

CONTRIBUIÇÕES DO DOS JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA NO ENSINO MÉDIO

Maciel Trajano Santana ¹
Joselisse Soares de Carvalho Santos ²
Orientador(a) Anne Gabriella Dias Santos ³

RESUMO

Novas metodologias de ensino são sempre bem vistas e avaliadas pelo/as alunos/as, independente da disciplina, tornando o ambiente de aprendizado simples e significativo. Em vista disso, a importância de propor novos mecanismos que auxiliem o planejamento das aulas no ensino de química possibilita ao aluno/a o desfecho do conhecimento lúdico, químico e científico. Em consonância com essa dinamicidade, os games/jogos tem se mostrado uma potente ferramenta didática para aplicação de conteúdos envolvendo diferentes áreas das ciências exatas e naturais. Nesta perspectiva, este trabalho visa como objetivo aplicar um bingo químico como proposta de avaliação diagnóstica em uma turma de 1.º ano de ensino médio. O método adotado é de natureza qualitativa, como descreve Richardson, cuja avaliação foi empregada pelo método observacional. Em síntese, a aula foi aplicada em uma turma do 1.º ano de ensino médio em uma escola da rede pública, com total de 27 alunos/as no município de Mossoró/RN. O bingo aplicado, inicia-se com uma nuvem de palavras, sobre conteúdos de química. Utilizado o aplicativo “*Roleta de Nomes*” disponível na *Play Store* para *download*, na qual, foi feito o sorteio e os alunos/as argumentavam sobre conteúdo por meio de uma roda de conversa. Dessa forma, com os resultados obtidos comprovam que o uso do bingo químico gera motivação e engajamento aos/as discentes nas aulas, facultando o ensino aprendizagem divertido e prazeroso. Acrescenta-se que, a aplicação de jogo na aula de química abre um universo para um leque de possibilidades para aplicação de novas propostas, enaltecendo o conhecimento científico, químico e a divulgação da ciência na sociedade. Em suma, é evidente a necessidade da inclusão de jogos na aula de química, visto que, os jogos tornam o ensino mais dinâmico e interativo, despertando o aprendizado mais leve e satisfatório.

Palavras-chave: Ensino de Química, Recursos didáticos, Educação, Bingo, Avaliação Diagnóstica.

INTRODUÇÃO

A educação tem passado por mudanças, desde a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/1996) e, posteriormente, com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN/1999). Com isso, é evidente o ato de pensar e repensar em novas estratégias metodológicas de ensino, principalmente para a área das ciências exatas, especialmente a disciplina de química (BERGAMO, 2012). O ensino de química destaca-se cada vez mais rico, e significativo, contribuindo amplamente para a sociedade e mundo de forma geral. A

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Química da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, macvellsantana68@gmail.com;

Professora Dr^a e Orientadora do Departamento de Química da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, annegabriella@uern.br.

³ Professora Dr^a. Orientadora do Departamento de Química da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, joselissesoes@uern.br.

química muitas das vezes é considerada uma matéria/disciplina abstrata e de difícil compreensão, embora, seja vista como um campo vasto de ilustrações, equações químicas e fórmulas, possibilitando ao alunado a fadiga e o desinteresse na disciplina. Por isso, cabe aos professores/as, bem como aos/aos estagiários em sua formação inicial “inovarem” e buscarem a proporem novas metodologias de ensino, levando para dentro da sala de aula, tornando o ensino aprendizagem mais atrativa e dinâmico (PIMENTA, 2008).

Segundo Mendes (2014), p. 25 “Usar o Bingo Químico é uma forma de estimular o raciocínio lógico e proporcionar aos alunos uma atividade lúdica. [...]” tirando os alunos/as de sua mera postura de ouvinte, fazendo com que eles participem e interajam cada vez mais, saindo de sua postura passiva. Pois, é evidente que um dos maiores desafios enfrentados pelos professores é envolver os alunos nas atividades de sala de aula, tirando-os de suas posturas passivas como meros ouvintes e não participativos. Desta forma, as atividades lúdicas podem ser uma maneira de despertar um interesse que é próprio do ser humano e que poderia permanecer latente caso só fossem utilizadas aulas expositivas como vem sendo discutido.

Assim, segundo Ceccato e Jorge (2018, p. 430) a, “Avaliação é um tema cada vez mais discutido no meio educacional, devido a sua complexidade e inúmeras possibilidades. [...]”. Então, fazer com que os alunos aprendam se divertindo pode trazer benefícios extremamente eficazes para com sua aprendizagem, pois, como já abordava Martins e Morais, (2020) como o ato de brincar é fundamental para todos/as. Fazendo com que os alunos/as se sintam mais encorajados a participar de algo que está inserido no dia a dia, e vejam a aula com mais tranquilidade e espontaneidade, ao qual exprime o desafio e a competência do docente enquanto facilitador do ensino aprendizagem (CUNHA, 2012).

Tornando o ensino-aprendizagem mais dinâmico e lúdico, como ressalta Kishimoto (1994) sobre a função do jogo, de carácter: lúdico e educativo, diversificando o ambiente de ensino de maneira igualitária e inclusiva. Criando assim, meios para introduzir em sala de aula, metodologias ativas saindo do quadro atual, visto como aula tradicional (KISHIMOTO, 1994; MIRANDA, 2002). No qual os discentes mal participam e interagem. Acrescenta-se ainda, com o uso de jogos didáticos na sala de aulas, especificamente de química, instigar o aprendizado mútuo dos alunos/às, desenvolvendo o senso crítico, habilidade de trabalho em grupo, clareza e raciocínio lógico (CUNHA, 2004).

Nesta perspectiva, esse trabalho visa como objetivo avaliar o uso do jogo bingo como proposta de avaliação diagnóstica nas aulas de química em uma turma de 1.º ano de ensino médio no município de Mossoró-RN.

Residência pedagógica e estágio supervisionado no ensino de química

A formação do professor, a cada dia que passa, abre portas para novas pesquisas e estudos em diferentes categorias. Assim, a formação do professor é discutida e debatida em diferentes meios, a fim de aperfeiçoar e diversificar o ensino de maneira geral. Com isso, novos programas voltados à formação inicial e continuada do docente, surge com grande desafio para preencher essa lacuna existente.

O Programa Residência pedagógica (PRP) e Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID), ganha grande repercussão nas diferentes áreas por possibilitar ao graduando na sua formação inicial o contato no início da sua carreira profissional, abrindo horizontes para um mundo de possibilidades. Dessa forma, como reforça Santana, *et al.* (2022), Massena e Siqueira (2016); Tobaldini (2012) o PIBID surge no ano de 2007 com intuito de aprimorar e possibilitar ao professor na sua formação inicial o contato com a prática em sala de aula, na qual estabelecer relação de ensino aprendizagem, professor e aluno. Ainda, o PIBID surge com objetivo de estimular o exercício ao magistério, na prática, na trajetória formativa do educador/a (CARDOSO, 2019; MASSENA e SIQUEIRA, 2016; TOBALDINI, 2012).

Dessa forma, em consonância com o que já foi posto sobre PIBID, o PRP não é diferente! Assim, o PRP, introduz o residente no processo de formação inicial em uma sala de aula, bem como, vivência a prática docente em sua trajetória inicial como futuro profissional da educação (PIMENTA e LIMA, 2008; BERNARDY, e PAZ, 2012). Sabe-se que, especificamente no ensino de química, o PRP diversificar e aprimorar os conhecimentos dos licenciandos/as, expandindo um leque de oportunidade para com sua formação.

Pois, é característico, as lacunas existentes e a falta de implementação de ludicidade nas aulas de química, saindo do quadro tradicional de ensino. Acrescenta-se ainda, que a implementação dos jogos, games e atividades gera motivação e, engajamento nos discentes, tirando de sua zona de conforto, fazendo atuantes no processo de aprendizagem. Embora, seja importante estabelecer o conceito do lúdico em sua totalidade, conforme cita Marinho *et al.* (2007), o lúdico tem sua origem na palavra "ludus", que quer dizer jogo.

Assim, caracteriza o lúdico como "brincar", no entanto, no tocante do vocábulo *lúdus*, Huizinga (1980) traz uma importante contribuição dando essencial ao entendimento ao conhecimento do lúdico no processo de ensino-aprendizagem, como impõe:

[...] Ludus abrange os jogos infantis, a recreação, as competições, as representações litúrgicas e teatrais e os jogos de azar. Na expressão *lares ludentes*, significa "dançar". Parece estar no primeiro plano a idéia de "simular" ou de "tomar o aspecto de". Os

compostos alludo, colludo, illudoapontam todos na direção do irreal, do ilusório. Esta base semântica está oculta em ludi, no sentido dos grandes jogos públicos que desempenhavam um papel tão importante na vida romana, ou então no sentido de "escolas". No primeiro caso o ponto de partida semântico é a competição; no segundo, é provavelmente a "prática". (1980, p. 29 - grifo nosso).

O bingo químico como recurso facilitador no processo de ensino aprendizagem

Segundo Bortolotto (2015) e seus colaboradores, alguns professores/as não se sentem bem e/ou tem dificuldade de trabalhar química de forma prazerosa. Em vista disso, a fim de implementar práticas educativas nessa lacuna existente, os jogos didáticos surgem com grande potencial facilitador no ensino de química (BORTOLOTTI; GERÔNIMO; LIMA, e MICHELS, 2015). Ainda mais, Nunes, Kunzler e Beber (2012) em seu trabalho ensinam química jogando bingo, mostrar a importância da ludicidade nas aulas de química, com intuito de mostrar o quão significativo o bingo pode ser aplicado no ensino de química.

Segundo Rodrigues, Teodoro, Amauro, (2022. p.2) “[...] o fato é que os jogos permitem o envolvimento ativo dos estudantes na execução de atividades escolares, possibilitando o embate de ideias, e posicionamentos, o trabalho em equipe, a socialização, a criação e o respeito às regras, entre outros aspectos. [...]”. Em vista disso, acrescenta-se ainda, que os jogos no ensino de ciências diversificam o ambiente e têm contribuído substancialmente com as ações didáticas em sala de aula (SOARES, 2016). Todavia, muitas das vezes os/as professores/as deixam de introduzir dinâmicas, jogos, metodologias ativas, ludismo durante suas aulas, devido, acredita que à aula poderá se torna uma zona e/ou aula com bagunça, com receio de não poder manter a ordem ou autoridade frente a seus alunos/as (FELÍCIO e SOARES, 2018).

Assim, Branco *et al.* (2015) discutem o quanto os jogos agregam no espaço pedagógico, indagando debates e discussão atrelados a diversas áreas, tal qual, é implícito como temas ambientais e científicos. Dessa forma, é válido reascender a buscar por novas técnicas, novas metodologias de ensino para o aprimoramento, e que, ao mesmo tempo, seja acessível, moderna e de baixo custo (ROSA e ROSSI, 2008). Sendo, um desafio e rompimento das relações históricas tradicionais, no qual, repercute de maneira satisfatória e significativa, sendo os jogos didáticos um poderoso aliado a se implementa abertamente e sem medo durante a aula independente da área.

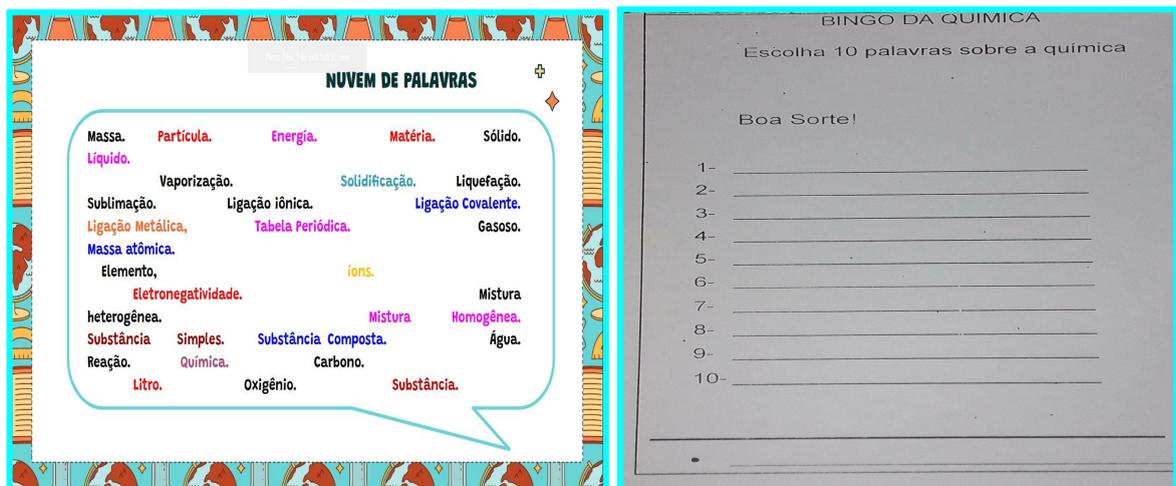
METODOLOGIA

O método empregado para a abordagem e discussão dessa temática é de natureza qualitativa-descritiva (ZANETTE, 2017; RICHARDSON, 1999). A pesquisa foi desenvolvida

na Escola Estadual Hermógenes Nogueira Costa, localizada no bairro Abolição IV, em uma turma de 1.º ano do ensino médio com uma faixa de 27 alunos/as, via 2 horas/aula. Ao iniciar as aulas do período letivo foi necessário diagnosticar a turma sobre o que eles tinham de conhecimentos prévios sobre a disciplina de química. Com intuito de avaliar se seria possível seguir com os conteúdos como planejado, e/ou fazer uma revisão para aprimoramento dos conceitos-base da disciplina.

Em vista disso, foi usado como forma de diagnosticar os alunos/as do 1.º ano do ensino médio um “Bingo Químico”. O bingo se deu em primeira instância, em alguns passos. 1) Por meio de slides contendo uma “nuvem de palavras”, com cerca de 30 palavras relacionados a conteúdo de química do 1.º ano (figura 1a); 2) Os/as alunos/as tiveram que escolher 10 palavras das 30 esquematizadas na nuvem de palavras aleatoriamente ; 3) Foi utilizado um *software*, cujo nome é: roleta de nomes para assim dar início ao bingo.

Figura 1: a) Nuvem de palavras utilizada no Bingo Químico, b) Cartela adaptada para o Bingo. c) Roleta de nomes utilizada para sortear os nomes do bingo.



Contudo, foi distribuído as cartelas para os/as alunos/as (figura 1b) na qual, eles anotaram 10 palavras que continha na nuvem de palavras na cartela do bingo. Assim, o sorteio foi realizado pelo software “roleta de nomes” disponível na *Play Store* (Figura c3). Ao sortear cada palavra, os alunos/as teriam que explicar algo relacionado ao que eles lembravam do determinado conteúdo, dando exemplos do seu dia a dia e/ou o que eles lembravam sobre de forma geral, tornando o momento em uma roda de conversa sobre a química.

Assim, como critério de avaliação foi empregado o método observacional (GIL, 2008), que pode ser usado como um guia de observação e como uma ferramenta de *feedback*, ampliando as oportunidades de aprendizagem, abrindo portas para uma formação de um sujeito ético, reflexivo e humanizado (AUSUBEL, 2003). Acrescenta-se ainda, que os dados avaliados foram analisados tomando como base os seguintes critérios: participação ativa, engajamento e envolvimento da turma para com a temática trabalhada em sala de aula (ANGUERA, 2003; ANGUERA e HERNÁNDEZ, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo “Bingo Químico” foi elaborado para uma aula de 50 minutos, mas nada impede, que o mesmo seja readequado para atender a necessidade de cada um conforme sua especificidade, pois, o mesmo depende do planejamento, adaptações e seu contexto educativo. Além disso, cabe ressaltar que tivemos a preocupação de criar um material didático e dinâmico para o processo de ensino com um leque de conteúdo diversificado, tal qual, foi abordado nessa aula como mostra a (Figura 1a). Ainda assim, aplica o lúdico como ferramenta pedagógica não é tarefa fácil e conseqüentemente, requer preparo, planejamento, organização e sintonia.

Salienta-se ainda, que durante a execução realizada as regras gerais (Tabela 1) foram modificadas para adequar-se aos objetivos educativos considerado como base para o processo de ensino-aprendizagem.

Tabela 1: Regras básicas para implementadas ao bingo químico.

BINGO QUÍMICO	
REGRAS	CRITÉRIO
1	Manter-se em silêncio durante as discussões ao ser sorteado as perguntas para ouvir o colega;
2	Discutir as palavras sorteadas, dando exemplos e associado ao dia a dia;
3	Coesão nas respostas, argumentação, senso crítico e relevância dos conceitos

	químicos;
4	Não rasura a cartela e preencher de caneta;
5	Respeita a ambos, e suas opiniões.

Fonte: Acervo pessoal.

Jogos didáticos no ensino de química: um mediador do processo de ensino aprendizagem

Nesse sentido, trazendo assim o *feedback* dos/as alunos/as qualitativamente por sua participação, fala, engajamento e, exposição de suas ideias. Assim o uso dos jogos, destaca-se presente na vida dos/as adolescentes com bastante frequência, com efeito de possibilitar ao aluno/a que use ao seu favor implementados na sala de aula, para que assim possar acrescentar a ludicidade e inovar nos seus estudos de maneira diversificada.

O uso de jogos está cada vez mais presente na vida dos jovens, de maneira a fomentar e diversificar a sua rotina diariamente. Embora, os jovens passem horas e horas do seu tempo preso naquele ambiente virtual, completamente imersos em estado de fluxo, presos do seu mundo de imaginação e ficção.

Por outro lado, ligados a uma tela de celular, notebook, tablet, etc., pode acabar que esquecendo dos estudos indo mal nas disciplinas da escola. Se bem que, trazer esse ambiente de gamificação para dentro da sala de aula, pode proporcionar bons resultados, contando que seja aplicado de maneira harmônica, planejada em consonância com os conteúdos dados em aula. Ademais, os adolescentes admitam serem fascinados por jogos no seu dia a dia.

Por conseguinte, o uso de jogos vem ganhando espaço na educação, sendo um recurso didático bastante eficaz para promover o ensino aprendizagem de forma lúdica e divertida. Outrossim, Mendes (2014, p.18), reforça que “Os jogos podem ser utilizados como estratégia facilitadora no processo de ensino – aprendizagem [...]”. Como também, adota desse método lúdico pode gerar a atenção pelos conhecimentos químicos.

Entretanto, avaliar o aluno/a sobre tal conteúdo, não se remete a somente aplicar um questionário e/ou prova escrita (fisicamente). Nessa conjuntura os diversos métodos de jogos didáticos, ferramentas usuais de ensino, surgem com grande potencial para suprir e potencializar o meio tradicional de ensino, possibilitando avaliar o aluno/a de forma lúdica e dinamiza de modo a explora cada vez o senso de argumentação, crítico e desenvoltura do participante alvo da avaliação.

Ora, segundo Luckesi, (2005) “O ato de avaliar, devido a estar a serviço da obtenção do melhor resultado possível, antes de tudo, implica a disposição de acolher a realidade como ela

é”. Com isso, de modo a ampliar as discussões sobre o uso de jogos didáticos no ensino de química, aplicar uma avaliação diagnóstica os/as alunos/as na disciplina de química, atrelado ao uso de novas metodologias em sala de aula, como tem se mostrado esse método adotado.

Nessa direção, concordamos com Chateau (1987) quando o mesmo afirma que é preciso propor às crianças e adolescentes mais desafios. E que esses desafios possam ser interessantes e que os mesmos possam transpor. Como também, reforça Filício e Soares (2018) em seu trabalho “Da Intencionalidade à Responsabilidade Lúdica”, refletindo sobre o uso de jogos didáticos aplicado ao ensino de química. Com intuito de proporcionar ao professor/a esse momento de reflexão diária ao implementar tais recursos inovadores em suas aulas, a fim de trazer uma aula para os/as discentes mais significativa e recheada de oportunidades de aprendizagem.

Formação docente e residência pedagógica: um alicerce na formação inicial do professor de química

A cada aula é fato que os professores/as vão construindo e reconstruindo sua forma de reger e lecionar uma aula de maneira mais ampla e prazerosa. Pois é na sala de aula que o docente cair na realidade, em que o ambiente de sala de aula deixar de ser um mero espaço de reprodução para um espaço amplo de formação, como implementa Cardoso *et al.* (2019).

Em vista disso, na perspectiva de construir e reconstruir sua identidade docente em sala de aula, o PRP

[...] proporciona ao futuro professor a vivência da rotina de um profissional junto ao ambiente escolar, onde foi possível verificar a metodologia utilizada pelo professor em sala de aula e as dificuldades encontradas no processo ensino-aprendizagem. (CARDOSO, 2019. p. 5).

O que leva ao professor/a em sua formação inicial pensar e repensar em estratégias que levem de maneira leve a preencher essas lacunas existente propondo momentos lúdicos e interativos entre aluno-aluno e aluno-professor.

O PRP no ensino de química instigar a vivência com a prática em sala de aula, na qual, o professor/a tem a possibilidade de experimentar a realidade em sala de aula. Então, a aplicação do jogo didático “Bingo Químico” na turma de 1ª ano do ensino médio, por meio de uma aula no estágio supervisionado, ajudou a revisar e debater o conteúdo de química (Figura 1a), como discuti Bernardy e Paz, (2012); Piconez, (2006) sobre a importância do estágio supervisionado na formação do professor/a.

Assim, ainda atrelado ao PRP o estágio obrigatório no ensino de química, abre essa experiência de maneira à cria uma ponte entre a formação do residente e sua experiência

vivenciada na prática. Ou seja, fica evidente a importância do domínio em classe e o contato de aprimora e aperfeiçoa à troca de saberes entre a teoria e a prática. Segundo Cardoso, (2012, p.7)

O Programa de Residência Pedagógica também auxilia o discente nas fases estagiárias do mesmo, sendo a primeira, a observação do ambiente escolar, em sala de aula, ao lado do professor da escola, e a segunda a prática da regência. Nessas etapas, o licenciando adquire noções para aperfeiçoar seu conhecimento prático. Assim, a Residência Pedagógica é um direito do professor em formação. (grifo nosso).

Vale destacar, que com aplicação do bingo químico houve motivação, e participação ativa dos alunos/as respondendo às indagações provocadas a partir da palavra-chave sorteada como peça do bingo a ser marcada na cartela, como mostra a nuvem de palavras na (figura 1a), mostrando a importância e gerando o chamado “encanto pela ludicidade” como traz em seu trabalho Bergamo, (2012). Com isso, é importante enaltecer que com a ludicidade aplicada em sala de aula, levando os jogos didáticos para sala de aula, gera uma motivação significativa em participação e envolvimento dos alunos/as na atividade proposta, como cita Coutinho, (2012). Aprendendo, assim, os conteúdos de maneira leve e satisfatória e significativa, como ressalta David Ausubel (1993) tornando o aprendizado ético, reflexivo e humanizado.

Acrescenta-se ainda, que é um desafio tira os discentes de sua postura passiva em sala de aula, e envolver eles diretamente ativos e protagonista do processo de ensino durante as aulas, ainda mais no ensino de química. Rigorosamente pondo em pauta, através da aula ministrada e metodologia aplicada, é notório, como os alunos/as afirmam acharem a disciplina de química abstrata na maioria maior partes das vezes. Com isso, torna mais que necessário ao professor/a e aos futuros profissionais de química em quanto licenciados aptos a entrarem no mercado trabalho como profissional da área pensar e repensar em novas estratégias de ensino, para muda esse quadro atual sobre a concepção da química em sua totalidade.

Com isso, conseqüentemente, faz-se necessário que os/as professores/as adotem metodologias lúdicas durante suas aulas, possibilitando aos alunos/as questionar, opinar e fazer perguntas sobre os conteúdos da disciplina, tornando o ensino prazeroso e significativo. Dessa forma, fica claro a necessidade da inclusão de jogos na aula de química, visto que, os jogos tornam o ensino mais dinâmico e interativo, facilitando o ensino aprendizagem de maneira mais leve.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O “Bingo Químico” contribui para motivação e ludicidade nas aulas de química, mostrando-se como um excelente recurso didático para diagnosticar os/as alunos/as do ensino médio, sobre os conteúdos de química com intuito de revisar e debater sobre determinado conteúdo químico. Dessa forma, foi evidente que com o bingo aplicado gerou-se engajamento, participação e envolvimento diretamente dos alunos/as na aula ministrada. Destacando-se, a necessidade do uso de metodologias ativas durante as aulas de química, proporcionando assim o caráter lúdico e educativo, desenvolvendo o senso crítico e argumentativo do/a aluno/a, bem como tirá-los de sua postura passiva e fazê-los protagonista do processo de ensino aprendizagem, em que não só o aluno aprende com o professor mais sim (aluno-aluno e professor-aluno respectivamente).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao programa Residência Pedagógica Química-UERN, a Capes, a Universidade Estadual do Rio Grande do Norte e ao estágio supervisionado da UERN pela oportunidade concedida, bem como aos meus professores do Departamento de Química- DQ/ UERN e a todos(as) que contribuíram de alguma forma para com minha formação, bem como em especial a minha base “Família”.

REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.
- ANGUERA ARGILAGA, M. T; HERNÁNDEZ MENDO, A. Metodología observacional y psicología del deporte: Estado de la cuestión. **Revista de Psicología del Deporte**, 2014, vol. 23, num. 1, p. 103-109, 2014.
- ANGUERA, M. T. La observación. En C. Moreno Rosset (Ed.), Evaluación psicológica. Concepto, proceso y aplicación en las áreas del desarrollo y de la inteligencia (pp. 271-308). Madrid: Sanz y Torres. [I.S.B.N. 84-96094-16-2], 2003.
- BORTOLOTTI, M. M.; GERÔNIMO, V.; LIMA, M. C.; MICHELS, M. L. Bingo Quimisabe para o estudo da Química no ensino médio. **Cadernos Acadêmicos**, [S. l.], v. 7, n. 1, 2015. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/CA/article/view/14137>. Acesso em: 31 jul. 2023.
- BERNARDY, K; PAZ, D. M. T. **Importância do estágio supervisionado para a formação de professores**. XVII Seminário Interinstitucional de ensino, pesquisa e extensão. Anais: Unicruz, p. 1-4, 2012.
- BERGAMO, J. A. Química Encantada: Os jogos no ensino da Química. Faculdade Integrada da Grande Fortaleza – FGF (monografia, 2012).

BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais, Brasília: MEC, SEMTEC. 1998.

BRANCO, M. A. A., WEYERMÜLLER, A. R., MÜLLER, E. F., SCHNEIDER, G. T., HUPFFER, H. M., DELGADO, J., MOSSMAN, J. B., BEZ, M. R., e MENDES, T. G. **Brazilian Journal of Biology**, 75(2), 114-121. 2015.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB. 9394/1996.

CHATEAU, J. **O jogo e a criança**. São Paulo: Summus, 1987.

CARDOSO, M. L. M. S. *et al.* Residência pedagógica: teoria e prática no ensino de química. Anais IV CONAPESC... Campina Grande: **Realize Editora**, 2019. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/57196>>. Acesso em: 01/08/2023 13:27

CECCATO, D. A; JORGE, M. E. N. O laboratório de química como ferramenta de metodologia ativa e de avaliação no ensino de ciências. In: **Colloquium Humanarum**. 2018. p. 429-434.

CUNHA, M.B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química Nova na Escola**. Vol. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

CUNHA, M. B. Jogos de Química: Desenvolvendo habilidades e socializando o grupo. **Eneq** 028- 2004.

COUTINHO, A. P. *et al.* Analisando a aplicação de um Bingo Químico sobre tabela periódica: uma experiência no Ensino Médio a partir do PIBID/UNIR. **XVI ENEQ/X EDUQUI**, 2012.

FELÍCIO, C. M.; SOARES, M. H. F. B. Da Intencionalidade à Responsabilidade Lúdica: Novos Termos para Uma Reflexão Sobre o Uso de Jogos no Ensino de Química. **Revista Química Nova na Escola**, 40(3), 160-168. 2018.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social** / Antonio Carlos Gil. - 6. ed. - São Paulo : Atlas, 2008.

HUIZINGA, J. **Homo ludens: O jogo como elemento de cultura**. Trad. J.P. Monteiro. São Paulo: editora Perspectiva, 1980.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e criando a prática**. 2 ed. Salvador: Malabares Comunicações e eventos, 2005.

MASSENA, E. P. C., SIQUEIRA, M. Contribuições do PIBID à Formação Inicial de Professores de Ciências na Perspectiva dos Licenciandos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências** Vol. 16, No 1, 2016.

MARINHO, H. R. B. *et al.* **Pedagogia do movimento: universo lúdico e psicomotricidade**. 2 ed. Curitiba: IBPEX, 2007. MIRANDA, S. de. No fascínio do jogo, a alegria de aprender. **Ciência hoje**. V.28, n. 168. Jan/fev. 2002, p.64-66.

MOREIRA, J. S. Ensino de química: contribuições do jogo bingo para a aprendizagem da tabela periódica. Anais VII ENALIC... Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/51422>>. Acesso em: 04/05/2023 13:09

NUNES, R. R; KUNZLER, K. R; BEBER, S. C. Ensinar Química Jogando Bingo. **Publicatio UEPG: Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes**, v. 20, n. 2, p. 199-208, 2012.

PICONEZ, E. **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. 12a edição. Campinas: Papirus Editora, 2006.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L.. **Estágio e docência**. 3. ed., São Paulo: Cortez, 2008.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

ROSA, M. I. P., e ROSSI, A. V. **Educação Química no Brasil: memórias, políticas e tendências**. Campinas: Átomo. 2008.

RODRIGUES, P. H; AMAURO, N. Q; TEODORO, P. V. Atomic Bingo: a didactic dialogue for teaching the periodic table. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 15, p. e263111535545, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i15.35545. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/35545>. Acesso em: 5 may. 2023.

SANTANA, M. T. *et al.* O uso de tecnologias digitais para o ensino da química experimental em tempos de pandemia, uma abordagem do pibid de química-uern. In: Anais do Seminário Institucional de Avaliação dos Programas Formativos Pibid e Residência Pedagógica/UERN: processo de formação e transformação docente. Anais...Mossoró(RN) UERN-Mossoró/RN, 2022. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/ebook/isidadpferppdfetd2022/475298-O-USO-DE-TECNOLOGIAS-DIGITAIS-PARA-O-ENSINO-DA-QUIMICA-EXPERIMENTAL-EM-TEMPOS-DE-PANDEMIA-UMA-ABORDAGEM-DO-PIBID>> Acesso em: 01/08/2023 17:09

SOARES, M. H. F. B. Jogos e atividades lúdicas no ensino de química: uma discussão necessária para novos avanços. **Revista Debates em Ensino de Química**, 2(2), 5-13. 2016.

TOBALDINI, B. G. **Implicações do pibid para a formação inicial e continuada de professores de química**. In: JUNQUEIRA&MARIN (Ed.). ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO. Campinas, 2012. v. 16, p. 5211–5222.