, cada grupo tinha um representante para responder as perguntas, a cada pergunta respondida corretamente o grupo teve direito de uma peça do quebra cabeça, e assim quanto mais acerto nas perguntas mais peças eram fornecidas ao grupo, assim, quem conseguisse montar primeiro o quebra cabeça, seria a equipe vencedora (figura 4 e 5).

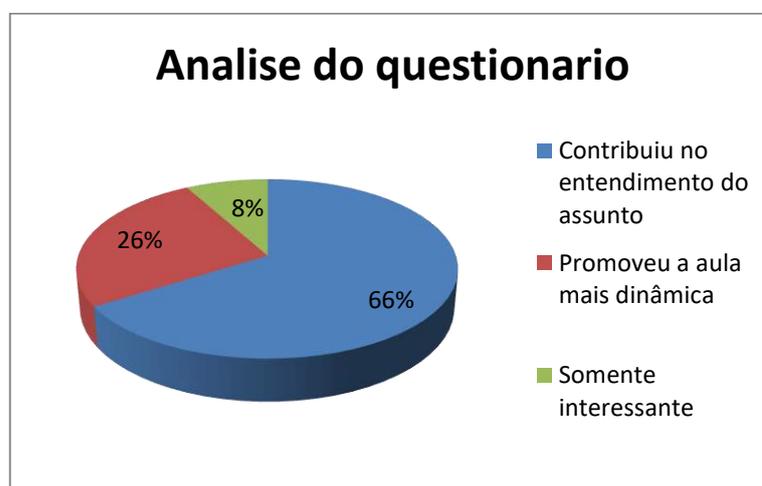


Figura 4: aplicação do jogo em sala



**Figura 5:** aplicação do jogo em sala

Na Terceira e última Etapa - após a leitura do assunto e aplicação do jogo didático, foi aplicado um questionário, com o seguinte questionamento “ Qual a contribuição do jogo lúdico como método didático para o seu aprendizado?” (figura 6); uma forma diferente de aprender e; por último registraram que esse tipo de atividade deveria ser realizado com maior frequência.



**Figura 6:** dados do questionário pós-jogo.

É importante esclarecer que somente o jogo não fará com que o aluno aprenda todo o conteúdo. É necessário que isto se faça previamente pelo professor, e que o jogo tenha o papel de fixar o conteúdo de forma mais eficaz por parte do aluno. Logo, o objetivo deste trabalho é fornecer ao professor uma ferramenta lúdica para auxiliar o ensino de modelo atômico, e desta forma: Estimular os alunos a relembrar o assunto visto previamente e ajudar na fixação do conteúdo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Para a obtenção dos resultados, analisou-se o questionário aplicado ao final da aula pós-jogo. Ao questionar se o jogo facilitou a compreensão do conteúdo 66% dos alunos disseram

que sim. Um relatou: “ com jogo o aprendizado tornou-se dinâmico e incentivou a querer saber mais sobre modelo atômico, porque é sempre divertido e interessante aprendermos com atividade assim”. E 22% dos alunos apontaram que as aulas com o jogo se tornaram mais dinâmica e uma pequena parte 8% dos alunos disseram que o jogo foi somente interessante.

Para a turma, foi observado sobre a questão de aprendizagem e clima de interação durante a aplicação dos jogos. A utilização do jogo teve boa aceitação por parte dos alunos. A esse respeito, é relevante destacar que [8] “utilizar o jogo na educação significa transportar para o campo do ensino-aprendizagem condições para maximizar a construção do conhecimento” .

O objetivo das atividades lúdicas, como os jogos é criar um ambiente em que o estudante aprenda o conteúdo de maneira prazerosa, diferente das aulas convencionais, ainda muito expositivas e pouco dialógicas.

## CONCLUSÃO

Na aplicação do jogo foi observada motivação entre os estudantes, empenho na realização do mesmo, clima de alegria e prazer em estar aprendendo conceitos de química. A disciplina de Química necessita ter um educador dinamizador do processo, o qual deve buscar alternativas metodológicas diferenciadas para que ocorra a aprendizagem. Desse modo, o jogo configura-se como uma alternativa para que os estudantes entendam e memorizem novos conhecimentos e estabelecem relações com conteúdos que aprenderam de forma ativa, dialogada e autônoma.

O jogo é um método que pode ser empregado de diversas formas, o que viabiliza inúmeros níveis mentais, tais como: memória, criatividade, raciocínio lógico, concentração. Com os jogos, a criança aprende a definir valores, a formar juízos e a fazer escolhas [9]. Esta pesquisa pode contribuir para que educadores avaliem/identifiquem as vantagens e desvantagens do emprego de jogos no processo ensino-aprendizagem. Não se muda o ensino da Química de um dia para o outro. É necessário um planejamento a médio e longo prazo, com a participação de todas as pessoas que tem relação direta ou indireta com o ensino da Química.

**Agradecimentos:** Ao Programa de Iniciação a Docência – PIBID e a CAPES pela bolsa concedida.

**Referencias**

- [1] SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 7ªed. Campinas: Autores Associados, 2000.
- [2] VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 3ª.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989. 168p.
- [3] ZANON, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. S.; OLIVEIRA, R. C. **Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação**. Ciências & Cognição, v. 13, n. 1, p. 72-81, 2008.
- [4] ANTUNES, C. **Técnicas pedagógicas de dinâmica de grupo**. São Paulo: Editora do Brasil S.A, 1974.
- [5] SOARES, M. H. F. B. **O Lúdico em química: jogos em ensino de química**. 2004. Tese. (Doutorado). Universidade Federal de São Carlos: São Carlos, 2004.
- [6] Miranda, S. (2001). **No Fascínio do jogo, a alegria de aprender**. Ciência Hoje, v.28, p. 64- 66.
- [7] MOREIRA, teorias da aprendizagem, São Paulo: Ed. EPU, 1999. p. 21.
- [8] KISHIMOTO. T. M. (Org.). **Jogo, brincadeira e a educação**. 5ªed. São Paulo: Cortez, 2001.
- [9] ALMEIDA, P. N. **Dinâmica lúdica: técnicas e jogos pedagógicos**. São Paulo: Editora Loyola, 1974.

## ENSINO DE QUÍMICA NA EJA: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA COM ABORDAGEM EXPERIMENTAL

**Márcio Nascimento dos Santos<sup>1</sup>; Geraldo Guilherme Oliveira Pinheiro<sup>2</sup>; Juliana Bessa de Almeida<sup>3</sup>; José Assis Gomes de Brito<sup>4</sup>; Renato André Zan<sup>5</sup>.**

<sup>1</sup>Discente do Curso de Licenciatura em Química do IFRO – Instituto Federal de Rondônia, *Campus Ji-Paraná*; Email:marciomns22@gmail.com,

<sup>2</sup>Discente do Curso de Licenciatura em Química do IFRO – Instituto Federal de Rondônia, *Campus Ji-Paraná*; E-mail: guilhermeoliveirap@gmail.com,

<sup>3</sup>Docente na Escola E.E.F.M Aluizio Ferreira em Ji-Paraná; E-mail:jbessa@hotmail.com,

<sup>4</sup>Docente do IFRO – Instituto Federal de Rondônia, *Campus Ji-Paraná*; E-mail: jose.assis@ifro.edu.br,

<sup>5</sup>Docente do IFRO – Instituto Federal de Rondônia, *Campus Ji-Paraná*; E-mail:renato.zan@ifro.edu.br.

**RESUMO:** Este projeto busca contextualizar as aulas de químicas, como forma de motivar e incentivar os alunos a aprender os conteúdos da disciplina de Química. Neste enfoque, procurou-se buscar alternativas que restaure a motivação dos alunos em aprender Química, utilizando recursos de baixo custo, através de aulas práticas realizadas com os alunos do 1º ano EJA na E.E.E.F. M Aluizio Ferreira, localizada na cidade de Ji-Paraná, estado de Rondônia. Foram aplicados questionários iniciais com o objetivo de verificar a opinião dos alunos a respeito das aulas de química. Mediante a análise dos dados, verificou-se que muitos alunos tinham dificuldades em aprender a matéria, e a maioria dos alunos nunca foram no laboratório de Química. Desta forma, foram planejadas algumas atividades, procurando atender os anseios dos alunos. A participação dos alunos foi bastante efetiva, todos se propuseram a realizar as atividades com muito entusiasmo. Acreditamos ter despertado o interesse dos alunos pelo aprendizado de química, visto que ao final do projeto foi aplicado um novo questionário para saber a opinião dos alunos em relação ao projeto executado. Todos os alunos classificaram como excelente e pediram para que as aulas práticas continuassem, pois segundo os mesmos as aulas práticas facilitaram a compreensão da teoria dos conteúdos abordados.

**Palavras-chave:** Educação de Jovens e Adultos, Ensino de Química, Abordagem Experimental.

**ABSTRACT:** This project seeks to contextualize chemical classes as a way to motivate and encourage students to learn the contents of the Chemistry discipline. In this approach, we looked for alternatives that restore students' motivation to learn chemistry, using low-cost resources, through practical classes held with students of the 1st year EJA in E.E.E.F. M Aluizio Ferreira, located in the city of Ji-Paraná, state of Rondônia. Initial questionnaires were applied in order to verify the students' opinions about the chemistry classes. By analyzing the data, it was found that many students had difficulty learning the subject, and most of the students were never in the chemistry lab. In this way, some activities were planned, trying to meet the students' wishes.

The participation of the students was very effective, everyone set out to carry out the activities with great enthusiasm. We believe that the students' interest in chemistry learning has been aroused, since at the end of the project a new questionnaire was applied to know the students' opinions regarding the project executed. All the students classified as excellent and asked for the practical classes to continue, because according to them the practical classes facilitated the understanding of the theory of contents addressed.

**Keyword:** Youth and Adult Education, Teaching Chemistry, Experimental Approach.

## INTRODUÇÃO

A Química é uma disciplina que faz parte do programa curricular do ensino fundamental e médio. A aprendizagem de Química deve possibilitar aos alunos a compreensão das transformações químicas que ocorrem no mundo de forma abrangente e integrada, para que estes possam julgar, com fundamentos, as informações adquiridas nos meios de comunicação, na escola, com pessoas, etc. A partir daí o aluno tomará sua decisão e dessa forma, interagirá com o mundo enquanto indivíduo e cidadão [1]. Nos dias atuais, o motivo de ensinar Química é para formar cidadãos conscientes e críticos, e segundo [2] a Química é também uma linguagem, que deve ser facilitadora para a leitura do mundo.

É um desafio ensinar Química para os alunos do ensino médio regular, porém, é mais desafiante ainda ensinar Química para os alunos do ensino médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA). De acordo com [3] muitas vezes os alunos da EJA apresentam dificuldades e conseqüentemente frustrações por não se acharem capazes de aprender química, e, por não perceberem a importância dessa disciplina no seu dia a dia.

Em geral, os alunos da modalidade EJA têm pouco tempo de estudo e muitas responsabilidades financeiras e familiares, sendo a grande maioria trabalhadora e responsável pelo sustento de sua família. Sua rotina é cansativa, o que dificulta a motivação em estudar.

Se considerarmos as características psicológicas do educando adulto, que traz uma história de vida geralmente marcada pela exclusão, veremos a necessidade de se conhecerem as razões que, de certa forma, dificultam o seu aprendizado. Esta dificuldade não está relacionada à incapacidade cognitiva do adulto. Pelo contrário, a sensação de incapacidade trazida pelo aluno está relacionada a um componente cultural que rotula os mais velhos como inaptos a frequentarem a escola e que culpa o próprio aluno por ter evadido dela. [4].

## Suplemento

Especialmente no contexto da Educação de Jovens e Adultos, nos professores devem capacitá-los para aquisição de novas competências, preparando-os para lidar com diferentes linguagens e tecnologias e para responder aos desafios de novas dinâmicas e processos [5].

A aula prática é uma maneira eficiente de ensinar, motivar e melhorar o entendimento dos conteúdos de Química. Os experimentos facilitam a compreensão da natureza da ciência e dos seus conceitos, auxiliam no desenvolvimento de conceitos científicos. Além disso, contribuem para despertar o interesse pela ciência.

De acordo com [6], carreiras como física, química e matemática, por não serem tão valorizadas como medicina, direito e engenharia, não despertam interesse nos jovens. E para tentar mudar essa visão ele elaborou o projeto “Show de Química”. Visto que, segundo ele “a experimentação desperta interesse entre os alunos, independente do nível de escolarização”.

O ensino tradicional é administrado de forma que o aluno memorize inúmeras fórmulas, decore reações e propriedades, mas sem relacioná-las com as formas naturais que ocorrem em seu meio. Trabalhar com as substâncias, aprender a observar um experimento cientificamente, visualizar de forma que cada aluno descreva o que observou durante a reação, isto sim leva a um conhecimento definido [7]. A experimentação é uma das formas do professor melhorar a aprendizagem do aluno, e devem ser conduzidas visando diferentes objetivos, tal como demonstrar um fenômeno, ilustrar um princípio teórico, coletar dados ou testar hipóteses [8].

Em geral, educandos de diversos níveis de escolarização apresentam dificuldade durante as aulas de química, devido à falta de atividades experimentais que possam relacionar a teoria e a prática [9]. O grande desinteresse dos alunos pelo estudo da química se deve, em geral, a falta de atividades experimentais que possam relacionar a teoria e a prática.

Dentro do ensino de Química, trabalhar conceitos científicos tornando-os mais facilmente assimiláveis pelos alunos, compreende um dos grandes desafios encontrados pelos professores. A prática pedagógica deve priorizar métodos que incentivem e despertem o interesse do aluno para a aprendizagem de química [10].

A utilização de métodos diversificados com aulas práticas bem planejadas facilita muito a compreensão da produção do conhecimento em química, podemos incluir demonstrações feitas pelo professor e experimentos realizados pelo próprio aluno buscando a confirmação de informações já adquiridas em aulas teóricas, cuja interpretação leve a elaboração de conceitos, sendo importantes na formação de eles entre as concepções espontâneas e os conceitos científicos, propiciando aos alunos oportunidades de confirmar suas ideias ou então reestruturá-las [11].

Neste projeto, apresentou-se uma proposta metodológica que restaure a motivação dos alunos pelo conhecimento do ensino de Química na EJA, utilizando recursos simples e de baixo custo, através de aulas práticas realizadas na E.E.E.F. M Aluizio Ferreira, em Ji-Paraná-RO.

## **METODOLOGIA**

A metodologia utilizada neste projeto teve como base o trabalho descrito pela autora Amorim (2012) [12] onde seguiu-se a sequência descrita a seguir.

### **a) A Pesquisa**

A presente pesquisa possui cunho qualitativo e está baseada na aplicação e análise de aulas práticas, visando contextualizar teoria e prática dos conteúdos de 1º ano. Para a realização da mesma foi necessário utilizar o espaço de quatro aulas de quarenta e cinco minutos cada. Essas aulas foram ministradas na aula seguinte após a professora terminar a explicação de cada conteúdo.

### **b) Local**

O local da aplicação das aulas pratica foi na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Aluizio Ferreira, localizada na Rua São Paulo, bairro Nova Brasília, Ji-Paraná-RO. A escola funciona nos três turnos, tendo turmas de ensino fundamental e médio regulares nos turnos matutino e vespertino e ensino médio regular e EJA (ensino médio) no período noturno.

### **c) Sujeitos**

A atividade foi realizada com uma turma de 1º ano ensino média EJA, que possui 13 (treze alunos) que frequentam com assiduidade as aulas.

### **d) Coleta e análise de dados**

A coleta de dados foi feita através da observação e participação das aulas práticas realizadas, e por meio de questionário.

### **e) Autorizações**

O trabalho de pesquisa teve autorização da direção escolar, da professora regente e dos alunos para realização das aulas práticas e sua posterior utilização para fins educacionais.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Mediante a análise do primeiro questionário aplicado, é possível observar que na questão 01, “Você gosta da disciplina de Química?”, quase metade da turma gosta da disciplina de Química, como podemos observar na Figura 1.

## Suplemento

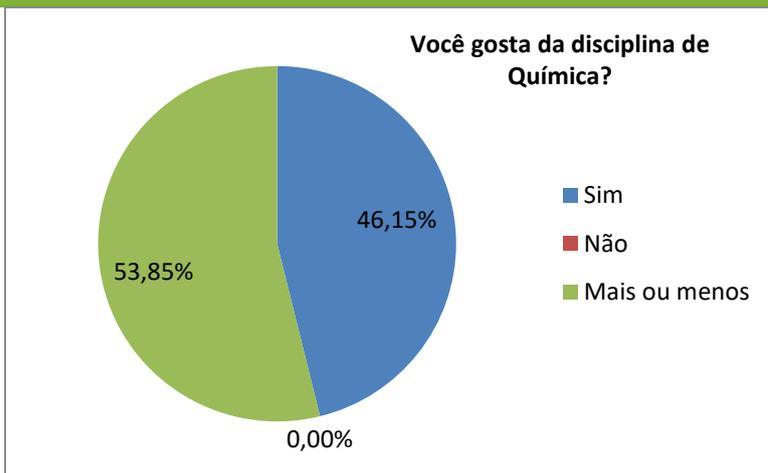


Figura 10: Refere-se à pergunta 1 do questionário inicial.

Na questão 02, a grande maioria dos alunos mostrou sentir dificuldades de aprender o conteúdo de Química, como podemos ver na Figura 2.

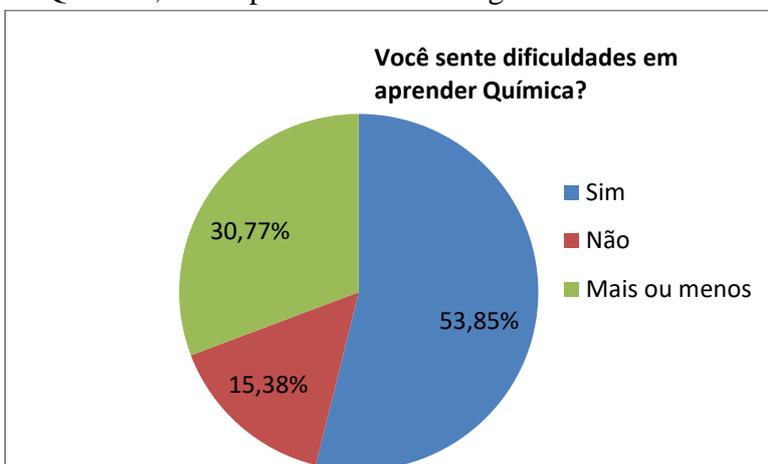


Figura 11: Refere-se à pergunta 2 do questionário inicial.

Na questão 3 verificamos que mais de 75% dos alunos nunca tinham ido em um laboratório de Química, isso fica explícito na Figura 3.

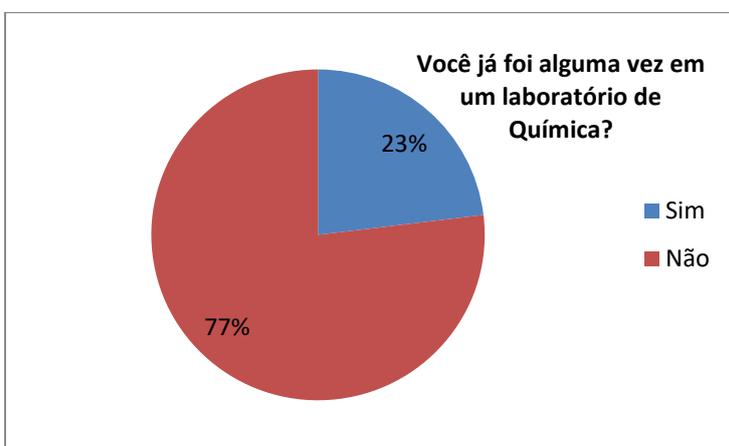


Figura 12: Refere-se à questão 3 do questionário inicial

## Suplemento

Na questão 4 foi perguntado se alguma vez os alunos tiveram uma aula de Química diferente (aula experimental, filmes, jogos lúdicos, etc.), o resultado do questionário está expresso na Figura 4.

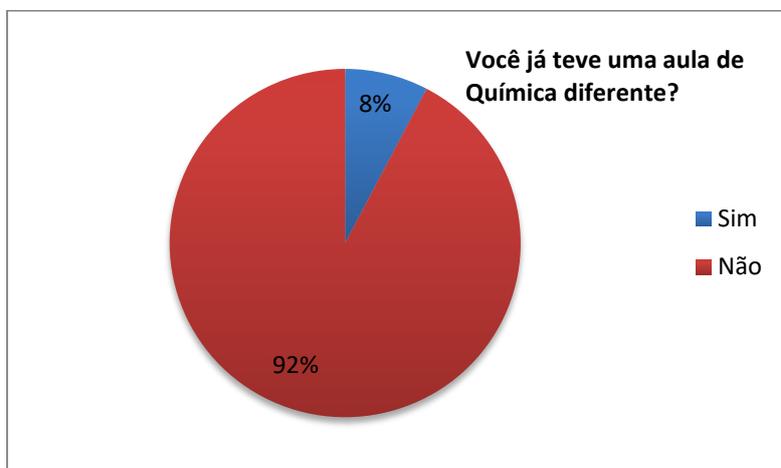


Figura 13: Refere-se à questão 4 do questionário inicial

Na questão 5 ao ser indagado sobre “O que deveria ser feito para melhorar as aulas de Químicas?” observou-se que 84% dos alunos disseram que deveria ter mais aulas práticas e ir com mais frequência ao laboratório.

Mediante a análise dos questionários, pôde-se ter ideia dos anseios dos alunos, e a partir daí planejar as aulas práticas, procurando atender as expectativas dos alunos. Os experimentos realizados foram:

**Incidência de radiação ultravioleta nas moléculas de clorofila** – Onde após a professora terminar a explicação sobre a evolução dos modelos atômicos, realizou-se esse experimento a fim dos alunos compreenderem melhor o conteúdo, mais especificamente como a radiação influencia os elétrons, os saltos quânticos, o modelo atômico de Bohr.



Figura 14: Experimento da clorofila sob a luz negra

## Suplemento

**Elevador de naftalina e densidade da água doce e da água salgada** – Após a professora iniciar o conteúdo de propriedade da matéria, realizaram esses experimentos com objetivo de ilustrar melhor o que é densidade, como se calcula a densidade de um objeto/substância, os fatores que pode influenciar a densidade, a aplicação da densidade no cotidiano e sua importância.



Figura 15: Experimento elevador de naftalina



Figura 16: Experimento densidade da água doce e salgada

**Água que pega fogo** – Nessa aula os alunos realizaram dois experimentos, um de reação de combustão e outro de reação de decomposição do peróxido de hidrogênio, a fim de elucidar melhor a compreensão de reação química de síntese, análise, deslocamento e dupla-troca.

## Suplemento



Figura 17: Experimento água que pega fogo

**Quiz sobre a Tabela Periódica** – Depois que os alunos viram o conteúdo sobre a tabela periódica, foi proposto à realização de um *quiz* sobre a tabela utilizando a plataforma online *Kahoot*. Essa plataforma possibilita a criação de *quizzes* e questionários e também podemos verificar o nível aprendizagem dos alunos instantaneamente. O desenvolvimento da aula ocorreu no laboratório de informática da escola.



Figura 18: Atividade do Quiz Kahoot

Ao final da sequência didática aplicou-se um novo questionário para os alunos, visando obter informações sobre a opinião dos alunos referentes às atividades realizadas.

Na primeira questão perguntou-se “Os experimentos realizados no laboratório de Química ajudaram a compreender melhor os conteúdos?”. Todos os alunos responderam que sim, as aulas práticas no laboratório de química ajudaram os mesmos a compreender o conteúdo relacionando a teoria com a prática.

Na segunda questão perguntou-se “A atividade realizada no laboratório de informática ajudou na compreensão do conteúdo?”. Aproximadamente 85% dos alunos disseram que sim, enquanto cerca de 15% disseram que a atividade ajudou mais ou menos.

Na questão três, indagamos aos alunos como eles classificariam as aulas práticas realizadas. Como podemos ver na figura 10, todos os alunos classificaram as aulas práticas realizadas como excelente.

## Suplemento



Figura 19: Refere-se à questão 3 do questionário final

Na quarta questão, perguntamos aos alunos se eles gostariam de ter mais aulas práticas. Todos responderam que sim, o que podemos concluir que as aulas práticas os deixaram motivados em estudar e aprender.

Na questão cinco, perguntamos qual das aulas práticas os alunos mais gostaram. Essa questão teve o maior número de respostas diferentes, como podemos observar na figura 11.

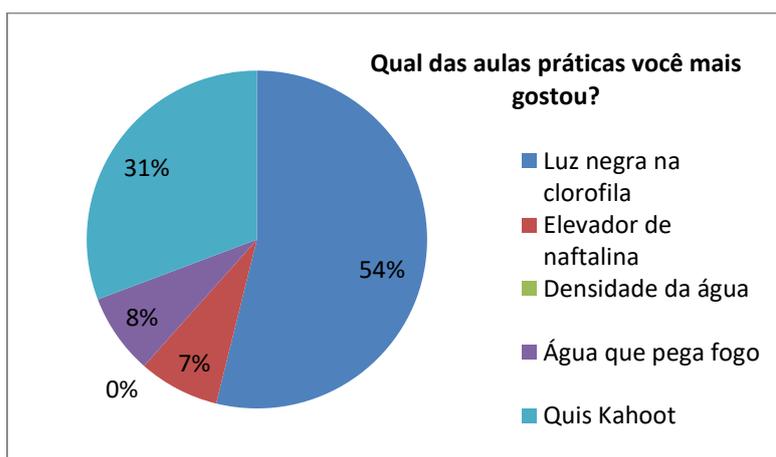


Figura 20: Refere-se à questão 5 do questionário final

Podemos atribuir a maioria dos votos na questão cinco para a prática da clorofila, pois nesse experimento os alunos tiveram mais ação, devido ter que extrair o pigmento triturando folhas verdes, depois teve o processo de filtração, para enfim incidir a radiação na clorofila.

## CONCLUSÃO

Analisando os resultados pode-se perceber que os alunos se sentem mais motivados a estudar e aprender os conteúdos de química quando se tem aulas práticas.

Conhecer a realidade do aluno e suas dificuldades são fundamentais para traçar métodos que facilitem a aprendizagem dos alunos, principalmente os alunos do EJA, muitos desses alunos

## Suplemento

são pai e mãe de família e trabalham o dia todo, e ainda encontram motivação para ir para a escola aprender.

Os alunos evidenciaram a felicidade de terem aulas práticas, pois muitos nunca tinham tido aula prática ou ido em um laboratório antes. A importância das aulas práticas teve o objetivo de promover a relação teoria e prática e teve um grande êxito, pois os alunos se dedicaram em realizar as atividades, todos foram participativos, o que constituiu um fator motivador para a aprendizagem de novos conceitos.

Este trabalho foi de fundamental importância para a nossa formação como docente, pois possibilitou uma relação direta com outro público escolar, o EJA. Utilizando novas metodologias e matérias de baixo custo, tornamos o ensino estimulante e incentivador para a aprendizagem dos conteúdos de química.

### AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos alunos do 1º ano EJA por participarem das atividades, agradecemos também a direção da escola por prestar apoio sempre que solicitamos e todas as pessoas que ajudaram de forma direta e indiretamente nesse trabalho.

### REFERÊNCIAS

- [1] PARÂMETROS Curriculares Nacionais (PCN) – Ensino Médio; Ministério da Educação, 1999.
- [2] CHASSOT, A. **Para que(m) É útil o ensino? alternativas para um ensino de química mais crítico.** Canoas, ULBRA, 1995.
- [3] BONENBERGER, C. J.; COSTA, R. S.; SILVA, J.; MARTINS, L. C. O Fumo como Tema Gerador no Ensino de Química para Alunos da EJA. **Livro de Resumos da 29ª Reunião da Sociedade Brasileira de Química.** Águas de Lindóia, SP, 2006.
- [4] PELUSO, T.C.L. **Diálogo & Conscientização: alternativas pedagógicas nas políticas públicas d educação de jovens e adultos.** Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas. UNICAMP. 2003.
- [5] PICONEZ, S. C. B. **Educação Escolar de Jovens e Adultos.** Campinas, São Paulo: Papirus, 2002.
- [6] ARROIO, A, In **O Show da Química: motivando o interesse científico.** Química Nova, Vol. 29, No. 1, 173-178, 2006.
- [7] QUEIROZ, S. L.; ALMEIDA, M. J. P. M. **Do fazer ao compreender ciências: reflexões sobre o aprendizado de alunos de iniciação científica em química.** Ciência e Educação, Bauru, v.10, n.1, 2004.

## Suplemento

- [8] FERREIRA, Luiz Henrique; HARTWIG, Dácio Rodney; OLIVEIRA, RC de. **Ensino experimental de química: uma abordagem investigativa contextualizada**. Química Nova na Escola, v. 32, n. 2, p. 101-106, 2010.
- [9] SILVA, G. M. **Metodologia de ensino de disciplinas da área de ciências da natureza, matemática e suas tecnologias do ensino médio: física, química e biologia**. Teia do Saber – USP. São José do Rio Preto, 2005.
- [10] FIALHO, Neusa N.; ROSENAU, Luciana dos Santos; **Didática e Avaliação da Aprendizagem em Química**. 20. ed. Curitiba: Ibpx, 2008
- [11] SALESSE, Anna Maria Teixeira. **A Experimentação no Ensino de Química: importância das aulas práticas no processo de ensino aprendizagem**. 2012. 39f Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012.
- [12] AMORIM, Nádia Ribeiro et al. **CALORIAS E SAÚDE: UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA NO ENSINO DE QUÍMICA**. Disponível em:  
<http://www.sinect.com.br/anais2012/html/artigos/ensino%20qui/23.pdf>> Acesso em 02/10/2017.