

A importância da experimentação e dos Jogos no Ensino de Química com base na BNCC: A utilização do extrato de repolho roxo como indicador ácido-base para a verificação do pH e a utilização do jogo caça palavras

Daniele Costa da Cunha¹, Janiele Botelho Casotte¹, Luana Nascimento Santos¹, Lucas da Costa Ferreira¹, Rhaniel Gomes Felisberto Ferreira¹, Natália Nascimento Neves², William Ferreira Alves³

¹Discente da Universidade Federal do Acre, Curso de Licenciatura em Química, Rio Branco, Acre, Brasil.

²Professor da Rede Pública de Ensino, Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esportes, Rio Branco, Acre, Brasil.

³Professor da Universidade Federal do Acre, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, Rio Branco, Acre, Brasil. *william.alves@ufac.br

Recebido em: 24/01/2024

Aceito em: 18/10/2024

Publicado em: 30/11/2024

DOI: <https://doi.org/10.29327/269504.6.2-24>

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar, em formato de relato de experiência, todas as ações produzidas no início dos trabalhos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), vinculadas ao Subprojeto Química, na Escola Estadual de Ensino Médio Senador Adalberto Sena, nas turmas de segunda série, no período de outubro a dezembro de 2022. Foi produzido ao longo dessas ações: experimentação utilizando o extrato de repolho roxo para conceituar funções Ácido - Base e Jogos educacionais: caça palavras e jogo da memória remetente ao objeto de conhecimento “compostos orgânicos”. Como resultado, destaca-se a boa adesão dos estudantes às ações, com resultados satisfatórios na resolução das atividades, indicando que a metodologia propiciou um ambiente facilitador para a aprendizagem dos objetos do conhecimento. A utilização das metodologias diversificadas, de acordo com os resultados obtidos, sugerem que os estudantes construíram uma visão mais contextualizada da Química, no que se refere à identificação de fenômenos que ocorrem em nosso cotidiano, a classificação de compostos comuns no dia a dia, e seu comportamento e aplicação nos conceitos químicos, o que corrobora com a visão e os objetivos propostos Base Nacional Comum Curricular e o Currículo de Referência único do Estado do Acre.

Palavras chaves: PIBID. Experimentação. Jogos Educacionais.

The importance of experimentation in Chemistry Teaching and Games based on the BNCC: The use of red cabbage extract as an acid-base indicator for pH verification and the use of the word search game

ABSTRACT

This article aims to present, in an experience report format, all the actions produced at the beginning of the work of the Institutional Program for Teaching Initiation Scholarships (PIBID), linked to the Subproject Chemistry, at the Senador Adalberto Sena State High School, in second grade classes, from October to December 2022. It was produced throughout these actions: experimentation using red cabbage extract to

conceptualize Acid-Base functions and educational games: word searches and memory game remitting to the object of knowledge "organic compounds". As a result, the good adherence of the students to the actions stands out, with satisfactory results in the resolution of the activities, indicating that the methodology provided a facilitating environment for learning the objects of knowledge. The use of diversified methodologies, according to the results obtained, suggest that students built a more contextualized view of Chemistry, with regard to the identification of phenomena that occur in our daily lives, the classification of common compounds in everyday life, and its behavior and application in chemical concepts, which corroborates with the vision and objectives proposed National Common Curricular Base and the unique Reference Curriculum of the State of Acre.

Keywords: PIBID. Experimentation. Educational Games.

INTRODUÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) trata-se da mobilização de objetivos de aprendizagem em conjunto com a contextualização e interdisciplinaridade como: conhecimentos, competências, habilidades, atitudes e valores para que os estudantes resolvam as diversas situações da vida cotidiana. Segundo Silva (2018) a BNCC permite um aprendizado e o exercício da reflexão com a profundidade que a formação exige preparando ao aluno para o futuro. Tendo em vista que esta formação, cabe aos Docentes se capacitarem ainda mais para o que está sendo chamado de novo Ensino Médio, onde o objetivo é formar estudantes com atitude de protagonista em seu próprio desenvolvimento, com ênfase para o desenvolvimento intelectual, culminando em escolhas promissoras em sua carreira e para o mundo do trabalho (HYPOLITO, 2019).

Neste sentido, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) foi criado desde 2007 mas oficialmente decretado em 2010 pelo Decreto nº 7.219/2010 e regulamentado pela portaria 096/2013 visa preparar em boa parte dos cursos de licenciatura os graduandos de universidades públicas a se prepararem aprimorando sua formação para a prática docente em escolas básicas da rede pública de Ensino. Essa parceria entre universidade e escola é importante para preparar os acadêmicos dos cursos de licenciatura e terem um contato direto com a sala de aula para que se sintam diante dos desafios e como deverão atuar quando estiverem exercendo a profissão Docente (AMBROSETTI et al., 2013).

O programa no Ensino de Química visa a formação inicial dos graduandos nos cursos de licenciatura e oportuniza a realização das práticas experimentais pedagógicas aprendidas no decorrer do curso, pois a BNCC propõe atividades experimentais para a compreensão do aluno sobre o determinado conteúdo. Suarte e Marcondes (2009) comentaram sobre a experimentação e como ela ajuda no processo de construção no conhecimento do aluno:

[...], se uma aula experimental for organizada de forma a colocar o aluno diante de uma situação problema, e estiver direcionada para a sua resolução, poderá contribuir para o aluno raciocinar logicamente sobre a situação e apresentar argumentos na tentativa de analisar os dados e apresentar uma conclusão plausível. [...], ele possivelmente será capaz de elaborar hipóteses, testá-las e discuti-las, aprendendo sobre os fenômenos estudados e os conceitos que os explicam, alcançando os objetivos de uma aula experimental, a qual privilegia o desenvolvimento de habilidades cognitivas e o raciocínio lógico. (SUARTE; MARCONDES, 2009, p.51).

A utilização de extratos naturais para fazer o experimento, por serem materiais alternativos podem ser encontrados facilmente seja em casa ou supermercados e interligar no cotidiano dos alunos. Silva (2016) destaca a importância do uso da experimentação para estimular o conhecimento prévio e científico do aluno:

A Química presente no cotidiano é de suma importância para fazer a ponte entre o conhecimento prévio do aluno e o conhecimento científico, lembrando-se que este último deve ser construído coletivamente, através de discussões, observações, dentre outros meios, possibilitando também uma maior interação entre os alunos, motivando-os a buscar razões e explicações para os fenômenos que acontecem à sua volta (SILVA, 2016, p. 12).

Um dos diversos experimentos práticos com extratos naturais é a utilização do extrato de repolho roxo para indicador do potencial hidrogeniônico (pH) por apresentar cores variadas ao ser adicionado em determinadas substâncias podendo aferir sua acidez ou alcalinidade. Essas mudanças de cores cativam a atenção dos alunos e os motivam a aprenderem a Química. (SILVA; REZENDE, 2020)

Outras das práticas que podem ser agregadas em salas de aula são os Jogos Educacionais que remetam a algum conteúdo específico que está sendo trabalhado em sala e que sirva como um complemento de aprendizado. Esses tipos de jogos se caracterizam por possuir uma parte Lúdica, que disponibilize diversão e alegria (ou até mesmo um desprazer) e uma parte educacional, que despeje ao aluno alguma moral ou algum conhecimento para que assim, a sua visão de mundo se transforme. (SOARES, 2004)

Esse tipo de aspecto pode ser trabalhado em disciplinas como a Química, principalmente utilizando o fato de ser uma ciência/disciplina que em suas percepções de sala de aula ainda se encontra com práticas tradicionais, monótonas e sistematizadas (GIESBRECHT, 1994, *apud*. DE LIMA, 2012).

Para o uso no Ensino de Química, essa visão dos Jogos carrega para si um grande peso para que a capacidade cognitiva do aluno acerca dos fenômenos químicos a qual o aluno está adquirindo seja validada. Para Cleophas et al., (2018, p. 34):

Eles são usados como estratégias para a promoção de aspectos motivacionais de caráter intrínseco e extrínseco frente à aprendizagem de diversos conceitos ou temas relacionados às ciências naturais – química, física, biologia, etc. (CLEOPHAS et al., 2018, p. 34).

Essa ferramenta com regras válidas e claras (SOARES, 2008), pode ser aliada para que a contextualização entre a teoria aplicada em sala de aula, a representação da perspectiva química aliada à aspectos fenomenológicos (MORTIMER, et al., 1999) seja produzida de forma efetiva no aluno e o conhecimento seja adquirido.

Um dos jogos que podem ser utilizados para a construção desses saberes são os caças-palavras. Esse jogo pode contribuir para a facilitação de da aprendizagem efetiva e uma forma de metodologia alternativa (SILVA et al., 2019). Fora isso justamente a seu processo de leitura e percepção das palavras na qual aquele contexto está sendo trabalhado, acrescentando, para o ensino de química, o aspecto representacional do conhecimento químico, no que se refere aos termos e linguagem química. Além disso, jogos de carta também são significativos para a aprendizagem no ensino de química, visto que,

O objetivo do jogo de cartas visa tanto a superação bancária como estimular a cooperação, o protagonismo e criatividade; promover o pensamento crítico; estabelecer contextualização dos conteúdos com a vida dos estudantes a partir de relações entre as diferentes estruturas do sistema endócrino com situações fisiológicas naturais vivenciadas no cotidiano; e, eminentemente, ser divertido. (PERETTI et al., 2021).

Portanto, a implementação de atividades de experimentação, utilizando materiais acessíveis e privilegiando o contexto do cotidiano do estudante, atrelado ao uso de jogos didáticos, que propiciam o desafio e a ludicidade no estudo dos objetos do conhecimento, se apresentam como práticas pedagógicas diversificadas, agregando ao aprendizado do estudante, dentro do fenômeno estudado. E, é graças a essas ações que é possível fazer com que o estudante compreenda o que se quer discutir, utilizando uma linguagem que é comum do cotidiano deles e que os convença a querer buscar por mais saberes, introduzindo assim os conceitos químicos.

Diante do exposto, este relato de experiência tem o objetivo de expor os recursos didáticos utilizados durante as ações do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, no Subprojeto Química, na Escola Estadual Senador Adalberto Sena, lócus desta pesquisa, onde foi desenvolvidas atividades experimentais ao utilizar o extrato de repolho roxo como indicador ácido-base e um caça palavras junto a um jogo da memória como jogo educacional para que houvesse o desenvolvimento de aprendizagem dos alunos acerca do objeto de conhecimento “Compostos Inorgânicos e Orgânicos”.

METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho foi desenvolvido com alunos da 2ª série da escola Senador Adalberto Sena no município de Rio Branco – Acre, o experimento indicador de ácido-base utilizando o repolho roxo. A experimentação consiste em determinar o pH das substâncias de acordo com as cores predominantes formadas, e dessa forma, é possível analisar se a substância presente está em meio ácido ou base.

Ademais, com a mediação da professora foram feitas as análises do documento orientador do estado do Acre com o objetivo de identificar as competências, habilidades e objetos de conhecimento a serem trabalhados em sala de aula, bem como a análise teórica para a elaboração dos jogos com a temática das “Funções Orgânicas” e a utilização de materiais de fácil acesso e baixo custo, tendo em vista a carga horária disponível, a fim de selecionar as metodologias pertinentes a serem trabalhadas.

A primeira experimentação de Funções Orgânicas consistia em um jogo da memória. Os estudantes se dividiam em quatro grupos e possuíam como objetivo memorizar os nomes e as fórmulas das funções de acordo com as cartas presentes. Esta experimentação tinha como exercício fixar a teoria estudada em sala de aula de maneira lúdica. Ainda com a temática, foi aplicado aos alunos um caça palavras afim de contribuir como atividade extra do bimestre e fazer com que ambos se aprofundassem no assunto estudado. O exercício possuía como objetivo fazer com que os estudantes encontrassem os nomes de algumas funções e em seguida, inseri-las aos espaços destinados a elas de acordo com suas características.

Após as experimentações, foram feitas as análises dos dados das atividades realizadas para a construção deste relato de experiência. Foi realizada uma pesquisa teórica sobre as metodologias utilizadas, e suas conexões com os objetivos propostos pela BNCC.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Assim, o processo metodológico para andamento das atividades desenvolvidas na escola, seguiu-se com base na produção dos materiais trabalhados, através de pesquisas e envolvimento dos participantes. Portanto, a primeira atividade realizada foi o experimento Indicador ácido e base com repolho roxo.

Experimento para Medição do pH de determinados produtos utilizando o repolho roxo

O experimento de caráter investigativo foi desenvolvido pelos bolsistas Pibid, da Universidade Federal do Acre, graduandos do curso de Licenciatura em Química, através de discussões em equipe realizado nas reuniões feitas pela supervisora do programa da escola trabalhada, com a finalidade de exporem suas opiniões e objetivos principais esperado. O objetivo desta atividade seria concluir que algumas substâncias possuem pH diferentes, de acordo com as cores que obterão e ao consultar a escala de pH, assim determinando se estas substâncias se encontram em meio ácido ou base (Figura 1).

Figura 1 - Experimento pH utilizando o repolho roxo.



Fonte: arquivo pessoal.

É imprescindível que as aulas experimentais, voltado ao ensino investigativo, possui um mecanismo ativo que possa envolver o aluno para o interesse nos conhecimentos químicos. Assim, estejam cada vez mais inseridos no seu cotidiano, dentro e fora das salas de aula, promovendo ainda mais sua capacidade de compreender o conteúdo. Para Borba e Goi (2021), segundo a pedagogia de Jerome Bruner, o interesse por meio da curiosidade surgida, é visto como fundamental para o processo de aprendizagem, desde que este elemento permita ao indivíduo uma análise profunda do conceito.

Para a realização deste experimento, se fez preciso a preparação de todos os materiais necessários para sua execução, sendo eles: (suco do repolho roxo, vinagre, e materiais de limpeza). Na perspectiva de promover a capacidade investigativa do estudante a respeito da escala de pH, a atividade foi levada para a sala de aula, para os alunos de todas as turmas das 2^o séries.

Tendo em vista as perspectivas almejadas através das aulas experimentais, e considerando que elas contribuíam de maneira significativa no processo de desenvolvimento e assimilação dos conteúdos, fez possível notar que durante a realização do experimento em sala de aula, os estudantes puderam analisar como a química pode estar presente no seu cotidiano, não somente nos livros didáticos, ou seja, no conhecimento considerável " fora da realidade ".

Materiais do cotidiano e exemplos do dia a dia, portanto, é uma alternativa positiva quanto o envolvimento da Química dentro e fora dos ambientes escolares. Por sua vez, notaram - se o interesse ativo dos estudantes quanto à aula experimental, onde puderam analisar como identificar se determinada substância se encontra no meio ácido ou base, utilizando materiais acessíveis e que possam ter em suas residências.

Além do experimento realizado, os pibidianos juntamente com a professora supervisora, fizeram as explicações referentes ao conteúdo trabalhado nas aulas. Ou seja, frisando, e relembrando os alunos a respeito da escala de pH, sua importância e como analisá-la, esclarecendo de modo interativo as dúvidas dos alunos.

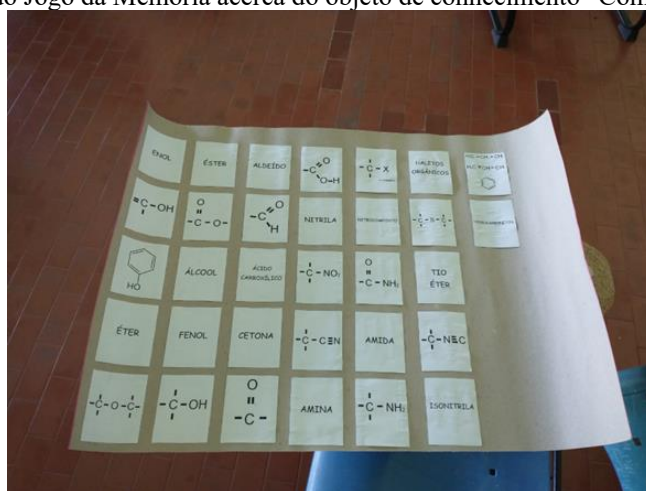
Jogo da memória das funções orgânicas

O estudo das funções orgânicas é fundamental para entender as propriedades e comportamentos dos compostos orgânicos, o que pode ter implicações importantes em diversas áreas da ciência, tecnologia e possui uma grande relevância para a compreensão de muitos compostos presentes no nosso cotidiano, compostos orgânicos são a base da vida moderna, estando presentes nos plásticos, nas borrachas, nos combustíveis, fertilizantes, alimentos, tecidos os fármacos e muitos outros. Além disso, segundo o site guia do estudante este objeto do conhecimento é o terceiro mais cobrado (9,8%) no Exame Nacional do Ensino Médio.

Segundo Soares (2004) os jogos lúdicos atuam como um caráter construtivista, sendo um contribuinte de facilitar o ensino da química e melhorar a interação entre aluno e professor e aliar conceitos principais sobre um determinado conteúdo.

O segundo material que foi feito para aplicar aos alunos do 2º ano, foi sobre as funções orgânicas, este consistiu em um jogo da memória onde os alunos formaram grupos para tentar encontrar os pares das funções orgânicas. Esse jogo foi desenvolvido para que os alunos pudessem associar as funções as suas estruturas moleculares, como por exemplo o álcool, fenol, amônia a seus respectivos grupos funcionais. Ao desenvolver este material esperava-se que os alunos por meio da interação entre os grupos e o jogo aprendam de forma mais dinâmica, estimulando o desenvolvimento da aprendizagem (Figura 2).

Figura 2 - Produção do Jogo da Memória acerca do objeto de conhecimento “Compostos Orgânicos”.



Fonte: arquivo pessoal.

Segundo Roloff (2010) as aulas ministradas e voltadas para aplicação do lúdico, pode ajudar a construir saberes a partir de ações e interações com os colegas, porque corresponderão sempre a novas descobertas, novas noções. Assim, portanto, possuindo métodos ativos no processo de desenvolvimento de aprendizagem, e adesão de conhecimentos científicos estudados em sala de aula.

Esperava-se ao aplicar este jogo aos alunos que os conceitos principais sobre o tema proposto sejam de fato compreendidos ao longo da aula, também é importante enfatizar que esta forma de prática pedagógica principalmente no ensino da química é uma ferramenta crucial para o interesse dos alunos nessa matéria.

Caça palavras das funções orgânicas

A última atividade desenvolvida, foi um Jogo de Funções Orgânicas, onde com a sua execução resultou em promover nos estudantes as concepções sobre o conteúdo de

Funções Orgânicas, citando exemplos do cotidiano e utilizando como abordagem o lúdico para a sala de aula. Em que, por sua vez, o lúdico se caracteriza como uma forma de promover a capacidade de envolvimento dos alunos com os conteúdos trabalhados (Figura 3).

Figura 3 - Caça Palavras sobre o objeto de conhecimento “Compostos Orgânicos”.

Vamos Jogar um Caça Palavras?

BOA CAÇADA!

Regras:

- Complete as frases escritas a seguir com a palavra adequada com o seu conhecimento e procure esta palavra na sopa de letrinhas.
- Cada Frase contará com apenas uma única Palavra!

Escreva seu Nome aqui: _____

1. Compostos Orgânicos tem como Elemento Químico Principal o _____;
2. A Função Orgânica _____ é encontrada principalmente na Gasolina;
3. A chuva _____ é um tipo de precipitação que possui um pH menor que 4,6;
4. O Sal de Cozinha possui os Elementos Químicos Sódio e _____;
5. Se a Substância possuir um pH maior que 7, ela é classificada como uma _____;
6. O ácido acético está presente no tempero _____, muito utilizado na culinária;
7. Muito Utilizado para o crescimento de Biscoitos, utiliza-se o Bicarbonato de _____;
8. As Gorduras também podem ser conhecidas pelo nome de _____;
9. A Reação de _____ é feita quando um Ácido e uma Base formam um Sal e Água;
10. O Ácido _____ é utilizado em baterias de carros, conhecidos popularmente como "solução para Bateria".

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Q | J | S | W | M | O | A | A | E | R | G | A | N | I | V | Y | E | R | A | C | I | R | O | F | F | G | P | Z | Z | Z |
| I | Ç | I | Ç | T | T | C | P | O | L | W | A | D | X | V | B | R | E | J | L | K | A | A | C | I | M | I | U | O | X |
| D | F | G | T | Q | U | I | O | X | C | V | F | A | A | W | R | T | K | L | P | A | C | L | O | D | O | A | L | D | O |
| Z | E | U | D | T | Y | S | U | L | F | U | R | I | C | O | F | A | R | A | D | A | Y | C | Z | R | T | Y | V | K | K |
| C | H | S | A | Â | E | U | M | J | Q | A | C | W | E | V | B | S | D | Y | U | I | K | O | H | T | D | W | R | Y | U |
| V | H | W | Q | U | L | I | P | S | O | H | C | A | N | M | P | Â | O | R | O | B | B | O | R | T | U | M | S | I | B |
| C | H | E | M | I | S | T | R | Y | L | O | L | A | W | I | L | O | H | O | A | Z | X | Q | T | O | V | D | G | Ç | À |
| C | Ç | U | J | X | C | S | A | L | J | P | M | D | H | Ç | P | M | L | G | I | S | S | U | A | G | L | W | L | K | G |
| A | T | D | A | S | L | A | D | C | C | A | L | C | I | O | W | L | P | L | A | S | K | P | Z | W | T | C | L | Ç | L |
| R | Q | D | E | J | Z | R | R | R | T | Y | U | I | D | O | L | P | U | R | U | S | S | A | U | R | U | S | C | H | O |
| B | B | B | S | V | X | O | T | B | R | W | H | P | R | U | Ç | U | U | H | C | F | E | A | C | A | N | O | O | L | H |
| Ô | N | U | S | S | W | Â | U | C | O | N | E | J | Ô | S | E | A | L | I | F | A | T | I | T | C | O | J | K | W | N |
| N | W | C | R | T | Y | Ç | A | S | C | N | E | N | X | O | Ç | S | Q | D | X | D | F | T | U | O | U | J | P | A | I |
| I | L | P | E | D | N | A | R | G | V | S | O | X | I | P | H | L | P | R | R | C | X | I | É | P | P | P | T | C | V |
| C | B | X | E | R | A | Z | E | R | V | B | Y | N | D | B | T | U | A | O | A | F | R | U | F | R | U | V | I | I | Q |
| O | A | D | I | R | T | I | R | T | Ç | L | O | R | O | R | H | C | A | C | F | B | U | R | O | P | A | V | A | P | K |
| L | S | A | L | I | N | L | A | M | E | X | W | C | S | P | K | Ç | A | A | Â | X | W | T | G | U | I | E | F | U | G |
| D | E | R | O | Â | Ç | A | L | U | T | I | T | D | Y | B | M | Ç | P | R | Q | O | Â | Ç | N | E | T | A | S | T | B |
| O | X | C | W | S | R | R | Y | U | N | X | S | E | R | G | B | B | G | B | A | P | A | F | C | U | K | A | S | A | H |
| E | S | A | P | I | L | T | S | D | R | G | Â | L | I | P | I | D | I | O | S | S | K | A | P | Ç | F | L | O | O | W |
| S | T | K | O | R | H | U | A | Q | G | Y | U | W | E | R | X | C | V | N | B | N | E | R | E | F | L | U | D | R | O |
| R | O | O | D | L | E | O | T | S | J | H | W | R | V | G | K | M | E | P | R | T | Ç | L | A | T | S | I | R | C | |
| A | E | I | O | U | R | N | D | Q | U | X | C | F | G | J | C | F | C | T | I | T | Â | N | I | O | C | R | O | M | O |
| S | Z | A | L | C | O | O | L | M | N | B | V | C | Q | A | D | H | J | O | I | Y | T | Â | Ç | A | N | O | T | E | C |
| U | E | L | U | F | A | C | D | H | T | E | U | I | O | B | C | A | R | B | O | N | A | T | E | R | I | O | L | K | Ç |
| S | O | D | I | R | V | Ç | P | Z | U | R | C | L | P | F | E | R | A | M | T | R | K | G | E | P | G | X | V | B | E |
| W | M | R | Â | C | I | D | A | U | G | U | E | R | R | E | I | R | E | S | O | T | A | R | D | I | O | B | R | A | C |

Fonte: arquivo pessoal.

O exercício impresso foi entregue aos estudantes da 2º série " D", com o intuito dos alunos efetuarem a resolução da atividade ficando atento às regras e o que se pede a questão.

Com os alunos em sala de aula, os pibidianos juntamente com a professora entregam a atividades e fazem as orientações pedidas no início da aula, em que o jogo se inicia com uma indagação aos alunos " Vamos Jogar?", C uma propôs de promover o interesse competitivo e relação entre o conteúdo e o lúdico.

As regras consistiam em:

- Complete as frases escritas a seguir, com a palavra adequada com seu conhecimento, e procure esta palavra na sopa de letrinhas.
- Cada frase contará apenas com uma única palavra.

Com as questões escritas abaixo, foram deixados um espaço para que os alunos pudessem preencher conforme as orientações citadas acima, onde deveriam procurar as respostas corretas na sopa de letras na página seguinte. Com a aplicação do exercício, foi possível obter os seguintes resultados referente à aprendizagem dos alunos, divididos em três grupos (g1, g2 e g3).

Das questões que todos acertaram: (g1)

Questão 1 - *Compostos Orgânicos tem como elemento Químico principal o “**carbono**”*

Questão 2 - *A função Orgânica “**hidrocarboneto**” é encontrada principalmente na gasolina.*

Questão 3 - *O Etanol, utilizado como combustível por alguns carros é composto pela função Orgânica do “**Álcool**”.*

Questão 5 - *Os carboidratos são compostos que possuem com grande presença o carbono, o “hidrogênio” e o oxigênio.*

Questão 6 - *O ácido acético, um tipo de ácido carboxílico, está presente no tempero “**vinagre**” muito utilizado na culinária.*

Nas questões acima, todos os alunos obtiveram êxito na sua resolução, onde todos preencheram corretamente com a palavra em (negrito). Afirmando a sua compreensão com os termos químicos, e aderindo conhecimentos através dos exemplos do cotidiano citados.

Das questões que obtiveram erros, e deixadas em branco: (g2)

Questão 4 - *O “**Éter**” foi muito usado como agente anestésico em tempos passados.*

1 erro.

Questão 7 - *A reação usada para a produção de sabão é conhecida como “**saponificação**”.*

1 erro, 1 deixado em branco.

Questão 8 - *As gorduras também podem ser conhecidas pelo nome de “**lipídios**”.*

1 erro.

Questão 9 - *O formol é uma mistura composta por água e pelo matanal, um tipo de “**ácido**”.*

1 erro, 2 deixado em branco.

Portanto, das questões acima foram as que os estudantes mais possuíram dificuldades, em comparação a g1. Entretanto, ainda sendo uma quantidade considerável mínimas em relação aos acertos obtidos pelos menos estudantes desse grupo, comparado as questões anteriores.

Das questões que obtiveram duas respostas diferentes: (g3)

Questão 10 - *Um tipo de cetonas muito conhecida é a "propanona", conhecida por ser um solvente de esmaltes.*

Respostas obtidas: propanona, acetona

Portanto, ao ser aplicado como forma de atividade extra, foi possível analisar que os alunos se obtiveram poucos erros, no entanto, houve uma porcentagem maior de acertos. Dessa forma, a atividade desenvolvida obteve exido em seus resultados uma vez que grande maioria dos estudantes a realizaram.

CONCLUSÃO

Portanto, ao realizar este trabalho podemos destacar que, o Ensino da Química não está pautado apenas em transmissão de conteúdos através de métodos tradicionais, é necessário um olhar acerca de métodos que enriquecem as aulas de forma que busque o interesse dos estudantes, e este trabalho destaca recursos de baixo custo que foram utilizados em aulas no 2º série do ensino médio, mostrando que através desses recursos obtiveram melhores resultados na aprendizagem dos estudantes e também o despertar do interesse dos mesmos. Através desses experimentos e jogos utilizados pelo professor é perceptível que há uma melhor interação do estudante com o objeto do conhecimento, pois estes métodos de ensino são uma forma de assimilar o conteúdo de forma diferente do habitual analisando os fenômenos na prática, utilizando a contextualização e participação ativa do estudante.

Esses recursos utilizados se mostraram eficazes, pois cada um deles em seus respectivos objetos do conhecimento, demonstraram-se eficientes no desenvolvimento das competências e habilidades correspondentes, uma vez que essas práticas pedagógicas, que acrescentam o lúdico às aulas, possibilitaram um ambiente de maior envolvimento dos estudantes, evidenciando sua relevância no processo de ensino aprendizagem.

Ao considerar as práticas pedagógicas diversificadas, como os jogos e experimentos utilizados ao longo dessa pesquisa, o professor permite ao aluno uma melhor experiência no processo de aprendizagem, uma vez que o ensino da química pode se mostrar desafiador, quando consideramos seu grau de abstração, por exemplo, por isso, buscar alternativas metodológicas que visem atuar como facilitadores nesse processo, apresenta-se como uma alternativa viável para que seja alcançado o objetivo final, que é de fato a aprendizagem por parte dos estudantes.

AGRADECIMENTOS

À CAPES, pela concessão de Bolsas de Iniciação à Docência aos referentes deste artigo. Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, em especial ao Subprojeto Química – UFAC, pela orientação e subsídio para este trabalho ser escrito e à Universidade Federal do Acre.

REFERÊNCIAS

- ACRE. Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esportes. **Currículo de Referência Único do Acre Etapa Ensino Médio**. Rio Branco, 2021.
- AMBROSETTI, N. B.; NASCIMENTO, M. D. G. C. de A.; ALMEIDA, P. A.; CALIL, A. M. G. C.; PASSOS, L. F. Contribuições do Pibid para a formação inicial de professores. **Educação em Perspectiva**, v. 4, n. 1, 2013.
- BORBA, F. I. M. de O.; GOI, M. E. J. Jerome Bruner nos processos de aprender e ensinar Ciências. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e1521019508-e1521019508, 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- CLEOPHAS, M. D. G.; SOARES, M. H. F. B. **Didatização lúdica no ensino de química/ciências: teorias de aprendizagem e outras interfaces**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2018.
- HYPÓLITO, Á. M. BNCC, agenda global e formação docente. **Revista Retratos da Escola, Brasília**, v. 13, n. 25, p. 187-201, 2019.
- LIMA, J. O. G. D. Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 12, n. 136, p. 95-101, 2012.
- MORTIMER, E.; MACHADO, A.; ROMANELLI, L. A proposta curricular de química do Estado de Minas Gerais: Fundamentos e Propostas. **Química Nova**, v. 23, n. 2, p. 273-283, 1999.
- PERETTI, E. D. M.; YARED, Y. B.; BITENCOURT, R. M. D. Metodologias inovadoras no ensino de ciências: relato de experiência sobre a criação de um jogo de cartas como abordagem colaborativa. **Revista Internacional de Educação Superior**, v. 7, p. e021012-e021012, 2021.
- ROLOFF, E. M. A importância do lúdico em sala de aula. In; SEMANA DE LETRAS, 10., 2010. Porto Alegre, **Anais [...]**, Porto Alegre: EDIPUCRS, v. 70, p. 1-9, 2010.

SILVA, A. C. A. D.; REZENDE, B. D. P. Análise dos livros didáticos de química: compreendendo os roteiros experimentais de extrato de repolho roxo. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 6, n. 2, p. 178-193, 2020.

SILVA, E. D. D.; JESUS, Z. S. D; LEITE; E. W. F. O uso de jogos educacionais e atividades lúdicas, através de caça-palavras para alunos em processo de alfabetização. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL, 1. NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO, 4. 2010. São Luís. **Anais [...]**. São Luís: UFAMA, 2010.

SILVA, M. R. D. A BNCC da reforma do ensino médio: o resgate de um empoeirado discurso. **Educação em Revista**, v. 34, 2018.

SILVA, V. G. D. **A importância da experimentação no ensino de química e ciências**. 2016. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (licenciatura - Química) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, 2016.

SOARES, M. H. F. B. Jogos e atividades lúdicas no ensino de química: teoria, métodos e aplicações. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 14. 2008. Curitiba, **Anais [...]**, Curitiba: ENEQ, v. 14, p. 1-12, 2008.

SOARES, M. H. F. B. **O lúdico em Química: jogos e atividades aplicados ao ensino de Química**. 2004. 241 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

SUART, R. D. C.; MARCONDES, M. E. R. A manifestação de habilidades cognitivas em atividades experimentais investigativas no ensino médio de química. **Ciências & Cognição**, v. 14, n. 1, p. 50-74, 2009.