

JOGO DA VELHA COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DE ELETROQUÍMICA

Nicolli Camargo Colli ¹
Paula Cavalcante Monteiro ²

RESUMO

O presente trabalho é um relato de experiência vivenciado na disciplina de Estágio Supervisionado II do curso de Licenciatura em Química da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, no qual foi desenvolvida uma Atividade Lúdica que consistiu em uma adaptação ao jogo comumente conhecido como Jogo da Velha e aplicada no ensino de Eletroquímica para estudantes do 3º ano do Ensino Médio. O objetivo foi proporcionar aos alunos uma aprendizagem ativa e significativa, de forma acessível e interessante para facilitar a compreensão de conceitos como: as reações de oxirredução, o funcionamento das pilhas e baterias. Por meio dos dados obtidos na avaliação final, observei que a atividade contribuiu de forma positiva na construção de conhecimento destes estudantes, indicando que esta ferramenta didática despertou o interesse dos mesmos pelo conteúdo. Pude observar que durante a intervenção os discentes foram bastante participativos, compartilhando situações vivenciadas por eles no cotidiano utilizando de conceitos tratados na atividade. Além disso, essa experiência também colaborou no aprimoramento da minha formação docente ao proporcionar um contato maior com o âmbito escolar.

Palavras-chave: Estágio Supervisionado, Atividade Lúdica, Formação Docente.

INTRODUÇÃO

O presente relato de experiência descreve uma atividade pedagógica desenvolvida durante o Estágio Supervisionado II do curso de Licenciatura em Química da UTFPR, *campus* Campo Mourão. Nesse período foi realizada uma atividade lúdica com os estudantes do 3º ano do Ensino Médio do período vespertino de um colégio estadual, localizado no município de Araruna, Paraná.

O Estágio Curricular Supervisionado II é uma das disciplinas obrigatórias do curso, em que os acadêmicos de Licenciatura em Química são inseridos pela primeira vez na sala de aula, com o objetivo de observar e acompanhar o professor supervisor na rotina escolar e auxiliá-lo quando necessário. Essa disciplina é de suma importância para a formação de futuros docentes, pois, como apontado por Leite (2023), é por meio do estágio que os acadêmicos podem aplicar o conhecimento aprendido da universidade em um contexto real, ou seja, fazendo a articulação entre a teoria e prática.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão - UTFPR, nicollicolli@alunos.utfpr.edu.br;

² Professora orientadora: Doutora em Ensino de Ciência e Matemática, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Campus* Campo Mourão, paulamonteiro@professores.utfpr.edu.br.



Além disso, o estágio também oferece um contato maior com o ambiente que envolve a rotina de um professor, permitindo que os acadêmicos se visualizem como futuros docentes (Pimenta, 1997 apud Leite 2023). Portanto, essa disciplina não é apenas exigência acadêmica, mas uma oportunidade que proporciona enriquecimento profissional e pessoal aos futuros docentes.

A atividade que foi desenvolvida obrigatoriamente na disciplina de Estágio Curricular Supervisionado II tratava-se de uma atividade lúdica. Essas estratégias pedagógicas podem ser essenciais no processo de ensino e aprendizagem, pois, assim como mencionado por Costa (2023), a educação lúdica é caracterizada como uma abordagem que visa aprimorar os resultados de aprendizagem por meio de estratégias de ensino que incentivam o interesse, a curiosidade e a descoberta do estudante pelo conhecimento. Outra definição a respeito do lúdico, pode ser encontrada em Santana e Rezende (2007, p. 3-4) quando afirmam que:

O lúdico é um importante instrumento de trabalho no qual o mediador, no caso o professor, deve oferecer possibilidades para a elaboração do conhecimento, respeitando as diversas singularidades. Essas atividades, quando bem exploradas, oportunizam a interlocução de saberes, a socialização e o desenvolvimento pessoal, social e cognitivo.

Os supracitados autores ressaltam a importância do lúdico no processo de ensino e aprendizagem, sublinhando a função do professor como mediador. Ao reconhecer as singularidades de cada aluno, o educador pode fornecer um ambiente inclusivo que atenda às necessidades dos estudantes. Assim, essas ferramentas didáticas podem atuar como complemento e auxílio no processo de ensino e aprendizagem, em que o professor como mediador do conhecimento deve proporcionar aos alunos possibilidades que contribuam na construção do conhecimento.

Nesse sentido, a abordagem lúdica realizada nesse relato de experiência consistiu na aplicação do Jogo da Velha como ferramenta no ensino de eletroquímica, cujo objetivo geral consistia em possibilitar o aprendizado mais dinâmico e engajador. A escolha desse jogo como estratégia de ensino justifica-se pela necessidade de diversificar as abordagens pedagógicas, uma vez que muitos alunos não demonstram grande interesse em aulas expositivas tradicionais. Isso ocorre principalmente no ensino de química, já que muitas vezes a aula está centralizada na memorização e repetição de nomes, na execução de fórmulas e cálculos, desvinculando totalmente das situações vivenciadas pelos alunos no cotidiano (Santana; Rezende, 2007).



Embora reconhecendo a importância do ensino tradicional, entendendo ser fundamental buscar alternativas que motivem a participação ativa dos estudantes, superando os desafios enfrentados pela educação contemporânea e que contribua na construção de um pensamento crítico do aluno sobre o mundo que o cerca.

Nesse contexto, a literatura científica destaca o potencial de aulas inovadoras, isto é, acrescida de outros artefatos como jogos, maquetes, apresentações teatrais e atividades em espaços alternativos para aprimorar o processo de ensino e aprendizagem. Essas práticas pedagógicas diferenciadas, ao adotarem uma abordagem lúdica e interativa, despertam o interesse dos estudantes para os conteúdos abordados (Honório et al., 2018). Dessa forma, é de suma importância a exploração dessas novas estratégias de ensino para implementar as suas contribuições no processo de ensino e aprendizagem.

Por esse prisma, é importante levar em consideração que os materiais lúdicos-pedagógicos não são apenas os jogos com que os estudantes brincam, mas como uma atividade em que possam aprender de uma forma descontraída, o que possibilita aos discentes o desenvolvimento social, ético e moral (Santos et. al., 2021). O professor como mediador do conhecimento deve ter a compreensão de que não se pode apenas levar uma atividade diferenciada e aplicá-la, antes é preciso entender as necessidades reais dos alunos e com isso aprimorá-la para que possam aprender o conteúdo de forma significativa.

Com relação aos aspectos abordados, a utilização do Jogo da Velha como ferramenta didática no ensino de eletroquímica representa uma estratégia inovadora e promissora para engajar os alunos, promover um aprendizado mais significativo e desenvolver habilidades essenciais para a compreensão da eletroquímica e suas aplicações. Ademais, por meio da interação em grupo os estudantes puderam explorar os conceitos abordados, compartilhando ideias e o conhecimento adquirido, o que favoreceu na compreensão e retenção do conteúdo.

METODOLOGIA

Durante o estágio foram cumpridas 30 horas/aulas de observação e acompanhamento do professor supervisor em suas atividades escolares, isto é, as aulas de Química por ele ministrada e as suas horas atividades. Pude acompanhar três turmas do período vespertino, sendo o 1º, 2º e 3º ano do Ensino médio. Para o desenvolvimento da atividade lúdica escolhi o 3º ano devido à minha maior afinidade com o conteúdo de Eletroquímica que estava sendo trabalhado com os alunos.



O jogo foi aplicado após a realização de uma revisão sobre o conteúdo de Eletroquímica, o qual já havia sido amplamente discutido nas aulas anteriores pelo professor supervisor. No decorrer da revisão realizei um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos, no qual os estudantes foram instigados com questões para que pudessem trazer naquele momento o que sabiam e compartilhar situações vivenciadas por eles no cotidiano sobre os conceitos abordados.

Para a construção do jogo, fiz uma pesquisa no *Google Acadêmico*© sobre atividades lúdicas que já haviam sido utilizadas no ensino de Eletroquímica. No entanto, encontrei poucos resultados, o que pode estar relacionado com a complexidade do conteúdo ou pelo fato de que os professores foram formados pelo método tradicional, e por estarem acomodados a esta abordagem, não utilizam de outras maneiras de ensino. Após a análise das atividades já existentes, decidi trabalhar com um jogo simples, comumente conhecido como “Jogo da Velha”, no qual foram realizadas adaptações para a sua aplicação na sala de aula.

Este jogo é conhecido tradicionalmente por possuir 9 espaços que são marcados com “X” e “O” e ganha quem conseguir marcar 3 lugares nas linhas, horizontal, vertical e diagonal com o mesmo símbolo. Na adaptação que desenvolvi e apliquei na sala de aula, os alunos eram as peças do jogo, ou seja, eles eram as marcações de “X” e “O” utilizados para marcar os 9 espaços que, na atividade, foram representados pelas cadeiras da sala de aula.



Imagem 1: Desenvolvimento da Atividade Lúdica.

Para a execução do jogo, a sala foi dividida em dois grupos A e B que estavam identificados com fitas de cores diferentes para representar o “X” e a “O”, as perguntas foram lidas por mim e também visualizadas nos *slides* para que os alunos pudessem reler e discutir as respostas em grupo. O grupo que batesse primeiro o sino e respondesse corretamente, à



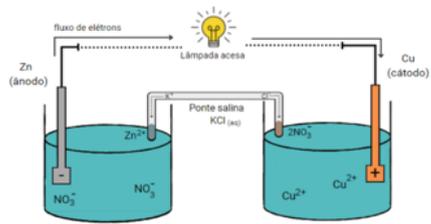
pergunta, poderia designar algum membro da equipe para escolher um lugar para se sentar, e assim sucessivamente até que um dos grupos vencesse. Dessa forma, como no jogo tradicional, ganha o grupo que completar primeiro os 3 lugares nas carreiras horizontal, vertical e diagonal.

Importante salientar que elaborei 14 questões para o desenvolvimento da atividade que foi executada em duas partidas. Na primeira rodada, o grupo A venceu e na segunda rodada houve empate, dando ponto para as duas equipes, situação que favoreceu a vitória do grupo A. Para a elaboração dessas perguntas e para aquelas desenvolvidas para a avaliação, utilizei como base o conteúdo abordado nas aulas do professor supervisor e na revisão.

Ao final da atividade lúdica apliquei uma avaliação contendo cinco questões, sendo três discursivas e duas objetivas de múltipla-escolha. Essa avaliação teve como objetivo analisar se a atividade desenvolvida contribuiu de forma positiva na construção do conhecimento desses alunos, proporcionando também um *feedback* sobre o processo de ensino e aprendizagem daquilo que foi aprendido e o que precisa ser aprimorado.

FIGURA 1 – Atividade Avaliativa

1) Observando o esquema a seguir, o qual representa a pilha de Daniell com eletrodos de cobre (Cu) e zinco (Zn). Responda as perguntas a seguir:



a) O que está acontecendo no ânodo e no cátodo?
b) Explique, qual é a função da ponte salina?

2) Marque V para verdadeiro e F para falso:
 A eletrólise é um processo eletroquímico não espontâneo em que a energia elétrica é utilizada para promover a reação química.
 As baterias são um conjunto de pilhas ligadas em séries ou em paralelo, que podem resultar em uma maior tensão e capacidade de energia elétrica.
 As pilhas são dispositivos eletroquímicos, que precisam de energia elétrica para que a reação química ocorra, portanto é um processo não espontâneo.
 As pilhas e as baterias possuem o mesmo princípio de funcionamento, em que geram energia elétrica por meio de uma reação química.

3) Em relação ao sentido da corrente elétrica de uma pilha. Assinale a alternativa correta:
a) É sempre do cátodo para o ânodo.
b) Não possui corrente elétrica.
c) É sempre do ânodo para o cátodo.

4) Com o avanço das tecnologias, o consumo de dispositivos eletrônicos, como pilhas e baterias, aumentou significativamente. No entanto, esses dispositivos apresentam um grande perigo ao meio ambiente quando descartados de forma incorreta, pois contêm metais pesados em sua composição. Com isso, explique como deve ser feito o descarte adequado desses materiais.

5) As pilhas utilizadas no dia a dia perdem a sua utilidade rapidamente, e por falta de informações sobre o descarte adequado, muitas pessoas acabam armazenando-as. No entanto, essa ação pode representar um grande problema, pois as pilhas podem acabar estourando. Explique por que esse problema acontece.

FONTE: autoria própria (2024).

A elaboração dessa atividade avaliativa, foi desenvolvida com foco em alguns conceitos específicos de Eletroquímica e a utilização desses termos em situações vivenciadas em contextos sociais e ambientais em que os estudantes estão inseridos.



REFERENCIAL TEÓRICO

Explorar a utilização de novas ferramentas didáticas na formação de futuros docentes possibilita à esses acadêmicos que desenvolvam uma compreensão prática para elaborar estratégias inovadoras, como a ludicidade, por exemplo. A implementação de novas abordagens servem como complemento e auxílio no processo de ensino e aprendizagem, sendo uma alternativa bastante interessante para ser implantada no ensino de Química, pois é considerada por muitos estudantes como desafiadora e abstrata (Arnaud, 2024). Por essa razão, as novas estratégias didáticas podem ajudar a superar tais dificuldades e tornar o aprendizado mais acessível e interessante.

Dentre dos conteúdos de Química, a Eletroquímica se destaca como um dos conteúdos mais complexos de ensinar e aprender (Santos, 2023). Um dos aspectos mais desafiadores apontados pelo autor em sua pesquisa é o vocabulário técnico específico do tema, por exemplo: ânodo, cátodo, ponte salina, eletrólise, entre outros. Esses termos se tornam bastante complicados para os alunos no entendimento dos principais fundamentos da Eletroquímica, pois são confusos quando não ensinados de uma forma visível e compreensível.

Sendo um componente essencial no currículo do Ensino Médio, a Eletroquímica, capacita os estudantes a compreenderem os processos químicos presentes em sistemas eletroquímicos, como pilhas e baterias. O estudo dos princípios deste ramo da Química permite aos estudantes dominarem conceitos como oxidação e redução, transferência de elétrons, formação de íons e geração de corrente elétrica. Ademais, o ensino desse conteúdo possibilita aos alunos reconhecerem a importância desses conceitos em uma variedade de aplicações práticas, como pilhas, baterias, eletrólise, células de combustível e outros dispositivos. Com o domínio do conteúdo de eletroquímica, os alunos desenvolvem habilidades de análise e pensamentos críticos, além de torná-los aptos a aplicarem seus conhecimentos em diversas áreas científicas e tecnológicas (Santos, 2023).

Com relação aos aspectos abordados, a incorporação dessas novas ferramentas didáticas no ensino de Química, principalmente na Eletroquímica, podem desenvolver novas formas de os alunos se relacionarem com essa área de conhecimento, facilitando na compreensão dos conceitos difíceis e instigando na curiosidade científica (Souza e Silva, 2022 apud Arnaud, 2024). Dessa forma, atividades lúdicas têm o potencial de incrementar o interesse dos discentes pela disciplina de Química por meio de um ensino dinâmico e

interativo.



Além dessas contribuições, Costa (2023) ressalta que os jogos didáticos também auxiliam o professor na sua tarefa de mediação e possibilitam aos estudantes uma aprendizagem ativa e transcendente, que demoram para serem apagadas da memória e que também podem ser utilizadas em outros contextos. Sendo assim, essas abordagens pedagógicas podem proporcionar aos estudantes a formação de um pensamento crítico com relação às suas práticas sociais, ao mesmo tempo que contribuem no trabalho docente, podendo ser utilizadas pelos professores como materiais adicionais aos conteúdos trabalhados em sala de aula.

É notória, a necessidade de se buscar novas estratégias didáticas para o ensino de Química, em razão do fato de que a compreensão dessa matéria tornou-se para muitos alunos um grande desafio. Essa situação está associada com a memorização isolada das fórmulas, dos conceitos e definições sem a devida compreensão. Mas, principalmente, com a dificuldade de relacionar os conteúdos aprendidos na sala de aula com as situações reais vivenciadas por esses alunos (Lima; Viana, 2022). Daí o grande desinteresse dos alunos pela disciplina de Química.

Importante salientar que os fatores apresentados estão vinculados ao ensino tradicional, no qual “[...] o professor é detentor do conhecimento enquanto que o estudante apenas recebe e memoriza os conteúdos como coisa indiscutível e absoluta, de maneira apática e passiva, sem possibilidade de participação” (Viana, 2014 apud Lima; Viana, 2022, p. 55). Dessa forma, o ensino tradicional não contribui na formação de sujeitos críticos e reflexivos, pelo contrário, favorece na frustração do estudante com a matéria e conseqüentemente, acarreta a formação defasada (Lima; Viana, 2022). Portanto, apenas transmitir os conteúdos de Química passivamente aos estudantes não fornecem um conhecimento construtivo e com impacto na vida das pessoas. Por essa razão, os jogos didáticos são “um importante instrumento de trabalho para o professor, uma possibilidade de oferta da forma de construção do conhecimento, respeitando as diversas singularidades” (Melo, 2005 apud Santos et. al., 2021, p.366).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os 17 alunos que estavam presentes na sala de aula responderam a avaliação, entretanto, somente 14 alunos participaram ativamente da atividade lúdica. Assim, à medida



que analisava as avaliações, nomeei esses alunos por ordem alfabética, para um melhor entendimento dos resultados que apresentarei posteriormente.

Durante as 2 horas/aulas de semi regência, pude observar que tanto na revisão quanto na atividade lúdica os alunos foram bastante participativos, principalmente no momento da revisão no qual eles puderam compartilhar as experiências vivenciadas por eles no cotidiano utilizando-se dos conceitos abordados, contribuindo na relação do saber teórico com as práticas sociais. Segundo Vygotsky, o aluno exerce um papel ativo no processo de aprendizagem ao possuir condições de relacionar os conteúdos novos a seus conhecimentos prévios (Vygotsky, 2007 apud Santana; Rezende, 2007).

Uma das experiências compartilhadas por eles diz respeito ao descarte correto das pilhas e baterias, em que o aluno A disse que um familiar havia passado mal ao ingerir água de garrafas térmicas com sensor de temperatura digital. Segundo o estudante, a garrafa havia caído no chão e passou despercebido o fato de que o impacto teria prejudicado o suporte aonde se localizava a bateria, com isso ao fazer o uso da garrafa ocorreu a contaminação da água com as substâncias tóxicas presentes na bateria.

Os alunos também apresentaram algumas dúvidas conforme prosseguia com a revisão, a saber: “Por que aparece um líquido verde na bateria do carro quando ela é aquecida?” essa dúvida estava associada à situação que um aluno B havia presenciado em casa. Essa questão proporcionou um diálogo bastante interessante na sala de aula, pois alguns alunos acrescentaram sobre o que poderia ser e dando exemplos daquilo que sabiam. As demais perguntas também foram associadas ao conceito de baterias, vejamos: “A bateria do carro é montada em série?” e “As baterias convencionais são iguais as baterias do carro?”.

Em relação ao momento da atividade lúdica, os alunos que estavam participando encontravam-se bastante empolgados e competitivos. Pude observar que o grupo A foi mais participativo que o grupo B, em razão de estarem discutindo as questões em coletivo antes de apresentar as respostas, conforme orientado. Já no grupo B somente alguns membros estavam respondendo, mas de forma individual e sem o debate em equipe. A partir dessa situação, fica comprovada uma das concepções de Vygotsky em que o indivíduo aprende por meio de interações sociais com outros seres da mesma espécie, seja ela intencional ou não (Vygotsky, 2007 apud Paulino et. al., 2023).

As perguntas feitas para o jogo da velha variavam em nível de dificuldade, sendo algumas fáceis e outras difíceis, mas todas relacionadas ao que foi abordado em sala de aula e na revisão, assim como as questões elaboradas na avaliação mantiveram o mesmo esquema.



Para os resultados obtidos na avaliação percebi que nas perguntas objetivas de múltipla-escolha 100% da turma respondeu corretamente. Com relação à primeira questão que estava diretamente relacionada com os conceitos de Eletroquímica, e exigia que os alunos observassem a pilha de Daniell e respondessem o que estava acontecendo com o ânodo e o cátodo e explicar a função da ponte salina, a grande maioria dos alunos acertaram, principalmente aqueles que foram mais participativos.

As outras duas questões discursivas apresentavam um breve enunciado que tinha como objetivo associar o conteúdo com as situações do cotidiano para que os alunos refletissem sobre o assunto antes de responderem a questão. Uma das perguntas solicitava uma explicação de como deveria ser feito o descarte adequado das pilhas e baterias; no geral, os alunos conseguiram responder de forma crítica, utilizando os questionamentos que foram discutidos durante a revisão e na atividade. Como exemplo, podemos destacar: “colocar esses materiais em caixas de papelão, identificadas como eletrônico e levar até os pontos de coleta mais próximos” e citavam os pontos de coletas como o localizado na UTFPR, o qual descobriram por meio da intervenção.

Entretanto, a terceira pergunta também requisitava uma explicação sobre “por que as pilhas estouram?”. Alguns alunos apresentaram dificuldades para interpretá-la, pois associaram o problema com o descarte inadequado da pilha, argumentando que ao estourar poderiam ocasionar grandes danos ao meio ambiente. De forma geral, a maioria dos discentes conseguiram responder corretamente argumentando que “mesmo as pilhas não possuem mais utilidade, as reações de oxirredução continuam acontecendo lentamente” e também mencionaram um exemplo apresentado pelo aluno B, de que as baterias em altas temperaturas também estouram.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final das observações e da aplicação da semi regência com o uso do jogo como ferramenta didática pude inferir que o professor mediador deve sempre estar em constante aprendizagem a fim de poder proporcionar aos alunos aquilo que é deles por direito: o conhecimento. Com isso, o docente pode se apropriar de novas estratégias de ensino que possibilite aos estudantes uma aprendizagem ativa e significativa. Isso porque o professor é o responsável por criar a zona de desenvolvimento proximal, ou seja, ele proporciona aos alunos condições e situações que estimulem o seu desenvolvimento cognitivo de forma significativa (Vygotsky, 2007 apud Santana; Rezende, 2007).



Em relação ao jogo didático desenvolvido, pode constatar que a atividade atingiu seu objetivo, contribuindo para o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que favoreceu a participação ativa dos alunos em sala de aula e na articulação entre os conceitos teóricos com as situações do cotidiano. Dessa forma, possibilitou que os alunos construíssem o pensamento crítico em relação ao saber historicamente produzido. Ademais, o trabalho em grupo promoveu a construção do conhecimento por meio das relações sociais, no qual os próprios alunos foram mediadores uns dos outros compartilhando as ideias e os saberes aprendidos.

Por meio das avaliações, pude observar que os alunos que participaram ativamente na atividade lúdica apresentaram um melhor desempenho na compreensão dos conceitos trabalhados. Posto isso, reforça-se a ideia da implementação de mais abordagens inovadoras no ensino de Química pode proporcionar aos alunos a assimilação dos conteúdos por meio de atividades dinâmicas que despertem o interesse.

Além de ser uma boa ferramenta didática, essa atividade lúdica também contribuiu para a minha formação docente, proporcionando uma experiência única dentro da sala de aula ao atuar como regente pela primeira vez. Essa vivência intensificou minha percepção da importância do professor e seus diversos desafios enfrentados dentro e fora da sala de aula, e no atendimento às necessidades da escola e dos alunos. Também a disciplina de estágio muito contribuiu para a minha formação como futura professora, possibilitando um contato maior com o ambiente escolar e, principalmente, permitindo aplicar na prática o conhecimento construído dentro da universidade, proporcionando melhores condições no desenvolvimento de habilidades pedagógicas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à UTFPR pela contribuição na minha formação acadêmica e na realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ARNAUD, A. A. Jogos e atividades lúdicas no ensino de química: a experiência de planejar e implementar uma disciplina. **Química Nova na Escola**, São Paulo, p. 1-8, 2024. Acesso em: 03 fev. 2025.



COSTA, E. A. L. Educação Lúdica: jogos didáticos na mediação do conhecimento. **Fórum Linguístico**, Florianópolis, v.20, n.2, p. 8876-8887, 2023. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9002446>. Acesso em: 02 fev. 2025.

HONÓRIO, A. P.; PETUCCO, N. B.; SOUSA, L. B. de; BARBOSA, L. A utilização de jogos como forma de ensino e aprendizagem aos alunos do ensino médio noturno na cidade de Muzambinho-MG / The use of games as a way of teaching and learning to the middle school students in the city of Muzambinho-MG. **Brazilian Applied Science Review**, [S. l.], v. 2, n. 4, p. 1214–1218, 2018. DOI: 10.34115/basr.v2i4.507. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BASR/article/view/507> . Acesso em: 3 fev. 2025.

LEITE, N. O. G. de. A Relevância do Estágio Curricular Supervisionado na Formação Docente. **Diversitas Journal**, v. 8, n. 1, 2023. DOI: 10.48017/dj.v8i1.2340. Disponível em: https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/2340. Acesso em: 8 fev. 2025.

LIMA, R. S. da; VIANA, K. S. L. da. ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS DE PROFESSORES DE QUÍMICA DO ENSINO MÉDIO . **INTERNATIONAL JOURNAL EDUCATION AND TEACHING (PDVL) ISSN 2595-2498**, v. 5, n. 2, p. 49–68, 2022. DOI: [10.31692/2595-2498.v5i2.238](https://doi.org/10.31692/2595-2498.v5i2.238). Disponível em: <https://ijet-pdvl.institutoidv.org/index.php/pdvl/article/view/150>. Acesso em: 8 fev. 2025.

SANTANA, E. M. de; REZENDE, D. B. de. **Influência de jogos e atividades lúdicas no ensino e aprendizagem de química**. Universidade de São Paulo- USP, p. 1-12, 2007. Acesso em: 7 fev. 2025.

SANTOS, J. R. V. dos. Análise da abordagem histórica para o conteúdo de eletroquímica nos livros didáticos de ciências da natureza e suas tecnologias – PNLD 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) – **Universidade Federal de Uberlândia**, Ituiutaba, p. 1-39, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/38511> . Acesso em: 02 fev. 2025.

SANTOS, L. L.S; LIMA, D. M; SALES, M. J. D; CONCEIÇÃO, E. S. da. Iônico ou Covalente? Dama química como uma forma lúdica e interativa para o Ensino de Química na





Educação Básica. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v.43, n.4, p.364-370, 2021. Acesso em: 03 fev. 2025.

