



APLICAÇÃO DO JOGO POLIVALENTE COMO METODOLOGIA PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM QUÍMICA

Thiago Brício Pinheiro/thiago.bricao@aluno.uece.br/Universidade Estadual do Ceará

Robson Guilherme Uchôa Arrais /Universidade Estadual do Ceará

Wilker Barbosa Leite Tavares /Universidade Estadual do Ceará

Alano de Lima Pitombeira/EEEP Leonel De Moura Brizola

Cristiane Maria Sampaio Forte/Universidade Estadual do Ceará

Processos de Ensino e aprendizagem - com ênfase na inovação tecnológica, metodológica e práticas docentes.

Agência Financiadora: CAPES

RESUMO

O ensino da química ultimamente é tratado como algo tradicional e cansativo além de muitas vezes não está correlacionado com o cotidiano dos alunos, tendo em vista esse fator, o presente estudo, realizado na Escola Estadual de Educação Profissional Leonel de Moura Brizola com alunos de primeiro e segundo ano, propõe a utilização de jogos e atividades lúdicas como forma alternativa de ensino, pois os jogos didáticos apresentam-se como alternativa eficaz para alcançar a aprendizagem satisfatória dos alunos diante dos conteúdos abordados, visto que os mesmos proporcionam ao aluno uma forma atrativa para estudar e faz com que haja uma diversificação na forma da didática saindo do tradicionalismo e/ou auxiliando esse método, tornando o ensino de química algo mais atrativo e dinâmico para os discentes, pois com eles há um desenvolvimento de alguns processos cognitivos importantes para o aprendizado. Eles também podem ser aplicados em forma de competição, que irá ajudar na interação interpessoal dos alunos facilitando a aprendizagem em grupo, um fator muito importante a ser falado, pois há um individualismo grande dentro da sala de aula, que também pode ser sanado para aumentar o rendimento do grupo.

Palavras chaves: jogos lúdicos, aprendizado, ligações químicas.



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

ABSTRACT

The teaching of chemistry lately is treated as something traditional and exhausting. It is often not correlated with students' daily life, considering this factor, the present study, carried out at the State School of Professional Education Leonel de Moura Brizola with first-year students and second year, it proposes the use of games and play activities as an alternative form of teaching, since the didactic games present themselves as an effective alternative to achieve the satisfactory learning of the students in face of the contents addressed, since they provide the student an attractive form in order to study and make a diversification in the form of didactics leaving the traditionalism and / or assisting this method, making the teaching of chemistry something more attractive and dynamic for the students, because with them there is a development of some important cognitive processes for the learning. They can also be applied in the form of competition, which will help in the interpersonal interaction of students facilitating group learning, a very important factor to be talked about, as there is a great individualism within the classroom which can also be healed to increase the yield of the group.

Key words: Play games, Learning, and Chemical bonds

JUSTIFICATIVA

A química é uma ciência que envolve conceitos abstratos e, quando trabalhada em sala de aula utilizando apenas metodologias tradicionais, tais como aulas expositivas, pode se tornar enfadonha para alguns estudantes, que a consideram uma disciplina de difícil compreensão e pouco atrativa. É necessário que os professores lacem mão de metodologias alternativas que possibilitem que os alunos consigam correlacionar com o cotidiano dos alunos, nessa perspectiva as atividades lúdicas, tais como os jogos, podem auxiliar na apropriação e assimilação de conteúdos de uma forma dinâmica ajudando no processo de ensino-aprendizagem. No presente trabalho desenvolveu-se um jogo, denominado aqui como “jogo polivalente” que apresenta-se como ferramenta facilitadora do processo ensino-aprendizagem tornando o estudo de química dinâmico e prazeroso.

OBJETIVO GERAL

Analisar a importância e eficiência dos jogos lúdicos como ferramenta facilitadora no processo de ensino- aprendizado da disciplina de química através da aplicação do Jogo Polivalente.



FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

- Aprendizagem na visão de Piaget e Vygotsky

Para Piaget a aprendizagem está definida em um processo duplo, onde temos a assimilação e o acomodamento. Para ele o indivíduo se relaciona com o meio em uma espécie de via de mão dupla, pois o sujeito tanto recebe pressão do meio em que convive quanto age sobre o ambiente fazendo assim um equilíbrio entre as partes (CASTRO e TREDEZINI, 2014).

Já para Vygotsky, desde o nascimento a criança tem o aprendizado e o desenvolvimento relacionado e é uma característica indispensável e ilimitada do processo de desenvolvimento psicológico culturalmente organizado e puramente humano. Portanto, o aprendizado não modifica a capacidade universal de focar a atenção, pelo contrário, faz com que se desenvolvam várias capacidades de focar a atenção em várias coisas (OLIVEIRA, 1995; VYGOTSKY, 1998).

- Jogos Lúdicos

Jogo lúdico na educação secundária são artifícios que favorecem a aplicação de uma educação que vise o aprendizado de uma forma lúdica, tanto pessoas quanto em cooperação com a sociedade, são ferramentas que estimulam e chamam a atenção do aluno contribuindo com a construção do conhecimento (SOARES, 2004). Os jogos são caracterizados por uma forma de atividade que pode exercer duas funções: a lúdica e a educativa, essas duas funções devem sempre estar em equilíbrio, pois se houver a sobreposição do lúdico será apenas um jogo e se a parte educativa prevalecer existirá apenas uma ferramenta pedagógica (KISHIMOTO, 1994).

Os jogos são marcados por fatores que mostram o gosto e a vontade espontânea de estudar por parte do aluno, além de ligarem várias dimensões dos alunos como a afetividade e o trabalho em grupo. Sendo assim os mesmos devem ser inseridos como impulsores nos trabalhos escolares (CUNHA, 2004). Os jogos podem ser aplicados em diferentes momentos no processo da disciplina, como na apresentação do conteúdo, revisão, ou como forma avaliativa, pois o lúdico consegue induzir o raciocínio e a reflexão do discente de modo que o mesmo possa desenvolver seu conhecimento. Nos últimos anos pode-se observar um crescimento do número de trabalhos publicados que retratam sobre a importância dos jogos lúdicos no ensino de química. As regiões brasileiras que mais publicaram artigos e projetos nessa área são sudeste, centro-oeste e nordeste sendo que 81% dos 54 trabalhos analisados possuem essa destinação. Com isso o que se tem visto é que a preocupação crescente com o assunto é de interesse de vários autores em desenvolver o



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

pensamento crítico, raciocínio lógico e desenvolver a capacidade mental de resolução de problemas e criação de estratégias (OLIVEIRA, 1995; REVERDITO, SCAGLIA, *et al.*, 2008).

- O Ensino de Química e Atividades Lúdicas

Em estudos e pesquisas, foi mostrado que na maioria das vezes o ensino de química baseia-se em uma metodologia clássica, que estrutura-se em apenas fazer com que os alunos memorizem e reproduzam fórmulas nomenclaturas e cálculos, sendo uma forma descontextualizada com o dia-dia dos alunos. Fazendo com que o ensino de química seja desvalorizado pelos próprios alunos, por ser uma disciplina meramente decorativa e monótona. Em contrapartida quando o ensino de química permite o aluno um desenvolvimento gradual e que os possibilita ter uma visão crítica do ambiente em que vivem aumenta o interesse dos alunos e permite que haja uma interação entre os alunos e com o professor (SANTANA, 2006).

Uma recomendação que pode modificar ou amenizar o problema do ensino clássico é a utilização de jogos e atividades lúdicas, a aplicação desses meios no ensino de ciências e de química é recente em todos os países (SOARES, 2004).

Quando se utiliza jogos como ferramenta de ensino deve-se ter em mente o equilíbrio que esse método terá, pois não se pode deixar que uma das partes sobrepusesse, pois se caso o lúdico prevalecer não terá aprendizagem e se o conteúdo prevalecer não terá nenhum acréscimo e retornará ao método tradicional (ARAUJO *et al.*, 2015).

METODOLOGIA

- Desenvolvimento do jogo

O Jogo Polivalente foi desenvolvido a partir da adaptação do jogo UNO, cujas regras foram adaptadas de acordo com o objetivo didático do jogo. Essa adaptação tem como objetivo analisar a importância dos jogos lúdicos através de um campeonato ou como uma atividade complementar com o Jogo Polivalente no processo de ensino e aprendizagem na disciplina de química.

O jogo consiste em um baralho contendo de 168 cartas, sendo dividida em três tipos: cartas com elementos carregados negativamente (representados pela cor verde), onde se têm 9 diferentes ânions monoatômicos e poliatômicos e 7 cartas com elementos na forma de cátion (representados pela cor vermelha), cada carta terá 2 cores sendo 8 exemplares de cada cor, totalizando 8 cartas de cada elemento com 56 cartas cátion e 72 cartas ânion. Buscou-se trabalhar com os elementos mais utilizados no cotidiano.



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

O terceiro tipo de carta são as cartas de ação como a de Equilíbrio (\rightleftharpoons) que tem função de inverter o sentido do jogo, a do elemento Enxofre (S 2+) essa que tem função de fazer os jogadores baterem na mesa, a do elemento Neônio (Ne) possui a função de bloquear a jogada do próximo jogador e a Mendeleiev possui a função de mudar a espécie da mesa (ânion \Rightarrow cátion; cátion \Rightarrow ânion), Hélio (He) faz com que os jogadores fiquem uma rodada calados.

- Regras do jogo

1a - Cada jogador inicia com 8 cartas na mão (ideal para 4 jogadores por vez). 2a - O primeiro jogador puxa uma carta do deck de apoio e a põe na mesa que servirá de base para o início do jogo. 3a - Quando jogada a carta Hélio (He) o silêncio é por uma rodada, caso alguém fale puxa duas cartas. 4a - A carta Enxofre (S2+) faz os jogadores baterem na mesa, o último a bater puxa duas cartas. 5a - Quando jogada a carta Neônio (Ne) o próximo jogador fica sem jogar (equivalente à carta bloqueio no UNO). 6a - A carta Mendeleiev muda de cátion para ânion e vice-versa. 7a - Caso se forme algum composto com o Cloro o próximo jogador puxa quatro cartas. 8a - O jogador que disser a função inorgânica formada faz com que o próximo jogador puxe duas cartas. 9a - Se o jogador errar a função ele mesmo puxa duas cartas. 10a - o jogador que estiver com apenas uma carta na mão deverá gritar POLIVALENTE, caso esqueça puxar duas cartas. 11a - a carta de equilíbrio inverte o sentido do jogo. 12a - o jogador Não poderá bater com as cartas He, Ne, Mendeleiev, Equilíbrio, pois são as chamadas “cartas de ação”. 13a - é necessário à presença de um mediador (professor, monitor ou um aluno já familiarizado com o jogo) para aplicar o jogo decidindo o conteúdo que será cobrado podendo ser: tabela periódica, ligações químicas, funções inorgânicas, nomenclatura e número de oxidação (NOX).

- Aplicação do jogo na escola

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual de Educação Profissional Leonel de Moura Brizola com 40 alunos de primeiro e segundo ano dos cursos de redes de computadores, produção de moda e nutrição. Com o objetivo de verificar o conhecimento dos alunos acerca dos conteúdos de nomenclatura de ácidos, bases e sais, antes da aplicação do jogo foi aplicado um questionário de XX questões com escala Likert de cinco níveis, onde 1: é pouco, 2: é razoável, 3: é bom, 4: é ótimo e 5: é muito bom.

Logo após os alunos responderem ao questionário o jogo foi aplicado dividindo os estudantes em equipes de 5 alunos com partidas de 10 minutos de duração, em todas as partidas houveram ganhadores, a aplicação foi feita 8 vezes em equipes diferentes.

- Avaliação do Jogo por parte dos estudantes



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

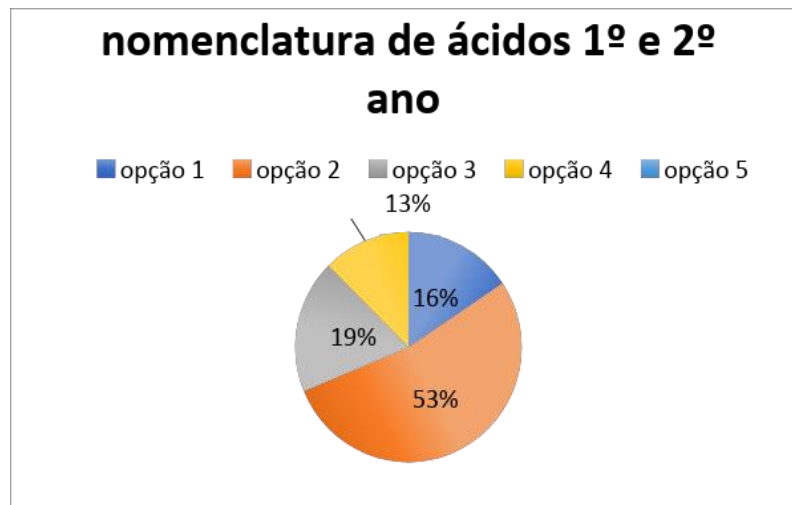
05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

Após a aplicação do jogo, foi aplicado um segundo questionário, formado por 3 questões objetivas, no qual se buscava saber a opinião dos estudantes acerca do recurso didático proposto e se houve melhoria na aprendizagem do conteúdo abordado no jogo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

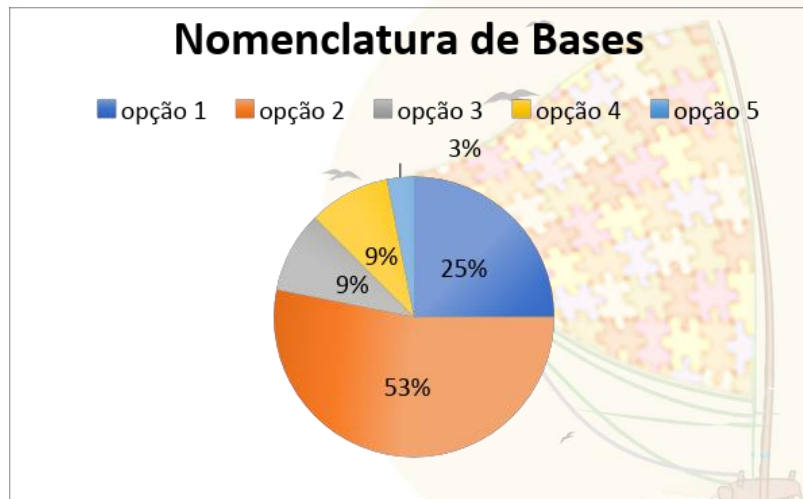
As respostas dos questionários aplicados antes do início do jogo foram organizadas em gráficos e os resultados são apresentados nas Figuras a seguir.

Figura 1: conhecimento em nomenclatura de ácidos



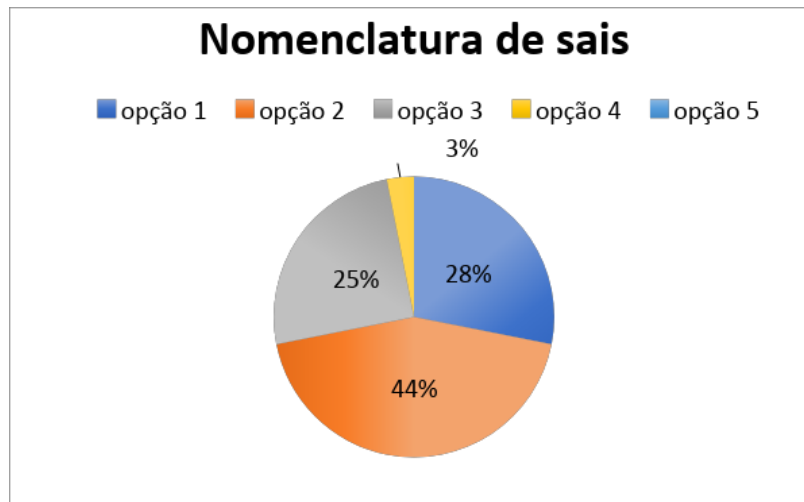
Fonte: dados da pesquisa.

Figura 2: conhecimento em nomenclatura de bases



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 3: conhecimento em nomenclatura de sais



Fonte: Dados da Pesquisa.

Pelos gráficos acima se pode notar que os alunos traziam um conhecimento prévio consideravelmente baixo, seja pela dificuldade que esses conteúdos apresentam ou pela falta de contextualidade com o cotidiano dos mesmos.

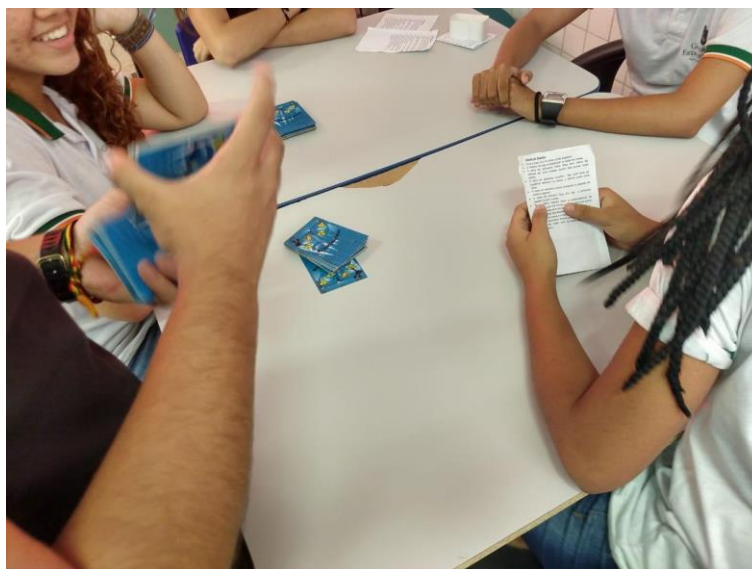
Antes da aplicação do jogo, primeiramente as regras foram explicadas e realizou-se uma breve explicação de nomenclatura para que os alunos recordassem o conteúdo.

Titulo: Aplicação do jogo



Fonte: Autor da pesquisa

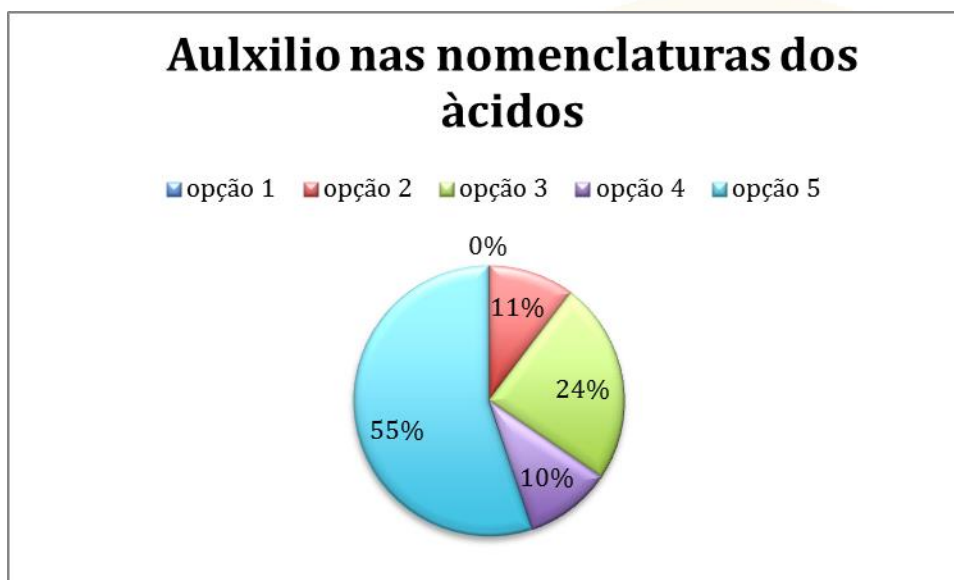
Título: Aplicação do jogo



Fonte: Autor da pesquisa

Após a aplicação fizemos uma nova pesquisa, com o intuito de saber se o jogo auxiliou na aprendizagem nos conteúdos abordados. Os gráficos abaixo irão mostrar a opinião dos alunos:

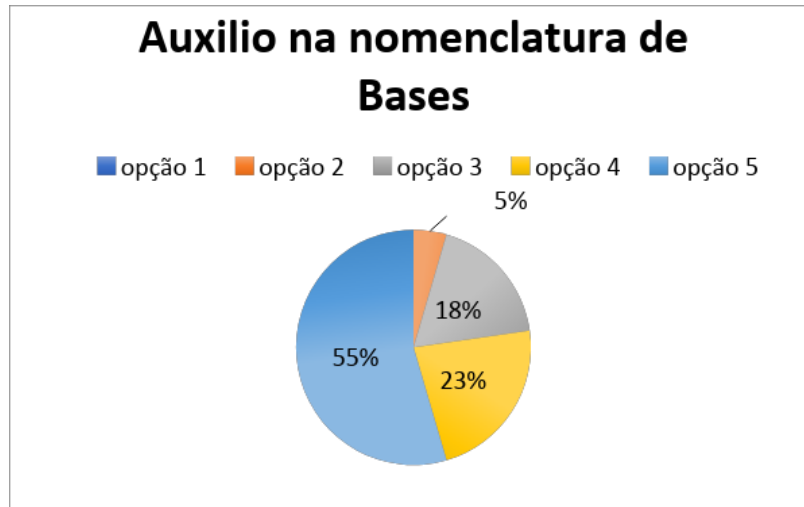
Título: auxílio nos Ácidos



Fonte: Dados da pesquisa

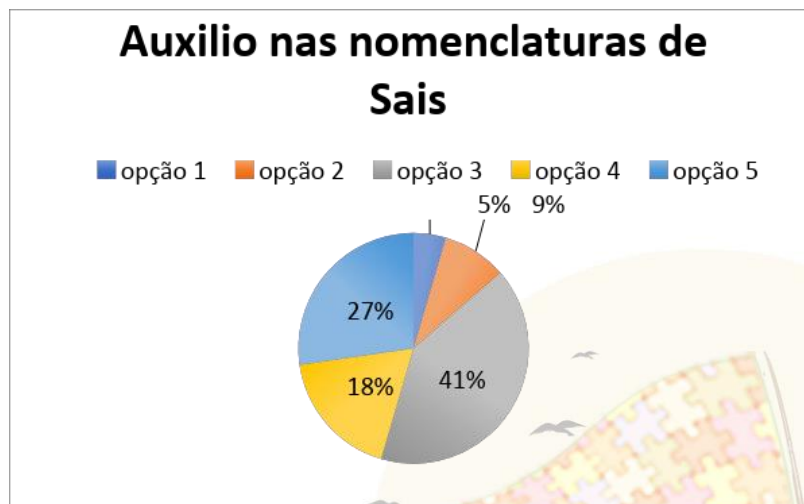


Título: Auxílio nas Bases



Fonte: Dados da pesquisa.

Título: Auxílio nos Sais



Fonte: Dados da pesquisa.

A pesquisa mostrou que esse tipo de ferramenta poderá ajudar de forma significativa no entendimento do conteúdo abordado, pois 68% dos alunos afirmaram que o jogo ajudou no aprendizado da nomenclatura dos ácidos, 55% das bases, 41% dos sais. Com base nos resultados foi observado na aplicação da atividade que os alunos apresentam o interesse em aprender química para poder jogar melhor. Os alunos relataram que aprenderam de uma forma diferente da que geralmente estão habituados. Assim o jogo mostrou-se como uma ferramenta para atrair e conquistar o interesse dos alunos pela matéria de química. Os jogos de cartas podem auxiliar os alunos no aprendizado em sala, por estarem diretamente ligados ao estímulo do pensamento e com isso há um aumento de interesse pelo conteúdo que está unido à vontade de dominar as técnicas do jogo, no artigo dos



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

autores Castro, Bruna Jamile de e Costa, Priscila Carozza Frasson, o jogo Super átomo é mostrado como ferramenta concisa e atrativa no processo de ensino-aprendizagem.

A presente pesquisa indica que os jogos podem ser ótimas ferramentas para o aprendizado dos alunos na disciplina de química, pois podem ser um elo entre os conceitos abstratos da química e o cotidiano dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os jogos estão cada vez mais presentes na vida dos discentes, a utilização deles como ferramenta facilitadora de conteúdos complexos como a química é uma forma de chamar a atenção do aluno que os instiga a pensar e assim assimilar o conteúdo aprendido de forma interativa e contextualizado, pois há o interesse dos alunos em jogar com isso assimilação dos conteúdos se torna mais fácil e divertida. Nesta pesquisa notamos que o jogo polivalente se mostrou uma ferramenta viável para o processo de aprendizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUJO, M. P. A. D. C. et al. **A TABELA PERIÓDICA: JOGO DOS ELEMENTOS QUÍMICOS**. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO. CAMPUS IGUATU, p. 5. 2015.
- CASTRO, B. J. D.; COSTA, P. C. F. Contribuições de um jogo didático para o processo de ensino e aprendizagem de Química no Ensino Fundamental segundo o contexto da Aprendizagem Significativa, Bandeirantes, 2010. 1-16.
- CASTRO, C. M. Desventuras do Ensino Médio e seus desencontros com o Profissionalizante. In: MAROTTA, A. A. A. G. A. P. S. C. D. M. C. C. F. F. D. F. F. P. R. F. D. H. B. F. F. V. F. C. J. H. J. F. S. L. **Educação básica no Brasil**. rio de janeiro: Elsevier, 2009. p. 69- 145.
- CASTRO, D. F. D.; TREDEZINI, A. L. D. M. A importância do jogo/lúdico no processo de ensino-aprendizagem. **Revista Perquirere**, p. 166-181, 2014.
- CUNHA, M. B. **Jogos de Química: Desenvolvendo habilidades e socializando o grupo**. ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA. Goiania: Anais. 2004.
- CURY, C. R. J. O Ensino Médio no Brasil: histórico e perspectivas. **EDUCAÇÃO EM REVISTA**, Belo Horizonte, n. 27, p. 73-84, 1998.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. são paulo: Paz e Terra, 2014.
- KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo : Pioneira, 1994.
- KISHIMOTO, T. M. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. São Paulo: Cortez, 1998. 183 p.
- KISHIMOTO, T. M. **O Brincar e suas teorias**. São Paulo : Pioneira, 2002.
- OLIVEIRA, M. K. D. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico**. São paulo: Scipione, 1995.



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

REVERDITO, R. S. et al. **COMPETIÇÕES ESCOLARES: REFLEXÃO E AÇÃO EM PEDAGOGIA DO ESPORTE PARA FAZER A DIFERENÇA NA ESCOLA. *Pensar a Prática***, Goiania, v. 11, n. 1, p. 37-45, Fevereiro 2008. ISSN 1980-6183. Disponível em: Acesso em: 01 jun. 2018.

SANTANA, G. P. Clube da Química, 2006. Disponível em:

<<http://cq.ufam.edu.br/Revista/Revista.html>>. Acesso em: 4 maio 2018.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

