

Elaboração do jogo “banco da química”: uma ação de intervenção didática do PIBID de licenciatura em química da UFES/CEUNES

Development of the “chemistry bank” game: a didactic intervention by the UFES/CEUNES chemistry undergraduate PIBID program

Fernanda de Jesus Scardini
Gabriel Pereira Prates Honorato Braga
Ana Nery Furlan Mendes
Lívia Toscano Barbosa

170

Resumo: O jogo didático é um recurso importante no ensino de química, pois motiva o aluno, aprimora a habilidade de resolução de problemas e favorece a aquisição de conceitos químicos. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi criar e aplicar um jogo intitulado “Banco da Química”, baseado no jogo “Banco Imobiliário®”, com o objetivo de auxiliar os alunos a compreenderem os conteúdos de Modelos atômicos, Substâncias simples e compostas, Misturas Homogêneas e Misturas Heterogêneas, abordados previamente durante as aulas da disciplina de química. O jogo foi elaborado e confeccionado por estudantes de Licenciatura em Química da Ufes/Ceunes, vinculados ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), e foi aplicado no primeiro trimestre de 2023 a 30 alunos da 1ª série do ensino médio de uma escola pública estadual do município de São Mateus/ES. Durante a aplicação do jogo foram realizados alguns questionamentos e muitos estudantes afirmaram que o jogo ajudou no entendimento dos conteúdos vistos ao longo do trimestre. Assim, o “Banco da Química” funcionou como um material suplementar aos conteúdos já estudados pelos alunos e como um material de apoio ao professor regente de química. A atividade estimulou a comunicação, negociação e trabalho em equipe, proporcionando um ambiente de aprendizado cooperativo, em que os estudantes aprenderam a compartilhar conhecimentos, discutir estratégias e resolver problemas em conjunto.

Palavras-chave: Ensino de Química; Materiais Alternativos; Ensino Lúdico.

Abstract: Didactic games are an important tool in teaching chemistry, as they motivate students, improve their problem-solving skills and promote the acquisition of chemical concepts. In this context, the aim of this study was to create “Monopoly® game” and apply a game called “Banco da Química”, based on the game Banco Imobiliário®, with the aim of helping students understand the contents of Atomic Models, Simple and Compound Substances, Homogeneous Mixtures and Heterogeneous Mixtures, previously covered during chemistry lessons. The game was designed and made by chemistry undergraduate students from Ufes/Ceunes, linked to the Institutional Program for Teaching Initiation Scholarships (Pibid), and was applied in the first quarter of 2023 to 30 first-year high school students from a state public school in the municipality of São Mateus/ES. During the application of the game, some questions were asked and many students said that the game helped them understand the content they had seen during the quarter. Thus, “Banco da Química” worked as supplementary material to the content already studied by the students and as support material for the chemistry teacher. The activity encouraged communication, negotiation, and teamwork,



providing a cooperative learning environment in which students learned to share knowledge, discuss strategies, and solve problems together.

Keywords: Chemistry Teaching; Alternative Materials; Playful Teaching.

Introdução

A utilização de metodologias que sejam capazes de estimular o aluno, como os jogos didáticos, tem se destacado como uma ferramenta eficaz no ensino da química (Santos; Nogueira; Paz, 2021). Combinando diversão e aprendizado, esses jogos proporcionam uma abordagem interativa e envolvente, que cativa os estudantes e estimula seu interesse pela disciplina. Ao utilizar jogos, os educadores podem explorar conceitos químicos complexos de forma prática e acessível, facilitando a compreensão e a retenção do conteúdo pelos alunos (Nunes *et al*, 2022). Além disso, os jogos promovem o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como o raciocínio lógico, a resolução de problemas, a concentração e a tomada de decisões, essenciais para o aprendizado da química (Vieira *et al*, 2024).

De acordo com Soares (2013) e Kishimoto (1996), os jogos didáticos possuem duas funções: a Função Lúdica, em que o jogo propicia o divertimento; e a Função Educativa, relacionada à dimensão do ensino e da aprendizagem. Contudo, é fundamental que haja equilíbrio entre as duas funções para que o objetivo do jogo seja alcançado, pois, se uma destas funções se sobressai, arrisca-se em perder o sentido da atividade, havendo somente brincadeira na prevalência da função lúdica ou somente o ensino, no caso da prevalência da função educativa. Dessa forma, o jogo não pode ser apenas diversão ou apenas regras; precisa ser um equilíbrio entre ambos, numa relação harmônica entre o jogo e os jogadores (Silva *et al*, 2019).

Para Freire (1997) os jogos estimulam os alunos a desenvolverem estratégias para resolução de determinados problemas, além de desenvolver o processo cognitivo e o senso crítico. Já na visão de Vygotsky (2007), jogar é um processo social e o professor é o responsável pela mediação dos processos que são desenvolvidos em sala de aula.

De acordo com Cunha (2012, p. 96), alguns objetivos devem ser observados quando se utiliza jogos no ensino de química, como:

- a) proporcionar aprendizagem e revisão de conceitos, buscando sua construção mediante a experiência e atividade desenvolvida pelo próprio estudante;
- b) motivar os estudantes para aprendizagem de conceitos químicos, melhorando o seu rendimento na disciplina;
- c) desenvolver habilidades de busca e problematização de conceitos;
- d) contribuir para formação social do estudante, pois os jogos promovem o debate e a comunicação em sala de aula;
- e) representar situações e conceitos químicos de forma esquemática ou por meio de modelos que possam representá-los.

Assim, os jogos têm se tornado um recurso muito comum entre os jovens devido à sua capacidade de auxiliar na apropriação do conhecimento e, quando utilizados com intencionalidade pedagógica, podem atrair e incentivar os educandos ao longo da aquisição de conhecimentos, além de facilitar a interação entre eles. Além disso, de acordo com Santos *et al* (2023), os jogos são práticas pedagógicas recorrentes para muitos professores em formação, os quais afirmam que essa ferramenta amplia as potencialidades e reduz as limitações que os alunos encontram ao aprender conceitos científicos/químicos.

Neste trabalho, é apresentado o desenvolvimento do jogo didático "Banco da Química", uma adaptação do tradicional jogo de tabuleiro "Banco Imobiliário®". No jogo, são abordados os conteúdos de química: Modelos atômicos, Substâncias simples e compostas, Misturas Homogêneas e Misturas Heterogêneas, temas previstos para a 1ª série do ensino médio. O jogo confeccionado auxilia na atuação do professor em sala de aula, oferecendo suporte na abordagem dos conteúdos e proporcionando aos alunos uma experiência lúdica e coletiva para a compreensão dos temas mencionados anteriormente. O material pode funcionar tanto como uma introdução ao conteúdo quanto como uma maneira descontraída de consolidar conhecimentos.

A atividade relatada neste artigo foi desenvolvida por estudantes do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), campus São Mateus, que participam do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid). O Pibid é um programa implementado



pelo Ministério da Educação do Brasil (MEC) e coordenado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), com o objetivo de aprimorar a formação de professores e, conseqüentemente, a qualidade da educação básica (Cruz; Cury, 2022). Conforme destaca Teixeira (2021, p. 3) “O Pibid propicia a parceria entre a universidade e a escola de educação básica e contribui para a formação de graduandos [...]. Também oportuniza o diálogo entre teoria e a prática, contribuindo para a formação docente”. Por meio do Pibid, os estudantes são inseridos em ambientes escolares de nível básico, sob a supervisão de docentes experientes, o que enriquece tanto sua bagagem acadêmica quanto prática. De acordo com Cruz e Cury (2022, p. 4) “O diálogo entre os professores é fundamental para consolidar saberes emergentes da prática profissional. Assumindo a formação como um processo interativo e dinâmico”.

Assim, conforme destaca Mendes *et al.* (2020, p. 148), o Pibid,

... oportuniza aos licenciandos uma formação baseada em um contexto real da educação pública, além de oportunizar aos bolsistas do Pibid uma qualificação profissional adequada, capaz de motivá-los ao exercício da profissão docente e contribuindo com a diminuição da evasão do respectivo curso de graduação.

Logo, esse trabalho apresenta a produção e aplicação do jogo “Banco da Química” por bolsistas do Pibid, visando a aprendizagem dos alunos da educação básica.

Metodologia

Este trabalho possui uma abordagem qualitativa, que de acordo com Denzin e Lincoln (2006, *apud* Augusto *et al.* 2013, 747),

... a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa do mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender os fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem.

Assim, essa pesquisa buscou interpretar como o desenvolvimento da atividade proposta contribuiu para a aprendizagem dos estudantes, a partir das



relações destes alunos com o conhecimento e da interação com o material lúdico. A atividade foi elaborada por dois alunos do curso de Licenciatura em Química da Ufes, campus São Mateus, que atuam como bolsistas do Pibid, no núcleo multidisciplinar de Física/Química do edital Capes nº23/2022. Os participantes da pesquisa foram 30 alunos matriculados no primeiro ano do ensino médio, de uma escola estadual localizada no centro da cidade de São Mateus- Es.

O objetivo da ação foi realizar com os alunos uma breve revisão dos conteúdos de Modelos atômicos, Substâncias simples e compostas, Misturas Homogêneas e Misturas Heterogêneas, de maneira que os alunos pudessem relembrar os conteúdos e reforçar a sua aprendizagem.

A seguir apresenta-se as etapas de construção e aplicação do jogo didático desenvolvido.

Construção e regras do jogo didático “Banco da Química”

O jogo “Banco da Química” é uma adaptação ao conhecido jogo “Banco Imobiliário” (Ludopedia, 2024), e esse processo começou com o desenvolvimento do design, buscando na internet modelos de tabuleiros que pudessem servir de base para o material. A proposta é fundamentada nas regras e na estrutura do clássico Banco Imobiliário, com o objetivo de promover a discussão dos conceitos químicos, tornando o aprendizado mais atrativo e eficaz para os alunos do ensino médio.

O jogo foi produzido com materiais de fácil acesso, tais como: papel cartão, folha A4, tesoura, régua, pistola de cola quente e cola especial para papel. O jogo é composto por: um tabuleiro de 50 cm x 50 cm (Figura 1), confeccionado com papel cartão; dois dados; seis peões de 3 cm x 5 cm em formato de Erlenmeyer (Figura 2), construídos com papel colorido; 32 cartões de 10 cm x 10 cm, contendo perguntas sobre o conteúdo teórico; 18 cartas de 10 cm x 10 cm de propriedades com nome de cidades, que indicam os valores de cada terreno, confeccionadas com papel colorido preto; 50 casas de papel de 4 cm x 5 cm, construídas com papel colorido azul (Figura 3), na qual o



modelo foi obtido para impressão na internet; 3 cartas “habeas-corpus” produzidas com papel colorido de 10 cm x 10 cm.

A arte do tabuleiro foi desenvolvida utilizando o programa Canva, impressa em folha de papel A4 e fixada com cola especial para papel no papel cartão. As perguntas das cartas do jogo foram elaboradas no Microsoft Word®, impressas em papel A4, recortadas e fixadas em folhas coloridas com cola especial para papel.

Figura 1: Tabuleiro desenvolvido para o jogo “Banco da Química”.



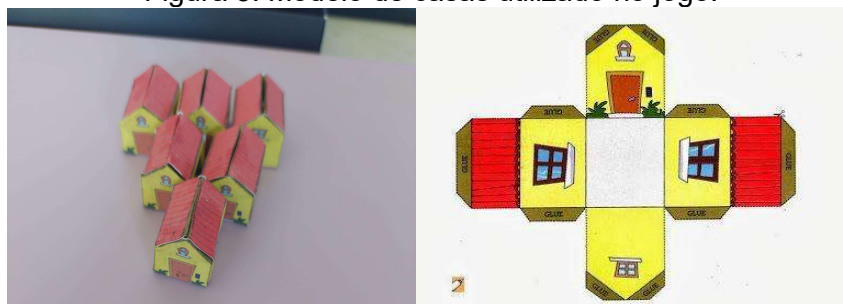
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 2: Peões confeccionados para o jogo.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 3: Modelo de casas utilizado no jogo.

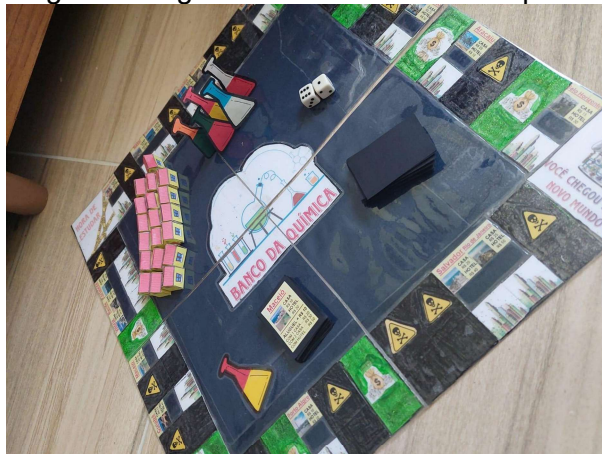


Fonte: Disponível em:

<https://i.pinimg.com/474x/4b/7d/44/4b7d4440cd85c68ca37f57445283e62c9.jpg>

Na Figura 4 apresenta-se o jogo Banco da Química, com todos os itens que constituem o material.

Figura 4: Jogo Banco da Química completo.



Fonte: Dados da pesquisa.

No jogo “Banco Imobiliário®” original, o tabuleiro tem áreas designadas como casa da “Sorte ou Revés”, onde o jogador tem a possibilidade de retirar uma carta que pode trazer benefícios ou desvantagens no jogo. No jogo “Banco da Química”, essas áreas do tabuleiro foram adaptadas para “Pergunta ou Intoxicação”, onde o participante pode retirar uma carta com uma pergunta e, se responder corretamente, ganha uma quantidade de pontos determinada pela carta. No Banco da Química, também foi criada a área “Você descobriu um novo mundo”, onde, se um jogador parar nela, ganha 100 pontos. Nas áreas “prisão” e “férias”, do jogo original, optamos por substituir por “Hora do Experimento” ou “Hora de Estudar”. O jogador pode parar em uma destas áreas ao retirar uma carta do Pergunta ou Intoxicação, que indica ir para uma das duas áreas, ou se, ao jogar os dados ele parar em uma dessas duas. O jogador só consegue sair se:

- Tirar duas duplas nos dados – na próxima jogada após parar nessas áreas, o jogador deve lançar os dados. Se os números dos dois dados forem iguais, o jogador poderá sair da prisão e andar o número de casas indicado nos dados.
- Pagar a fiança – o jogador tem a opção de pagar a fiança enquanto estiver preso.

- Utilize o seu cartão de Habeas Corpus – o jogador terá o direito de responder a uma pergunta. Se responder corretamente, ganhará um cartão Habeas Corpus. Após três rodadas, caso o jogador não consiga tirar duplas nos dados ou responder corretamente às perguntas, será obrigado a pagar a fiança. Feito isso, o jogador lançará novamente e avançará o número de casas indicado.
- Caso o jogador não consiga responder corretamente à pergunta ou não consiga sair por outras alternativas, deverá retornar ao início do jogo.

A carta Habeas Corpus mantém a mesma função do jogo original, assim como as propriedades, que também permanecem com a mesma funcionalidade, mas tiveram os nomes substituídos por nomes de cidades brasileiras.

Nas casas bônus, o jogador ganha uma quantidade de pontos ao parar nelas. Nessa adaptação, foi decidido trabalhar com a contabilidade de pontos, em que uma pessoa fica responsável por esse controle. E com os pontos que os jogadores conseguem comprar propriedades e negociar sua saída das casas “Hora do Experimento” ou “Hora de Estudar”.

O jogo termina se todos os jogadores zerarem sua quantidade de pontos ou quando um jogador completar três voltas no tabuleiro.

Aplicação do jogo didático

O jogo foi aplicado em uma escola pública estadual do município de São Mateus/ES, com a participação de 30 alunos de turmas de 1ª série do ensino médio. A atividade foi realizada na sala de aula e utilizou uma aula de 50 minutos.

A aplicação do jogo ocorreu em dois momentos:

- No primeiro momento, os alunos foram divididos em grupos de 6 membros. Em seguida, cada grupo escolheu um representante. O aluno representante de cada grupo ficou responsável por lançar o dado. O grupo que obteve o maior número ao lançar o dado começou a partida. Os jogadores



subsequentes seguiram a ordem dos maiores números obtidos ao lançar o dado

- No segundo momento, antes de iniciar a partida, os alunos foram informados sobre as regras do jogo. “Banco da Química” funciona de forma semelhante ao jogo tradicional “Banco Imobiliário®”, portanto, os alunos não tiveram dificuldades em compreender a dinâmica da atividade. As regras incluem movimentação do peão, eventos de sorte ou revés ao cair em determinadas casas e a possibilidade de falência caso um jogador não consiga quitar suas dívidas. O aluno representante de cada grupo foi responsável por lançar os dados e retirar as cartas, e ao dar o comando solicitado na carta, ele voltava ao grupo para discutir sobre qual resposta correta retornar

Durante a aplicação do jogo, os bolsistas do Pibid auxiliaram os alunos para garantir que as regras do jogo fossem seguidas e, ao mesmo tempo, coletaram as impressões dos alunos sobre o material, sua relevância para a fixação do conteúdo e suas opiniões sobre a atividade didática. As observações registradas pelos bolsistas foram anotadas em um diário de bordo, o qual foi posteriormente utilizado para análise e elaboração dos resultados deste trabalho. De acordo com Malheiros (2011, p. 189-190), a observação é um método de coleta de dados que busca investigar “[...] as relações entre alunos, professores e demais atores do contexto do ensino, a reação dos sujeitos frente a novas metodologias, a construção do conhecimento em grupo, etc”. Na observação os registros, de acordo com o autor, devem garantir “[...] a coleta do máximo possível de informações relevantes para a pesquisa [...]” (p. 191) e, nessa pesquisa, o diário de bordo foi a forma de registro utilizada pelos bolsistas.

Os registros realizados pelos bolsistas no diário de bordo foram analisados utilizando o método indutivo, o qual é responsável pela generalização, partindo-se de algo particular para uma questão mais ampla. Segundo Marconi e Lakatos (2003, p. 86):

Indução é um processo mental por intermédio do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal, não contida nas partes examinadas. Portanto, o objetivo dos argumentos indutivos é



levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que o das premissas nas quais se basearam.

Resultados e discussão

No subprojeto Pibid multidisciplinar de Física/Química, uma das atividades dos licenciandos é a elaboração e produção de materiais didáticos para o ensino de química. Durante as atividades em que os bolsistas utilizaram materiais alternativos, como experimentos e jogos, observou-se que os alunos participavam ativamente. Após as aulas, foi constatado um retorno positivo em termos de conhecimento. Além disso, os alunos com dúvidas referentes aos conteúdos de química conseguiram participar e esclarecê-las durante o desenvolvimento destas atividades diferenciadas.

Assim, após identificar a necessidade de desenvolver atividades práticas e interativas, elaborou-se uma proposta diferenciada para os alunos, a fim de complementar os conteúdos de Modelos Atômicos, Substâncias Simples e Compostas, Misturas Homogêneas e Misturas Heterogêneas. Após algumas pesquisas e leituras, optou-se por adaptar o jogo “Banco Imobiliário®”. Essa decisão foi tomada após a professora de química regente (e supervisora dos bolsistas do Pibid da escola em que o trabalho foi realizado) finalizar o conteúdo em sala, o que ajudou os alunos a fixarem o assunto sobre o qual possuíam conhecimento prévio.

Relatando a aplicação do jogo “Banco da Química”

O jogo "Banco da Química" foi adaptado a partir do tradicional jogo de tabuleiro Banco Imobiliário, um jogo popular que envolve a compra e venda de propriedades como casas, hotéis e empresas, com o objetivo de acumular propriedades e fortuna, levando os outros jogadores à falência. Criado em 1944 pela fábrica de brinquedos brasileira Estrela, o jogo requer estratégia, negociação e habilidades financeiras.

O “Banco da Química” manteve basicamente as regras semelhantes ao jogo tradicional, o que facilitou a compreensão dos alunos quando estas foram apresentadas para execução da atividade. Durante a

partida, os jogadores precisavam utilizar seus conhecimentos químicos para responder às perguntas sorteadas e tomar decisões estratégicas ao comprar, vender e negociar propriedades. O "Banco da Química" funcionou como um material suplementar para os alunos e também como um recurso de apoio para o professor regente de química, que, utilizando o jogo, pôde identificar o nível de aprendizado dos alunos em relação aos conteúdos previamente estudados.

O jogo Banco da Química teve como proposta facilitar a assimilação dos conceitos por meio de uma abordagem lúdica e interativa, aproveitando a popularidade do jogo original para engajar os estudantes de maneira mais efetiva no processo de aprendizagem. De acordo com Silva *et al.* (2019, p. 41), "a transmissão de conhecimentos que desenvolvam capacidades e criticidade nos alunos, por meio de elementos lúdicos, pode fazer toda a diferença na aprendizagem e representa uma importante estratégia de ensino".

No momento da aplicação do jogo "Banco da Química" (Figura 5), houve um grande entusiasmo por parte dos alunos, pois o fato de já conhecerem o jogo original "Banco Imobiliário" facilitou a compreensão das regras, mantendo o jogo rápido e prático. Durante a execução da atividade, foram realizadas observações e registros necessários para a análise da aplicação e do desenvolvimento do jogo. De acordo com Silva *et al.* (2018), a análise das observações em sala também possibilita a criação de informações visando defender a aplicabilidade da metodologia no processo de ensino e aprendizagem da Química no nível superior e básico.

Ao término da atividade, foi constatada a importância da utilização do jogo didático no desenvolvimento do conteúdo, visto que, de acordo com as falas dos alunos, essa estratégia foi muito enriquecedora para a compreensão dos conceitos abordados.



Figura 5: Aplicação do jogo aos alunos do ensino médio.



Fonte: Dados da pesquisa

Mediante as atitudes e falas dos alunos durante a atividade, foi perceptível a importância do jogo didático para o ensino e a revisão dos conceitos químicos abordados. Durante a aplicação, foi possível identificar os conceitos mais compreendidos pelos alunos, bem como aqueles em que apresentaram maior dificuldade, nos quais os bolsistas do Pibid puderam auxiliar os alunos durante e após o jogo a sanarem suas dúvidas.

A utilização do jogo como instrumento para a aprendizagem propiciou um ambiente de troca de informações, pois ocorreu uma melhor interação entre os alunos, promovendo um ensino mais leve e descontraído. A aplicação do jogo na formação de grupos foi positiva, pois foi possível observar a interação social e a procura pela resolução dos problemas em conjunto, o que está em linha com a teoria de Vigotski, na qual o indivíduo se constrói pela socialização e pela troca com o outro.

Segundo Vigotski, [...] a atenção passa a ser voluntária por meio do desenvolvimento de diversas ações sociais, culturais ou educativas. A atenção voluntária inclui o domínio desse processo com o auxílio de estímulos-meio que permitem revelar o processo interno da atenção e assim a possibilidade do seu controle. É possível inferir que essa função psicológica superior foi trabalhada durante a aplicação do jogo, já que os grupos/jogadores necessitavam manter o foco em cada rodada trabalhada. Importante salientar que os alunos necessitam exercitar a atenção constantemente, pois sem o foco ou ponto

de concentração, o jogo não acontece (Oliveira; Soares; Vaz, 2015, p. 299).

A partir das informações obtidas durante a aplicação da atividade, os alunos relataram que gostaram da metodologia e destacaram a importância deste tipo de abordagem não apenas como reforço para os conteúdos desenvolvidos previamente, mas também como meio para tornar o aprendizado de química mais atraente e divertido. De acordo com os alunos, esse tipo de atividade não impunha a mesma pressão de uma prova ou teste e era mais atrativo do que as aulas expositivas. Essas observações realizadas pelos bolsistas durante a aplicação do jogo deixaram claro que há uma necessidade e um desejo dos alunos por métodos de ensino variados. Logo, de acordo com Vieira *et al.* (2024, p. 9),

Isso ressalta a importância de os professores introduzirem metodologias alternativas em sua prática regular. Ao fazer isso, eles não apenas atendem às preferências dos alunos, mas também fortalecem a relação entre aluno professor, enfatizando que o conhecimento é construído em colaboração.

Diante do exposto, a atividade lúdica descrita neste trabalho proporcionou diversos benefícios tanto para os alunos, ao adquirirem novos conhecimentos ou consolidarem os conhecimentos adquiridos em sala de aula com o professor por meio de sua participação, quanto para os bolsistas do Pibid, por meio do aprimoramento de suas habilidades ao desenvolverem e aplicarem um material didático. Assim, os bolsistas do Pibid puderam obter experiências fundamentais para sua prática pedagógica ao colocarem em prática o que aprenderam durante a graduação, melhorando sua atuação profissional como futuros docentes. De acordo com Tozzeto e Gomes (2009, p. 190), “[...] para adquirir os saberes da docência, o professor necessita exercer a docência. Não se aprende só de ouvir ou ver; é preciso agir sobre o ensino para aprender a ensinar”.

Considerações finais

O jogo Banco da Química desempenhou um papel complementar aos conteúdos curriculares e ofereceu suporte ao professor regente de Química,



possibilitando a avaliação do nível de aprendizado dos alunos da 1ª série do ensino médio. Ele proporcionou aos alunos uma aprendizagem mais atrativa e interativa, resultante das discussões geradas entre os membros dos grupos para responder às perguntas.

A aplicação do jogo estimulou entusiasmo e participação ativa dos alunos, sendo a atividade bem recebida pelos educandos, o que ressalta a importância de estratégias pedagógicas diversificadas para tornar o aprendizado mais atrativo, especialmente no ensino de química.

A atividade permitiu ampliar as experiências dos bolsistas do Pibid em relação à prática docente e à atuação profissional, proporcionando a aquisição de novas habilidades, como comunicação e oralidade, trabalho em equipe, aprimoramento e análise de estratégias de ensino e construção de material didático.

Agradecimentos

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pelas bolsas concedidas.

Referências

AUGUSTO, C. A.; SOUZA, J. P.; DELLAGNELO, E. H. L.; CARIO, S. A. F. Pesquisa Qualitativa: rigor metodológico no tratamento da teoria dos custos de transação em artigos apresentados nos congressos da Sober (2007-2011), **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 51, n. 4, p. 745-764, 2013.

CRUZ, K. S. DA; CURY, F. G. Algumas Contribuições do PIBID para a Formação de Professores de Matemática. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 15, n. 37, p. 1-23, 2022.

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

FREIRE, J. B. **Educação de corpo inteiro**: teoria e prática da Educação Física. 1. ed. São Paulo: Scipione, 1997.

GAMELEIRA, S. T.; BIZERRA, A. M. C. Identificação de conhecimentos prévios através de situações-problema. **Revista Educação, Cultura e Sociedade**, v. 9, n. 2, p. 130-147, jul./dez. 2019.



KISHIMOTO, T. M. O Jogo e a Educação Infantil. In: **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. KISHIMOTO, T. M. (org). São Paulo: Cortez Editora, 1996.

LUDOPEDIA [Site institucional]. Disponível em: <https://ludopedia.com.br/jogo/monopoly>. Acesso em: 19 abr. 2024.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 5 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

184

MENDES, A. N. F.; SIQUEIRA, K. G. R.; SANTOS, J. V. S.; GOMES, O. B.; WILL, G. PIBID Química São Mateus/ES: o olhar dos envolvidos no projeto sobre a Formação Inicial de Professores. **Kiri-Kerê: Pesquisa em Ensino**, Dossiê, v. 1, n. 5, p. 146-172, 2020.

NUNES, L. H. Q.; OLIVEIRA, V. G.; MENEZES, J. A.; LIMA, R. A.; SOUZA, F. G. A utilização de jogos didáticos para o ensino de química em uma escola pública no Amazonas. **Conexões Ciência e Tecnologia**, v. 16, p. 01-09, e022003, 2022.

OLIVEIRA, J.; SOARES, M.; VAZ, W. Banco químico: um jogo de tabuleiro, cartas, dados, compras e vendas para o ensino do conceito de soluções. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. 4, p. 285-293, 2015.

SANTOS, A. J.; NOGUEIRA, J. D. M. S.; PAZ, G. L. Um jogo didático no ensino de química como proposta de revisão para o ENEM. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v. 7, n. 20, p. 235-248, março/2021.

SANTOS, C.; SANTOS, A. V.; OLIVEIRA, I. T.; ARAÚJO, A. F. Elaboração de Jogo Didático: uma ação de intervenção da Residência Pedagógica de Química da UFAL. **Diversitas Journal**, v. 8, n. 1, p. 275-288, 2023.

SILVA, J. E.; SILVA JÚNIOR, C. N.; OLIVEIRA, O. A.; CORDEIRO, D. O. Pistas Orgânicas: um jogo para o processo de ensino e aprendizagem da química. **Química Nova na Escola**, v. 40, n.1, p.25-32, 2018.

SILVA, E. A. N.; JESUS, C. P. F.; MENDES, A. N. F.; ROCHA, S. M. S. Jogando com a química: um instrumento de aprendizagem no ensino da eletroquímica. **Educitec – Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, v. 5, n. 10, p. 39-54, 2019.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e atividades lúdicas para o ensino de química**. Goiânia: Kelps, 2013.

TEIXEIRA, C. de J. S. O Pibid e suas contribuições para a formação docente. **Ensino em Perspectivas**, v. 2, n. 4, p. 1–8, 2021.

VIEIRA, M. A.; AGUIAR, C. F. S.; CARDOSO, F.; BRITO, C. S.; SILVA, F. M. S.; CARVALHO, R. B. F. Explorando a química com jogos didáticos no 3º ano do ensino médio: uma abordagem prática para o ensino de funções orgânicas. **Revista Ciências & Ideias**, v. 15, p. e24152391, janeiro/dezembro, 2024.



VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7. ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2007.

Sobre os autores

Fernanda J. Scardini

fernanda.scardini@edu.ufes.br

Discente do curso Licenciatura em Química na Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), campus São Mateus. Bolsista do Programa Institucional de Iniciação à Docência (Pibid).

Gabriel Pereira Prates Honorato Braga

gabriel.p.braga@edu.ufes.br

Discente do curso Licenciatura em Química na Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) campus São Mateus. Bolsista do Programa Institucional de Iniciação à Docência (Pibid).

Lívia Toscano Barbosa

livialtb@yahoo.com.br

Mestra em Ensino na Educação Básica pela Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), campus São Mateus. Especialista em Metodologia Ativa pela Faculdade Multivix. Complementação Pedagógica pela Universidade Metropolitana de Santos. Graduação em Farmácia pela Faculdade Multivix.

Ana Nery Furlan Mendes

ana.n.mendes@ufes.br

Doutora em Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), com período sanduíche na Universidade Autônoma de Barcelona (UAB). Graduada em Química Industrial e Bacharel em Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora de Química no Departamento de Ciências Naturais da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), campus São Mateus. Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica (PPGEEB) da Ufes. Desenvolve trabalhos de pesquisa na área de ensino de química, principalmente no desenvolvimento de materiais didáticos e paradidáticos, metodologias ativas e formação de professores.