

## A UTILIZAÇÃO DO JOGO DIDÁTICO COMO FERRAMENTA NO ENSINO DE QUÍMICA

Jerônimo Ferreira Mendes<sup>1</sup>  
Estér Beatriz Mendes do Nascimento<sup>2</sup>  
Rayane Taynara de Souza Melo<sup>3</sup>  
Damião Benedito dos Santos<sup>4</sup>  
Sanderson Hudson da Silva Malta<sup>5</sup>

### RESUMO

O PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência) e dentre outros programas vem promovendo ações na perspectiva de minimizar as dificuldades por parte dos alunos no processo de ensino-aprendizagem nos conteúdos de Química. Esse procedimento ocorre através de medidas coerentes e cabíveis diante dos problemas encontrados no ensino, em virtude disso os estudantes da Escola Estadual Polivalente José Joaquim da Silva Filho do 1º B na cidade de Vitória de Santo Antão apresentava dificuldades no desenvolvimento cognitivo no conteúdo Evolução dos Modelos Atômico. Sendo assim, os Jogos Didáticos se apresenta como grande solução para aderir um melhor desempenho nesse ramo científico, pois o jogo proporcionar o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, das relações interpessoais, da liderança, da motivação e do trabalho em equipe, utilizando a relação entre cooperação e competição em um contexto formativo, o que confere o avanço nas suas habilidades cognitivas. Este estudo foi realizado através de observação e aplicação de questionários contendo questões objetivas e subjetivas, pré e pós jogo, referente ao conteúdo. Sendo assim, foi possível avaliar e perceber as principais dificuldades enfrentadas pelos estudantes, e por conseguinte verificar a evolução dos mesmos na parte conceitual dos conteúdos após a aplicação do jogo.

**Palavras-chave:** Jogo Didático, PIBID, Competências, Avaliar.

### INTRODUÇÃO

As dificuldades que a educação tem enfrentado no que diz respeito à aprendizagem, principalmente no ensino de ciência, principalmente referente aos conteúdos de Química é uns dos grandes desafios para os estudantes. Uma aprendizagem deficitária causa um mau desempenho na parte cognitiva, nessa situação, o baixo desempenho na área desencadeia vários outros problemas, como afetividade, e o desinteresse com a química que acabam

---

<sup>1</sup> Graduando pelo Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, [pietromendes0123@gmail.com](mailto:pietromendes0123@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduado pelo Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, [esterb654@gmail.com](mailto:esterb654@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduando pelo Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, [damiaosantos9745@gmail.com](mailto:damiaosantos9745@gmail.com);

<sup>4</sup> Graduando pelo Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco - IFPE [rayane.amociro89@hotmail.com](mailto:rayane.amociro89@hotmail.com);

<sup>5</sup> Professor orientador: Mestre, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, [sanderson.malta@vitoria.ifpe.edu.br](mailto:sanderson.malta@vitoria.ifpe.edu.br).

distanciando ainda mais o aluno desse ramo científico. Diante dessa situação, surge a necessidade de uma revolução no ensino de ciências. É preciso criar novos métodos, em que os alunos possam enxergar o aprendizado de forma menos complexa e mais atrativa.

Nesse sentido, existem ações por partes de programas específicos que atuam no cenário educacional na perspectiva de minimizar essas dificuldades. Dentre eles se destaca o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID) que além disso, contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura, promovendo assim, a integração entre a educação superior e a educação básica.

Segundo Campos (2003), o uso dos jogos didáticos representa uma alternativa viável e interessante, pois tende a preencher muitas lacunas deixadas pelo processo de transmissão-recepção de conhecimentos. Além disso, essa ferramenta possibilita uma aprendizagem mais divertida e coletiva entre os estudantes, pois envolve a parte lúdica e o raciocínio.

Através da aplicação do jogo didático será possível perceber a sua contribuição no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, podendo promover um melhor desempenho na aprendizagem nos conteúdos de Química, além disso, o mesmo vem com a proposta de aderir uma aproximação mais sutil dos estudantes com essa área na perspectiva de minimizar o desafeto com a Química. O jogo didático também proporciona uma influência frente aos alunos de extrema importância, pois se torna mais fácil e dinâmico o processo de ensino-aprendizagem por parte dos alunos, ao permite uma participação mais emocionante na ação do jogo.

De acordo com Barros (2016), a espontaneidade com que os alunos participam do jogo, onde eles não tenham que se preocupar com o erro, assim como a qualidade das respostas obtidas e a facilidade na compreensão dos conteúdos de química caracteriza essa ferramenta como um apoio inovador e potencialmente eficaz no processo de ensino-aprendizagem.

É importante salientar, a importância da função do docente como condutor e orientador das atividades. Caso isso não ocorra o objetivo do jogo pode ficar comprometido, havendo um desequilíbrio na parte lúdica e educativa do mesmo. O jogo será tanto mais didático quanto mais coerente for a condução dada pelo professor durante o seu desenvolvimento em sala de aula. Este deve definir claramente qual ou quais as atividades e regras a serem realizadas antes, durante e após o término de jogo. Caso essas definições não

sejam claras, este poderá se tornar um mero instrumento de diversão e brincadeira em sala de aula, não atingindo o seu principal objetivo: a aprendizagem de conceitos.

O intuito deste trabalho é analisar a contribuição do uso do jogo didático no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, ou seja, desenvolver através do seu uso a compreensão de maneira mais fácil os conteúdos de Química, além de perceber suas principais dificuldades em relação ao conteúdo a ser trabalhado, realizando assim uma aprendizagem mais efetiva com a proposta de torna a aula mais prazerosa através da lucidez.

## **METODOLOGIA**

O diagnóstico dos fatores que dificultam o processo de ensino-aprendizagem em Química foi realizado na Escola Estadual Polivalente José Joaquim da Silva Filho em Ensino Médio 1º B, na cidade de Vitória de Santão Antão/PE, a escola faz parceria com o PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência). Uma vez que, para a realização da intervenção houve aceitação e o acompanhamento por parte dos dirigentes, professor, estudantes e responsáveis. Além disso, a pesquisa teve como natureza exploratória em que, levou-se em consideração a percepção e os motivos pela qual os alunos apresenta dificuldade nessa área com a participação de quarenta e quatro alunos, realizando assim, um estudo de caso.

Para desenvolver essa pesquisa, foi aplicado um teste que teve como questões direcionadas ao assunto na qual os alunos estavam estudando, em virtude dos resultados obtidos foi possível verificar a parte na qual os alunos tinham mais dificuldades e entender os motivos que a levam a essa situação, o assunto se tratava da Evolução dos Modelos Atômicos. Esses dados são importantes para a tomada de resolução coerente para minimizar ou melhorar essa problemática. No segundo momento houve a aplicação do jogo com questões de múltipla escolha, resposta curta, verdadeiro/falso e interpretação de Imagens. O jogo era enquadrado no modelo de arco-flecha.

A turma se dividiu em quatro grupos dependendo do total de alunos presentes, cada grupo escolhiam um representante para iniciar o jogo. O objetivo do jogo era acertar o dardo no centro do arco, ou seja, o mais centralizado possível, pois assim as perguntas eram mais fáceis e pontuação era máxima, valendo 100 pontos caso acertasse. A medida que o dardo fosse distanciando do centro a pontuação iria diminuindo e o nível da complexidade da questão iria aumentando. O grupo entrava em um consenso para acertar a pergunta, depois da

primeira rodada o grupo trocava de representante e assim continuava o jogo até acabar. Nesse sentido, as cores definiam as pontuações e perguntas, contudo os estudantes tinham outra opção caso acertasse com o dardo a cor azul, pois eles iriam ser direcionados a uma caixa surpresa por onde deveriam contar com a sorte. Nessa caixa tinha desafios, pontuações a serem ganhadas ou perdidas e também ordens.

O grupo também ganhava pontos por outros requisitos que acontecia durante o jogo, a pontuação era classificada através dos seus desempenhos em ruim que equivalia 10 pontos; bom que equivalia 25 pontos e ótimo que valia 50 pontos. Sendo assim, eram analisados os critérios de participação, integração, clareza nas respostas, e comportamento. Por outro lado, também existiam as punições caso descumprisse com as regras, ou efetuasse os seguintes erros: consultar celulares; livros ou cadernos o grupo perderia 100 pontos; interferir os grupos concorrentes menos 80 pontos. Além do mais o grupo poderia consultar um livro disponibilizado durante o jogo, o livro trazia conteúdos, imagens e dicas sobre o assunto. O livro só poderia ser consultado uma vez durante o jogo.

Após o jogo foi aplicado outro teste afim de verificar a evolução cognitiva dos estudantes em relação ao assunto, isso era feito através da quantidade de acertos e comparado com o teste anterior, os testes eram feitos na sua maior parte com perguntas por onde os estudantes tinha mais dificuldades no assunto e o jogo também.

## **DESENVOLVIMENTO**

Diante do que foi citado, pode-se perceber que as atividades lúdicas, principalmente os jogos, estão sendo vistas como potentes recursos auxiliares para o processo de ensino e aprendizagem das Ciências. Uma vez que o jogo proporciona o estímulo, o desafio, a colaboração, o interesse, a concentração e a motivação aos estudantes, isso leva ao desenvolvimento de suas habilidades cognitivas. Nesse sentido, é importante ressaltar que:

Os jogos e brincadeiras são elementos muito valiosos no processo de apropriação do conhecimento. Permitem o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, das relações interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe, utilizando a relação entre cooperação e competição em um contexto formativo. 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, desenvolverem capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica e prazerosa e participativa, de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos (BRASIL, 2008, p.28).

A interação entre o professor-aluno e aluno -aluno, tornou viável a observação de esquemas representativos do desenvolvimento intelectual ao confeccionar os jogos, e caracterizou-se pela espontaneidade e interação (DOMINGOS; RECENA, 2010). Esse fato é preponderante para aprendizagem pois possibilita a troca de conceitos e saberes, o que o torna uma forma de aprender coletivamente.

Além do mais, o jogo lúdico quando posto em prática de forma correta obedecendo as regras e pontuações é de extrema importância, de modo que vem a funcionar como instrumento facilitador de integração na sociedade, do desperta lúdico, da brincadeira como também do aprendizado. Os jogos exercem uma influência frente aos alunos de extrema importância, pois se torna mais fácil e dinâmico o processo de ensino-aprendizagem pelo os alunos se envolverem mais emocionalmente na ação do jogo (LIMA, 2010).

Sendo assim, é importante sabermos definir o que são os jogos na educação e o que ele representa, nas palavras de Cunha (2012, p.95):

14 [...] sobre jogos no ensino é importante diferenciar e definir dois termos: jogo educativo e jogo didático. O primeiro envolve ações ativas e dinâmicas, permitindo amplas ações essas orientadas pelo professor, podendo ocorrer em diversos locais. O segundo é aquele que está diretamente relacionado ao ensino de conceitos e/ou atividades programadas e que mantém um equilíbrio entre a função lúdica e a função educativa do jogo, sendo, em geral, realizado na sala de aula ou no laboratório. [...] um jogo didático no que tange aspectos gerais é educativo, pois envolve ações lúdicas, cognitivas, sociais, etc, mas nem sempre um jogo que é educativo pode ser considerado didático. Isso, no entanto, não minimiza nem reduz a importância de ambos.

Para que os benefícios sejam realmente eficazes, sob o ponto de vista cognitivo dos alunos, é importante que o professor aja como facilitador da aprendizagem, pois cabe a ele planejar e conduzir os processos que medeiam as condições necessárias ao aprendizado do aluno (CLEOPHAS, 2016). Ou seja, o professor é a peça fundamebtal na execução do jogo.

O uso de jogos no ensino de química tem como objetivo, em alguns casos, possibilitar ao aluno uma nova forma de se familiarizar com linguagem química adquirindo com mais facilidade conhecimentos básicos para a aprendizagem de outros conceitos. Dessa forma utilizá-los na escola como uma estratégia para a construção do conhecimento vem ganhando bastante espaço, sendo cada vez mais bem aceito e trazendo bons resultados. (CUNHA, 2012).

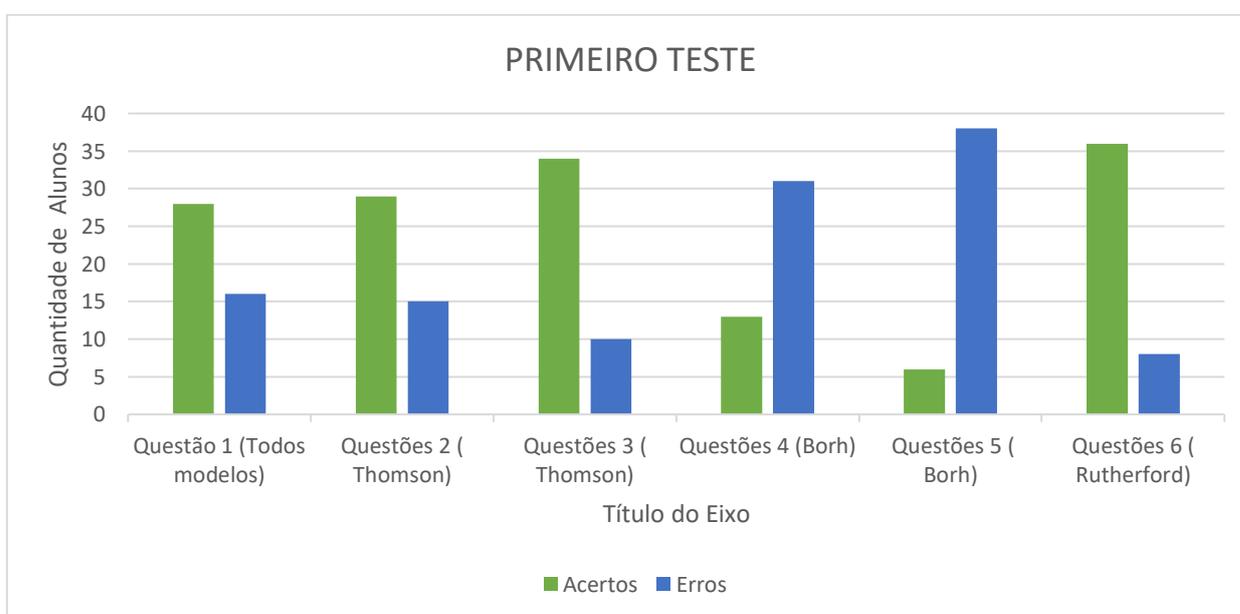
Cabe frisar que Segundo Miranda (2001), a utilização de jogos didáticos pode atingir vários objetivos, como os relacionados ao desenvolvimento da inteligência e da personalidade, fundamentais para a construção de conhecimentos; à socialização; o envolvimento da ação, do desafio e mobilização da curiosidade e à criatividade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através dos resultados analisados do primeiro teste aplicado foi possível perceber a parat do conteúdo da Evolução dos Modelos atômicos na qual os alunos apresentam mais dificuldades e o motivo que levam a essas circunstâncias, o teste foi aplicado a 44 alunos, com seis questões envolvendo os modelos de Dalton; Thomson; Rutherford; e Borh.

Diante dos dados coletados pode-se perceber que os alunos apresenta mais dificuldades no modelo atômico de borh, uma vez que essa questão envolvia conceitos atrelados ao comportamento do eletron frente a absoção de energia e emissão de ondas eletromagneticas, os alunos não apresentaram um bom domínio nesse conceito, e cerca de 70,5% erraram a questão e apenas 29,5% acertaram. Na questão cinco apenas 13,6% acertaram a questão e 86,4% erraram a questão, isso revela uma merante preocupação no reforço desses conteúdos.

Por outro lado, os alunos mostraram um bom domínio nos outros modelos atomico, na primeira questão houve um aproveitamento de 63,3%, por onde a questão trazia os quatros modelos atomicos, a segunda questão buscava entender a compreensão dos estudantes a cerca da existência de partículas negativas ou seja se tratava do modelo atômico de Thomson; a terceira questão buscava compreender a percepção dos estudantes em relação a constituição do átomo no modelo proposto por Thomson; a sexta e ultima questão trazia o contexto histórico do desenvolvimento e a constituição do modelo atômico de Rutherford.



**Gráfico 1: Resultados do primeiro teste. Fonte: Própria**

Após a aplicação do questionário houve a execução do jogo por onde os alunos mostraram bastante interesse, desenvolvimento e participação. Foi possível perceber diante dos erros e acertos que alunos apresentavam dificuldades nos conteúdos, principalmente no Modelo atômico de Borh, contudo os alunos mostraram bastante desempenho nos outros modelos. Por fim, as questões eram sempre discutidos pelos docentes no intuito de facilitar e evoluir á aprendizagem e compreensão dos estudantes.

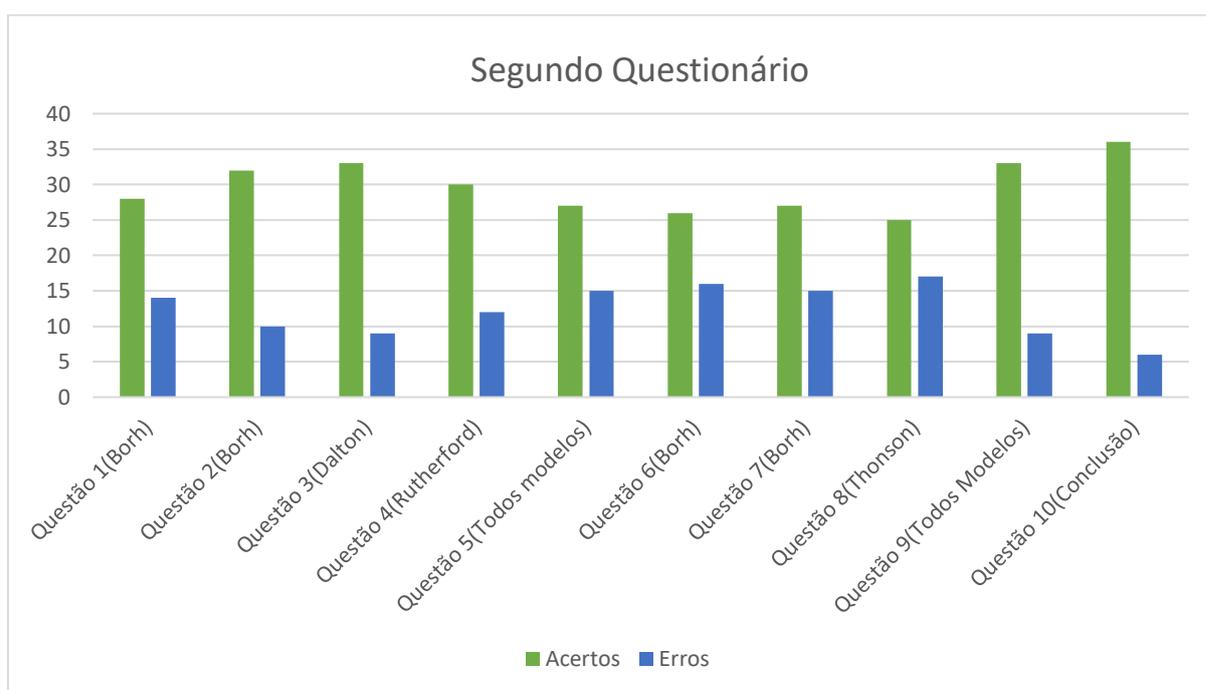


**Imagem 1: Execução do jogo. Fonte: própria**

No terceiro momento houve a aplicação do segundo questionário que buscava verificar a evolução ou não dos estudantes em relação ao conteúdo que estava sendo trabalhado. O teste era composto por dez questões sendo elas nove delas de multiplas escolha, e uma que aberta que buscava anlisar percepção dos estudantes frente ao Jogo Didático.

O segundo questionário foi aplicado a 44 alunos, a primeira questão trazia o Modelo atomico de Borh, contextualizando o dia a dia dos estudantes com o domínio do níveis de energia que o eletron pode consegue diante das camadas mais externa da eletrofesra do átomo, e houve um aproveitamento de 64%; a segunda questão teve um redimento de 73% e também se tratava do Modelo de Borh, porém ela discutia o principio das força eletrostatica, a terceira questão exigia a coompreensão a cerca dos postulados propostos por Jonh Dalton e cerca de 75% dos alunos acertaram; a quarta questão buscava a compreensão sobre o experimeto realizado por Rutheford e sua conclusão a cerca deste e teve um redimento equivalente a 68%;

a quinta questão buscava examinar o domínio dos estudantes acerca de todos os modelos atômicos, os estudantes mostraram um bom desempenho com 59%; a sexta e sétima trazia mais uma vez o Modelo atômico de Bohr verificando suas conclusões a respeito do experimento e teve 68% de aproveitamento; a oitava trazia o experimento realizado por Thomson e suas conclusões em relação ao mesmo com 57% de aproveitamento, a nona questão era outra questão que englobava todos os modelos com 73% de acertos, por último houve uma questão binária a fim de saber a percepção dos alunos, se o jogo contribuiu ou não com a sua aprendizagem 82% afirmaram que sim.



**Gráfico2:Resultados do segundo questionário. Fonte: própria.**

Diante do gráfico está explícito que os alunos evoluíram no conteúdo que estava sendo explorado, principalmente no domínio dos conceitos do Modelo atômico de Bohr na qual eles apresentavam mais dificuldades. Por esta razão fica evidente a contribuição do Jogo Didático na aprendizagem dos estudantes, desenvolvendo assim suas habilidades cognitivas e cooperando com a construção da ciência.

Além disso o gráfico revela que a maioria dos alunos afirmaram que o jogo contribuiu com o processo de ensino aprendizagem dos mesmos, uma vez que a dedicação e o interesse dos mesmos foi de suma importância para esse resultado o que confere a esse processo o valor da lucidez no jogo promovendo assim uma aprendizagem mais prazerosa e divertida.



**Imagem 2: Resolução de questões do jogo. Fonte: própria**

Diante da respostas apresentada pelos alunos, o grupo sempre entrava em consenso para acertar a pergunta com o intuito de avançar na pontuação, foi nítido também que as vezes as respostas não eram claras e com isso a pontuação era comprometida. Nesse contexto percebe-se a contribuição e vantagens oferecidas pelo jogo diante da socialização e integração entre os envolvidos promovendo assim uma aprendizagem coletiva.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em suma, diante dos resultados obtidos através dos questionários antes e após o jogo, foi possível perceber as principais dificuldades apresentadas pelos estudantes no que se refere ao conceito do conteúdo de Química na qual se estava trabalhando, além disso percebe-se também a evolução das habilidades cognitivas dos estudantes após a aplicação do Jogo Didático, uma vez que o jogo proporciona o desenvolvimento de competências nas quais conseguem amenizar as dificuldades apresentada pelos os mesmo, além da aprendizagem mais prazerosa o que confere a importância do aspecto lúdico nesse processo. Com isso, percebe-se a importância do PIBID que desenvolve ações no cenário educacional afim de diminuir as dificuldades que se apresentam nesse espaço, promovendo assim um processo contínuo na evolução da qualidade da educação no ensino médio, além de potencializar o ser professor ao permitir a integração entre educação superior e educação básica, proporcionando-lhes

oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas.

## REFERÊNCIAS

- BARROS, Edilma Edilaene de Sousa. et al. **Atividade Lúdica no Ensino de Química: “Trilhando a Geometria Molecular”**. Florianópolis – SC: XVIII ENEQ, 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação – Secretaria de Educação Média e tecnológica. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Vol. 2: Ciências da Natureza, Matemáticas e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, 2008.
- CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T.M; FELÍCIO, 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**, Botucatu, p.35-48, 2003.
- CUNHA, Márcia Borin. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química Nova Na Escola**: Vol. 34, Nº 2, p. 92-98, MAIO 2012.
- CUNHA, Marcia Borin da. **Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula**. Revista Química Nova na Escola. v. 34, n. 2, 2012. DILLI, Luciane Marques.
- CLEOPHAS, M. G. Ensino por investigação: concepções dos alunos de licenciatura em Ciências da Natureza acerca da importância de atividades investigativas em espaços não formais. **Revista Linhas**, v. 17, n. 34, p. 266-298, 2016.
- DOMINGOS, Diane Cristina Araújo; RECENA, Maria Celina Piazza. Elaboração de jogos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de química: a construção do conhecimento. **Ciências & Cognição**: Vol. 15 (1): 272-281, 2010.
- LIMA, E. C. et al. **Uso de Jogos Lúdicos Como Auxílio Para o Ensino de Química**. UNIFIA, 2010.
- MIRANDA, S. (2001). **No Fascínio do jogo, a alegria de aprender**. Ciência Hoje, v.28, p. 64-66.