



## Ações educativas como ferramentas pedagógicas com ênfase para alunos especiais no ensino de química

Sarah Pinto Ramos<sup>1\*</sup>, Carolina Wagner<sup>1</sup>, Cleane P. R. do Nascimento<sup>1</sup>, Jackeline C. dos Santos<sup>1</sup>, Paula R. M. Meotti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente da Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente, Curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química, Humaitá, Amazonas, Brasil. <sup>2</sup>Professora da Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente, Humaitá, Amazonas, Brasil. \*[sarahbioquim@hotmail.com](mailto:sarahbioquim@hotmail.com)

Recebido em: 02/07/2019 Aceito em: 30/10/2019 Publicado em: 13/12/2019

### RESUMO

Este trabalho foi desenvolvido por graduandos do curso de Licenciatura em ciências: Biologia e Química, da Universidade Federal do Amazonas, em Humaitá-AM, em uma unidade denominada Associação de pais e amigos de excepcionais-APAE. A APAE atende crianças com necessidades especiais, em que contam com professores e monitores preparados para abordar diversas atividades educativas com o intuito de levar as crianças a agregar conhecimentos e valores. O método para a aplicação do trabalho envolvendo atividades lúdicas e peças teatrais concentraram-se em revisões bibliográficas para compreender a melhor forma de trabalhar com esse público. O presente trabalho teve por objetivo, desenvolver atividades lúdicas e divertidas com o desígnio de facilitar a absorção de alguns conceitos básicos relacionados a Química, desenvolvidas pelos alunos, fazendo despertar nos professores e monitores da APAE a importância da didática e do lúdico contextualizando sempre com a realidade dos alunos especiais. Conseqüentemente, essas aplicações ocasionam melhorias no ensino.

**Palavras-chave:** Educação especial. Formação docente. APAE.

## Educational actions as pedagogical tools with emphasis for special students in the teaching of chemistry

### ABSTRACT

This work was developed by undergraduates of the Licentiate in Biology and Chemistry course at the Federal University of Amazonas, in Humaitá-AM, in a unit called Association of parents and friends of exceptional-APAE. The APAE serves children with special needs, who have teachers and monitors prepared to address various educational activities with the aim of getting children to add knowledge and values. The method for applying the work involving play activities and theatrical pieces focused on bibliographic reviews to understand the best way to work with this audience. The objective of this work was to develop playful and fun activities with the aim of facilitating the absorption of some basic concepts related to chemistry, developed by the students, causing the teachers and monitors of APAE to awaken the importance of didactic and playful contextualizing always with the special students' reality. Consequently, these applications lead to improvements in teaching.

**Keywords:** Special education. Teacher training. APAE.

## INTRODUÇÃO

A instituição educacional APAE (associação de pais e amigos excepcionais) em Humaitá - Sul do Amazonas acolhe voluntariamente e presta serviços de educação especial às pessoas com deficiência, sendo essas: Síndrome de Down, Múltipla, Paralisia Cerebral, Distúrbio de Aprendizagem, Deficiência Mental (Intelectual) e Autismo (Transtorno Global do Desenvolvimento – TGD).

Falar em educação especial não é algo simples, pois, no mínimo levam-se em consideração os aspectos sociais, políticos e familiares. Vale ressaltar que todos os indivíduos têm direito ao conhecimento e a educação, o que não pode ser negada a nenhuma pessoa, não é pelo fato de ser surdo, cego, autista, que isso irá limitar sua capacidade de aprender e de adquirir conhecimentos. Deste modo, o trabalho “Química na APAE” propiciou uma abordagem múltiplas de conhecimentos para o público alvo, monitores, graduandos de licenciatura e coordenadores.

Segundo Santana (2005) é sabido que os fundamentos teórico-metodológicos da inclusão escolar se centralizam numa concepção de educação de qualidade para todos, no respeito à diversidade dos educandos. Assim, em face das mudanças propostas, cada vez mais tem sido reiterada a importância da preparação de profissionais e educadores, em especial do professor de classe comum, para o atendimento das necessidades educativas.

Conforme Lima et al., (2010) com os avanços cada vez mais significativos no campo educacional busca-se a melhoria na qualidade de ensino, cada vez mais inclusiva para com todos os discentes. E para melhor embasamento sob essa perspectiva abordaremos pontos, que ligados formam o ambiente educacional.

A abordagem do tema traz consigo várias divisões na área do ensino. Como a formação do professor, as metodologias que devem ser trabalhadas para as crianças especiais, métodos de ensino e como integrar essas crianças aos meios educacionais corretos, evidenciando os recursos originais e criativos, que os atuais professores utilizam para resolver os problemas encontrados na educação.

De acordo com Santana (2005, p. 227).

Entre os diversos enfoques pesquisados está o que envolve as opiniões de docentes e demais profissionais da comunidade escolar sobre a proposta inclusiva e sua participação neste tipo de projeto. Uma vez que professores e diretores apresentam funções essenciais na estrutura e no funcionamento do sistema educacional, suas opiniões podem fornecer subsídios relevantes para a compreensão de como estão sendo desenvolvidos projetos dessa natureza.

O presente trabalho se fez necessário não apenas para estimular as crianças de diferentes deficiências, mas também, para ajudar na formação de novos educadores. A qual, comumente, graduandos de licenciatura do IEAA (Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente), não possuem uma integração e conhecimento sobre os múltiplos atos de ensinar, pois, faltam-lhes experiências com esse público. Frequentemente, o profissional da educação não possui vivência, nem diferentes olhares para o ensino e para educações especiais, sabendo que é preciso participar e procurar alternativas para a melhoria e enriquecimento desses profissionais.

De acordo com Cassiani e Linsingen (2009, p. 129) antes mesmo que a legislação entrasse em vigor, as vivências que vamos abordar foram propostas ao percebermos que muitos licenciados chegavam no fim da graduação sem conhecer o espaço escolar: a escola, seus estudantes e professores, sua rotina, seus projetos. Isso só ocorria efetivamente durante o Estágio Curricular. Porém não havia um contato direto, principalmente se tratando de uma instituição que atende crianças especiais.

Sistematicamente, o professor recém-formado, não possui nenhum tipo de vínculo com os alunos, acarretando desta forma vários problemas futuros, ainda mais se essas crianças precisarem de um cuidado especial. Contudo, as discussões sobre o processo de ensino-aprendizagem se fazem necessárias.

Instituições como a APAE em alguns lugares, são pouco valorizadas. As vezes pela falta de conhecimento e até preconceito das pessoas, esse âmbito educacional é visto como um local de pouca influência. No entanto, para quem conhece e convive dentro dele, sabe o quanto é importante ajudar e estimular as pessoas que adentram o local, a uma formação adequada e diferenciada.

Segundo os PCNs o aprendizado deve contribuir não só para o conhecimento técnico, mas também para uma cultura mais ampla, desenvolvendo meios para a interpretação de fatos naturais, a compreensão de procedimentos e equipamentos do cotidiano social e profissional, assim como para a articulação de uma visão do mundo natural e social (BRASIL, 1997).

A importância do ensino de química é indispensável, pois, cada criança, adolescente ou adulto, tem o direito de aprender, sendo ele deficiente ou não. Por mais que o pensamento sobre a determinada matéria seja visto como um mistério ou que possui muitas dificuldades, ao montar estratégias e abordar metodologias diferenciadas, é possível sim, ensinar química para crianças com dificuldades diferenciadas.

Segundo Radmann e Pastoriza (2016, p. 2) falar da educação inclusiva no Ensino de Química é importante para desmistificar a ideia de que alunos com necessidades não conseguem compreender o conteúdo conceitual das aulas. Pensar e falar sobre o tema é um modo de contornar suas dificuldades, uma vez que estratégias, não usuais, podem ser buscadas de modo a respeitar as necessidades dos alunos em sala de aula.

O conhecimento levado para o público alvo tem por objetivo mudar a concepção das pessoas sobre o que deve e o que não poderia ser ensinado para eles. Sendo um pensamento errôneo, pois, cada criança pode aprender de maneiras e tempos diferentes, tentando assim, encontrar o melhor método de ensino.

De acordo com Radmann e Pastoriza (2016, p. 9). Embora as escolas estejam inserindo alunos especiais em suas salas de aulas isso ainda não se denomina, efetivamente, inclusão, uma vez que ainda prevalece somente o compartilhamento do espaço, mas não da lógica e da valorização do processo e dos sujeitos.

Quando se trata da educação especial esse assunto torna-se ainda mais complexo, visto que o ensino de crianças excepcionais requer o uso de metodologias específicas, as quais atendam as especificidades dos alunos, por conta disso, a abordagem do tema traz esses objetivos para serem solucionados. Utilizando o ensino lúdico para introduzir os assuntos de Química no dia a dia de crianças especiais e principalmente para contribuir com o aprendizado dos alunos da APAE.

Em concordância com Radmann e Pastoriza (2016, p. 2) vemos, assim, que falar da educação inclusiva no Ensino de Química é importante para desmistificar a ideia de que alunos com necessidades não conseguem compreender o conteúdo conceitual das aulas. Pensar e falar sobre o tema é um modo de contornar suas dificuldades, uma vez que estratégias, não usuais, podem ser buscadas de modo a respeitar as necessidades dos alunos em sala de aula.

Assim, o presente trabalho teve por objetivo desenvolver atividades lúdicas contextualizadas aos conceitos de química, com o intuito de motivar esse público para novos conhecimentos e através da utilização de metodologias didáticas pedagógicas, permitindo a inclusão desses estudantes a um ensino modificado e diferenciado, para as pessoas que possuem necessidades especiais.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

No município de Humaitá, no sul do Amazonas, localiza-se uma unidade da Associação de pais e amigos de excepcionais - APAE. Nesta associação os alunos contam com monitores para abordar diversas atividades educativas e adquirir conhecimento em áreas conforme a necessidade de cada um. Desta forma o presente trabalho priorizou cogitar alguns assuntos de química na associação, com o objetivo de aproximar os alunos com a Química, enfatizando a importância e aplicabilidade no dia a dia.

O objetivo principal do projeto foi a utilização de metodologias didáticas pedagógicas que contribuísse na aprendizagem básica de Química desses alunos que apresentam necessidades especiais, motivando desta forma tanto alunos como professores.

A metodologia baseou-se em revisões bibliográficas, como aborda Gil “a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado” (2010, p. 29). Visto que com embasamento teórico, é possível trabalhar melhor com as crianças, já que as mesmas precisam de atenção redobrada e especial. Sendo então aplicadas atividades lúdicas, peças teatrais, experimento e recriação da tabela periódica confeccionada com cupcakes (bolos recheados).

O primeiro procedimento adotado no trabalho foi conhecer a associação e a forma de trabalho dos monitores, sendo essa a forma de adaptar as atividades para os conteúdos de química. Também foi realizado levantamento bibliográfico para compreender qual a melhor forma de lidar com as crianças especiais na APAE, uma vez que cada um deles apresentam peculiaridade relacionada a sua deficiência. Essa atividade foi realizada em julho e agosto de 2017.

Em seguida iniciou-se a fase de organização das ações educativas, sendo essas: jogos educativos (jogo da memória, quebra cabeça, boliche, jogos de argola), teatro (com a história das macromoléculas), parodia e dança (importância da química), experimentos mágicos de química e experimentos alternativos. Essas atividades foram realizadas entre os dias 30 de agosto a 10 de outubro de 2017.

No período de 11/10 a 20/11 de 2017 compreendeu-se a fase aplicação das ações educativas na associação. Os trabalhos foram realizados no período da manhã. Onde, a primeira atividade proposta foi os experimentos de química, as crianças tiveram a oportunidade de interagir com os “cientistas malucos” que realizaram atividades

coloridas e descontraídas para que os alunos compreendessem que a química está presente diariamente na vida dos seres vivos. Após esses experimentos os alunos participaram da realização de experimentos alternativos com explosão de cores.

Dando sequência nas atividades proposta, realizou-se o teatro que encenava a importância das macromoléculas na vida de uma menina saudável. Ao final dessa atividade os alunos especiais desfrutaram de um café da manhã saudável juntamente com os personagens do teatro, havendo desta forma uma interação dos personagens do teatro com os alunos.

Já, a paródia e a dança estiveram presentes todos os dias das atividades da aplicação do trabalho, tendo em vista que os alunos especiais praticam essas atividades diariamente na APAE. E a última atividade do projeto foi os jogos didáticos e a tabela periódica comestível, os alunos participaram de todos os jogos de forma rotatória, sendo que os jogos de argola nas vidrarias e boliche para quebrar as ligações dos carbonos foram os mais desfrutados pelos alunos. Durante todas as atividades tivemos a presença das mascotes do projeto: “Molécula de Mickey Água”, “Molécula de Minnie Água” e a “Molécula Erlenmeyer”.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As metodologias apresentadas foi uma ferramenta de suma importância na inserção do tema proposto para os alunos da APAE, principalmente pela ausência de atividades educativas de Química na associação, desta forma, as metodologias utilizadas, como o lúdico, o teatro e todas as atividades já descritas, facilitaram de tal forma a compreensão dos conteúdos passados. Podemos afirmar que todas as atividades realizadas tiveram excelente aceitação pelos alunos especiais, a qual foi possível aferir isso através da participação e interação dos mesmos.

A contribuição e o interesse de todos ocasionaram interações além do que previstas. Todas as crianças entraram em acordo de que participar de todas as brincadeiras, seria o modo mais adequado de aprender e se divertir. Graças a essas interações dos alunos, que foi possível desenvolvermos com grande eficácia todos os temas propostos sobre o assunto de química. Levando desta forma a motivação e a diversificação para todo o público envolvido. O auxílio de todos os educadores e coordenadores foi fundamental para o desenvolvimento das atividades. Além de

fortalecer os laços entre aluno-aluno, pode-se observar a proximidade entre aluno-professor e aluno-monitor.

**Figura 1** - Alunos atentos à execução do experimento



Segundo Radmann e Pastoriza (2016). “A formação de professores, e em especial de professores de química, exige ações de qualificação do trabalho e das condições de inclusão”. Durante o trabalho, havia grupos de monitores/voluntários separados, cada um com uma função específica, uma delas foi orientá-los durante as atividades, como por exemplo, os jogos educativos de Química.

Sabendo que os jogos pedagógicos podem despertar a curiosidade e principalmente, o interesse em aprender, além de melhorar a autoconfiança. Os jogos podem ser empregados em uma variedade de propósitos dentro do contexto de aprendizado (MARTUCCI et al., 2018). Logo foram aplicados alguns jogos educativos com o intuito de explicar alguns conteúdos de Química, durante o desenvolvimento do trabalho.

No primeiro momento por desconhecem os voluntários, notou-se que as crianças se viam acanhadas em meio às brincadeiras, mas aos poucos, foi possível analisar que o comportamento das mesmas passou a ser mais interativo. Quanto à organização, os monitores se dividiram em grupo, e cada grupo era responsável por um jogo educativo.

Então se dividiu a turma da associação em equipes, e cada equipe passou a jogar em jogos diferentes, revezando uns com os outros. Como resultado, foi observado que as crianças já se inter-relacionavam entre si, e participavam do jogo em conjunto,

todas, com um objetivo que era ganhar pontuações e vencer, logo se dedicavam e simultaneamente desenvolviam habilidades, e competências.

Uns dos jogos mais atraentes para as crianças foi o jogo da argola o qual consistiu inicialmente apresentar os nomes das vidrarias que são usadas no laboratório, correlacionando com a mesma as suas funções. No segundo momento os pinos que eram caracterizados com uma figura da vidraria, foram posicionados longe de uma marca no chão à distância de 2 m. Onde o participante do jogo deveria acertar o pino, e responder o nome da vidraria que representava o pino. Como recompensa os participantes que acertavam eram recompensados com um balão.

Neste jogo, foi possível perceber que as crianças estavam demonstrando bastante empolgação, e que comemoravam não só apenas quando acertavam as argolas no pino, mas comemoravam quando acertavam os nomes das vidrarias das figuras. Algumas crianças não conseguiam controlar suas emoções e acabavam por responder todas as perguntas, mesmo errando ou acertando, outras já tinham mais dificuldade de reconhecer a vidraria. Sendo possível então confirmar que “O jogo didático ganha espaço como instrumento motivador para a aprendizagem de conhecimentos químicos” (CUNHA, 2012).

Ao decorrer desta atividade, observou-se que os membros da equipe se interagiam entre si para responder as perguntas. Quando um participante acertava a argola ao pino, o voluntário fazia a pergunta: “Qual o nome da vidraria que está no pino?” Alguns demoravam a responder, ou respondiam incorretamente, enquanto isso, outros que estavam atentos ao jogo respondiam entre si. Logo, foi notório o quanto as crianças estavam se divertindo e agregando conhecimento. Sabendo que “o jogo pode ser considerado educativo quando mantém um equilíbrio entre duas funções a lúdico e a educativa” (CUNHA, 2012).

Outro jogo aplicado foi o jogo da tabela periódica, que inicialmente pareceu ser difícil para as crianças, porém rapidamente aprenderam e já estavam praticando sozinhos. O jogo é semelhante ao quebra cabeça tradicional, que consiste em relacionar duas figuras iguais, mas no jogo aplicado consistia em relacionar os elementos químicos. De início, as crianças não conseguiam compreender que, por exemplo, o elemento cobre se relacionava com cobre, mas após aprenderem, já relacionavam todos os elementos, embaralhavam após completar e iniciavam o novamente.



Jogar sempre foi atividade inerente do ser humano. O filósofo Platão (427 – 348 a.C.), em sua época, alarmava a importância de ‘aprender brincando’. Por sua vez, Aristóteles, discípulo de Platão, sugere que a educação das crianças deveria ocorrer por meio de jogos que simulassem atividades (CUNHA, 2012).

Sendo assim, se fez necessária a aplicação dos jogos para as crianças especiais, com o principal intuito de fazê-los compreender alguns conceitos de Química, como os nomes de algumas vidrarias, pois umas das vias de aprendizado se dar por meio do aprender brincando, uma forma atrativa de conhecimento para as crianças. Cunha considera,

O jogo e o brinquedo como um grande instrumento para o autoconhecimento e para exercer a liberdade de expressão. Esse Educador fez do jogo uma arte e o utilizou com crianças em fase de aprendizagem. Também considerava importante “agir pensando e pensar agindo” e “aprender fazendo”. (2012, p. 94).

Há uma diferença entre, “agir pensando e pensar agindo”, pois agir pensando, significa que ao entrar em ação, o indivíduo simultaneamente está realizando o processo de pensar, e pensar agindo, é diferente, pois pensar apesar de não ser uma ação física é uma ação mental, ou seja, só pelo fato de pensar já é um modo de agir. E “aprender fazendo”, significa ter prática à ação. Quando se tem uma teoria, é muito mais fácil aprendê-la fazendo-a, do que, apenas o ato de pensar.

Esse contexto reflete sobre as ações das crianças. Pois os jogos educativos correspondem a brincadeiras baseadas em estudos. Ao contato com o jogo a criança exercer ação mental e ação física, para jogar ou brincar, assim como levanta ideias e pensamentos adquirindo conhecimento sobre determinado tema.

Além dos jogos, foi realizada uma apresentação, com tema alimentação saudável. Os atores do teatro apresentaram-se caracterizados de macromoléculas, sendo lipídeos, proteínas e carboidratos. No início da apresentação, a atriz caracterizada de proteína, abordou o conceito de proteína, de uma forma bem clara, como eram suas estruturas, em que alimentos eram encontrados e sua função.

Foram apresentadas algumas frutas às crianças, com intuito de fazer com quem elas entendessem que nas frutas há presença proteínas e que a mesma era um alimento saudável. O ator caracterizado de lipídeo, também apresentou exemplo de lipídeo e mostrou como exemplo, o óleo, e explicou que em excesso aquela substância é maléfica.

Para falar sobre o carboidrato, foi questionado as crianças: “Vocês sabem o que é carboidrato?”. As crianças não souberam responder, e em seguida, um voluntário perguntou novamente: “Vocês sabem o que é arroz?”, então elas tiveram uma reação diferente, respondendo que já conheciam o arroz, e uma das crianças mencionou: “sim, eu como no almoço e na minha janta”, então o voluntário usou esse argumento para explicar que o carboidrato era fonte de energia, para correr, andar e fazer atividades físicas.

O que os atores fizeram foi usar o cotidiano das crianças para explicar as macromoléculas de uma forma bem simples, para que as mesmas conseguissem conciliar o conceito. Que segundo o PCN de Química,

Utilizando a vivência do aluno e os fatos do dia-a-dia, a tradição cultural, a mídia e a vida escolar, busca-se reconstruir os conhecimentos químicos que permitiriam refazer essas leituras de mundo, agora com fundamentação também na ciência (2000, não paginado).

A contribuição e o interesse de todos ocasionaram interações além do que previstas. Todas as crianças participaram de todas as atividades, de tal modo que demonstraram a aquisição dos conceitos de Química, onde, foram passados durante as atividades, desta forma podemos dizer que as crianças aprenderam e se divertiram. Considerando que durante a formação docente, o graduando passa por um processo de aprendizado de como ele deve se comportar e de como lidar diante das adversidades.

Portanto, os benefícios deste trabalho, não foram apenas para as crianças da associação, mas também para os alunos de licenciatura que operaram como voluntários. Adquiriram então a experiência de lidar com uma criança especial, o que requer preparação, estudo, competência e responsabilidade. Além de levar conhecimento às crianças da associação este trabalho veio também a contribuir com formação docente.

## **CONCLUSÃO**

É de suma importância uma nova abordagem pedagógica no ensino de Química, principalmente para crianças especiais, assim, a realização desse trabalho foi necessária para mostrar uma realidade que é preciso ser modificada tanto no campo escolar, quanto das pequenas cidades do interior do Amazonas.

Disponibilizando assim, uma nova didática atualizada na APAE. Mostrando que essas atividades são relevante aquisição de conhecimentos sobre Química. Neste sentido, o trabalho “Química na APAE” propiciou uma abordagem múltiplas de

conhecimentos para o público alvo, monitores, coordenadores e graduandos de licenciatura. Obtendo desta forma o objetivo do trabalho com muito êxito, a qual corresponde despertar o interesse dos alunos especiais de estudar Química contextualizando com a realidade dos mesmos de uma forma atrativa e divertida, motivar os monitores e graduandos de licenciatura sobre a utilização de uma metodologia diferenciada e utilizando o lúdico.

Portanto, para alcançarmos os objetivos em relação à contextualização dos conteúdos de Química dentro do âmbito escolar das crianças especiais, ao serem inseridas essas metodológicas didáticas e lúdicas obtivemos um resultado ótimo a qual se trata da interação de todos envolvidos, tentou-se aplicar a inclusão desse público dentro do ensino de Química, para um enriquecimento educacional e diferenciado para os mesmos.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Constituição Federal Brasileira, 1988. Lei no. 9.394/96 – **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 1996.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.
- CASSIANI, S.; LINSINGEN, I. von. Formação inicial de professores de ciências: perspectiva discursiva na educação CTS. **Educar**, n. 34, p. 127-147, 2009.
- CUNHA, M. B. da. 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.
- FERREIRA, D. S.; CAMARGO, E. P.; SANTOS, J. A. Didática multissensorial das ciências: uma opção para o ensino de física e a inclusão de pessoas com deficiência visual. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNESP, 21., 2009, São José do Rio Preto, **Anais...** São Paulo: Unesp, 2009.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- LEITE, L. P. Educador especial: reflexões e críticas sobre sua prática pedagógica. **Revista Brasileira Educação Especial**, v. 10, n. 2, p. 131-142, 2004.
- LIMA, E. C.; MARIANO, D. G.; PAVAN, F. M.; LIMA, A. A.; ARÇARI, D. P. **Uso de jogos lúdicos como auxílio para o ensino de química**. Disponível em: <http://quimimoreira.net/Jogos%20ludicos%20no%20ensino%20quimica.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2018.
- OLIVEIRA, A. D. **Jogo computadorizado para auxiliar no letramento de crianças com transtorno de Atenção**. Disponível em <http://www.telemedicina.unifesp.br/pub/SBIS/CBIS2004/trabalhos/arquivos/376>. Acesso em 15 mar. 2018.
- OLIVEIRA, A. S.; SOARES, M. H. F. B. Júri Químico: uma atividade lúdica para discutir conceitos químicos. **Química Nova na Escola**, n. 21, p. 18-24, 2005.

RADMANN, T.; PASTORIZA, B. dos S. Educação inclusiva no ensino de química. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 18., 2016, Florianópolis, **Anais...** Florianópolis, SC: ENEQ, 2016. Disponível em: <http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R2070-1.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2018.

SANT'ANA, I. M. Educação inclusiva: concepções de professores e diretores. **Psicologia em Escola**, v. 10, n. 2, p. 227-234, 2005.

VEIGA, M. M.; QUENENHENN, A.; CARGNIN, C. O ensino de química: algumas reflexões. In: JORNADA DE DIDÁTICA - O ENSINO COMO FOCO, 1., FÓRUM DE PROFESSORES DE DIDÁTICA DO ESTADO DO PARANÁ, 1., 2009, Campus Campo Mourão. **Anais...** Campus Campo Mourão: UTRPR, 2009. Disponível em: [https://www.academia.edu/27985539/I\\_JORNADA\\_DE\\_DID%C3%81TICA\\_O\\_ENSINO\\_COMO\\_FOCO\\_I\\_F%C3%93RUM\\_DE\\_PROFESSORES\\_DE\\_DID%C3%81TICA\\_DO\\_ESTADO\\_DO\\_PARAN%C3%81\\_O\\_ENSINO\\_DE\\_QU%C3%8DMICA\\_algumas\\_reflex%C3%B5es](https://www.academia.edu/27985539/I_JORNADA_DE_DID%C3%81TICA_O_ENSINO_COMO_FOCO_I_F%C3%93RUM_DE_PROFESSORES_DE_DID%C3%81TICA_DO_ESTADO_DO_PARAN%C3%81_O_ENSINO_DE_QU%C3%8DMICA_algumas_reflex%C3%B5es). Acesso em: 15 mar. 2018.

YOSHIKAWA, R. C. S. **Possibilidades de aprendizagem na elaboração de materiais didáticos de biologia com educandos deficientes visuais**. 2010. 149 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.