ISSN: 2358-8829

O USO DO JOGO DE TABULEIRO COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE QUÍMICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DESENVOLVIDO NO ÂMBITO DO PIBID/IFAL

Liliane dos Santos Melo[1]
Leonardo Gomes Peixoto[2]
Paulo Henrique Nascimento Lima[3]
Eduardo Lima dos Santos (coordenador)[4]
Fred Augusto Ribeiro Nogueira (orientador)[5]

INTRODUÇÃO

O ensino de Química na educação básica apresenta desafios relacionados à compreensão de conceitos abstratos, à contextualização dos conteúdos e ao desenvolvimento do interesse dos estudantes pelas Ciências. Nesse cenário, torna-se necessário buscar estratégias pedagógicas que favoreçam a participação ativa dos alunos e tornem o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico, significativo e próximo de suas realidades. Entre essas estratégias, destacam-se as metodologias lúdicas, especialmente os jogos didáticos, que possibilitam a articulação entre conhecimento científico, interação social e protagonismo discente.

Os jogos didáticos constituem recursos pedagógicos capazes de contribuir para a construção do conhecimento, pois estimulam o raciocínio, a resolução de problemas, a cooperação e a participação dos estudantes nas atividades propostas. No ensino de Química, sua utilização pode auxiliar na revisão e na compreensão dos conteúdos, tornando a aprendizagem mais interativa e favorecendo a abordagem de conceitos químicos de maneira diferenciada. Entretanto, para que esses recursos alcancem seus

[1]Graduanda do Curso de Licenciatura em química do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Alagoas - IFAL, lsm20@aluno.ifal.edu.br;
[2]Graduando do Curso de Licenciatura em química do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Alagoas - IFAL, lgp2@aluno.ifal.edu.br;
[3]Graduando do Curso de Licenciatura em química do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Alagoas - IFAL, phnl2@aluno.ifal.edu.br;
[4]Doutor pelo Curso de Licenciatura em química do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Alagoas - IFAL, eduardo.santos@ifal.edu.br;
[5]Doutor pelo Curso de licenciatura em química do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Alagoas - IFAL, fred.nogueira@ifal.edu.br.

objetivos educacionais, é fundamental que sejam planejados de acordo com os conteúdos curriculares, os objetivos de aprendizagem e as necessidades da turma, mantendo o equilíbrio entre ludicidade e intencionalidade pedagógica. Nessa perspectiva, Soares e Rezende (2019) ressaltam a importância de fundamentar teoricamente os jogos didáticos e relacioná-los às concepções de ensino e aprendizagem que orientam sua utilização.

Diante dos desafios presentes no ensino de Química, justifica-se a utilização de jogos de tabuleiro como alternativa pedagógica capaz de diversificar as práticas de ensino, estimular o envolvimento dos estudantes e favorecer a interação durante a revisão dos conteúdos. A relevância dessa proposta está na possibilidade de tornar as atividades escolares mais participativas, sem perder de vista os objetivos educacionais. Além disso, o desenvolvimento de estratégias lúdicas no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) permite que os licenciandos vivenciem experiências de planejamento e intervenção pedagógica, aproximando os conhecimentos construídos na formação acadêmica da realidade escolar.

O PIBID destaca-se, portanto, como um espaço de articulação entre teoria e prática na formação inicial de professores, proporcionando aos licenciandos experiências pedagógicas no contexto escolar. Por meio da participação em atividades de planejamento e intervenção didática, os futuros docentes têm a oportunidade de experimentar metodologias diversificadas, refletir sobre suas práticas e desenvolver habilidades necessárias ao exercício da profissão. Essas experiências também podem contribuir para a construção da identidade docente e para a compreensão dos desafios que envolvem o processo de ensino e aprendizagem.

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo geral relatar e analisar uma experiência pedagógica desenvolvida no âmbito do PIBID, vinculada ao curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Alagoas (IFAL), que utilizou um jogo de tabuleiro como recurso didático no ensino de Química para estudantes do ensino médio da rede pública. Como objetivos específicos, busca-se descrever o desenvolvimento da atividade, discutir as contribuições do jogo para o envolvimento e a participação dos estudantes e refletir sobre as potencialidades e os desafios dessa metodologia para o ensino de Química e para a formação inicial docente. Assim,

ISSN: 2358-8829

pretende-se evidenciar a importância do planejamento pedagógico e da integração entre instituição formadora e escola para o desenvolvimento de práticas educativas mais participativas e significativas.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O presente trabalho caracteriza-se como um relato de experiência, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), vinculado ao curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Alagoas (IFAL). A experiência foi realizada na Escola Estadual Miran Marroquim, localizada em Maceió, Alagoas, com a participação de 40 estudantes do 2º ano do ensino médio. A atividade teve como objetivo utilizar um jogo de tabuleiro como recurso didático para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de conteúdos de Química e Ciências.

A intervenção pedagógica foi organizada em dois momentos, totalizando quatro horas-aula. No primeiro momento, realizou-se uma aula expositiva dialogada, com o auxílio de recursos multimídia, para abordar conteúdos de Química e Ciências. Essa etapa teve como finalidade apresentar e revisar os conceitos necessários à participação dos estudantes na atividade lúdica, buscando relacionar os conhecimentos científicos a situações do cotidiano.

No segundo momento, foi desenvolvido e aplicado um jogo de tabuleiro didático, planejado pelos licenciandos participantes do PIBID, sob a orientação dos professores responsáveis. A dinâmica foi organizada em equipes, com o propósito de estimular a cooperação, a interação e a participação ativa dos estudantes na resolução das questões propostas. Durante o percurso pelo tabuleiro, os participantes respondiam a perguntas relacionadas aos conteúdos trabalhados na aula anterior. A atividade contou com a utilização de um dado e de regras específicas, incluindo a possibilidade de passar a vez, tornando a dinâmica mais interativa e desafiadora.

A coleta de informações ocorreu por meio da observação da participação dos estudantes durante a realização do jogo. Foram considerados aspectos como o envolvimento dos participantes, a interação entre os integrantes das equipes, as

ISSN: 2358-8829

dificuldades encontradas na resolução das questões e a participação nas atividades propostas.

Os dados foram analisados de forma descritiva e qualitativa, considerando as observações realizadas durante a aplicação do jogo. A análise buscou identificar as potencialidades e as limitações do jogo de tabuleiro como estratégia pedagógica para o ensino de Química, bem como refletir sobre suas contribuições para a formação inicial dos licenciandos envolvidos. Dessa forma, a experiência possibilitou discutir a importância do planejamento didático, da mediação docente e da utilização de metodologias lúdicas no processo de ensino e aprendizagem.

REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Os jogos didáticos no ensino de Química

O ensino de Química apresenta desafios relacionados à compreensão de conceitos abstratos, à interpretação de fenômenos e à articulação entre os conhecimentos científicos e as situações cotidianas. Nesse contexto, a utilização de diferentes estratégias pedagógicas pode contribuir para tornar as aulas mais dinâmicas, participativas e significativas. Entre essas estratégias, destacam-se os jogos didáticos, que possibilitam abordar os conteúdos curriculares por meio de atividades que envolvem regras, desafios, interação e resolução de problemas.

Segundo Cunha (2012), os jogos no ensino de Química podem ser compreendidos como recursos que auxiliam o processo de ensino e aprendizagem, desde que sejam utilizados com objetivos pedagógicos definidos. Sua aplicação não deve se limitar ao entretenimento, mas precisa estar articulada aos conteúdos e às competências que se pretende desenvolver. Dessa maneira, o jogo pode funcionar como uma estratégia complementar às aulas expositivas, contribuindo para a revisão dos conceitos e para a participação ativa dos estudantes.

Soares e Rezende (2019) destacam a importância de fundamentar teoricamente a utilização de jogos no ensino de Química, considerando suas finalidades educativas e sua relação com os processos de aprendizagem. Os autores ressaltam a necessidade de

superar a utilização desses recursos apenas como atividades complementares às aulas tradicionais, valorizando seu potencial para promover reflexões sobre o conhecimento científico.

Nessa perspectiva, o jogo de tabuleiro constitui uma possibilidade metodológica para trabalhar conteúdos químicos de maneira interativa. A organização dos estudantes em equipes, a resolução de perguntas e o cumprimento de regras podem favorecer a cooperação, o raciocínio e o diálogo entre os participantes. Entretanto, para que a atividade contribua efetivamente para a aprendizagem, é necessário que as perguntas sejam adequadas ao nível de conhecimento da turma e que os desafios estejam relacionados aos objetivos da aula.

Schneider, Jacques e Demos (2020) discutem parâmetros para a elaboração e o desenvolvimento de jogos didáticos no ensino de Química, destacando a importância do planejamento, da adequação ao contexto escolar e da articulação entre os aspectos lúdicos e educativos. Assim, a elaboração de um jogo requer atenção à clareza das regras, à qualidade das questões, ao tempo disponível e à coerência entre a atividade proposta e os conteúdos curriculares.

No contexto deste trabalho, a utilização do jogo de tabuleiro está relacionada à busca por uma abordagem mais participativa do ensino de Química, permitindo retomar os conteúdos estudados e observar como os estudantes interagem com os conceitos apresentados.

2.2 Ludicidade e aprendizagem significativa

A ludicidade constitui um elemento importante no desenvolvimento de práticas pedagógicas que buscam despertar o interesse dos estudantes e ampliar suas oportunidades de participação. No ambiente escolar, as atividades lúdicas podem criar situações de aprendizagem nas quais os alunos são incentivados a mobilizar conhecimentos, formular respostas, discutir ideias e colaborar com os colegas. No ensino de Química, essas possibilidades são relevantes porque permitem trabalhar conceitos científicos em situações que exigem envolvimento e reflexão.

ISSN: 2358-8829

Entretanto, a presença do jogo em sala de aula não garante, por si só, a aprendizagem. Para que essa estratégia apresente resultados pedagógicos, é necessário que a atividade seja planejada de acordo com os objetivos de ensino e que os estudantes tenham oportunidades de compreender, aplicar e discutir os conhecimentos envolvidos. Cunha (2012) ressalta a importância de considerar as características e as finalidades dos jogos didáticos, evitando que a dimensão recreativa se sobreponha aos objetivos educacionais.

Essa discussão pode ser relacionada ao conceito de aprendizagem significativa, desenvolvido por Ausubel (2000), segundo o qual a aprendizagem ocorre de maneira significativa quando os novos conhecimentos se relacionam de forma relevante com aquilo que o estudante já sabe. Desse modo, a retomada dos conteúdos por meio de perguntas, desafios e situações-problema pode favorecer o estabelecimento de relações entre os conhecimentos prévios e os conceitos científicos estudados.

No ensino das propriedades coligativas, por exemplo, conteúdos como tonoscopia, ebulioscopia, crioscopia e osmose envolvem conceitos que podem ser difíceis de compreender quando apresentados exclusivamente de maneira abstrata. A utilização de recursos didáticos diversificados, associada à explicação dos conceitos e à discussão de situações do cotidiano, pode ampliar as possibilidades de compreensão desses fenômenos.

Além disso, a interação entre os estudantes durante os jogos pode favorecer a troca de conhecimentos e a construção coletiva de respostas. Ao discutir uma questão com os colegas, o aluno tem a oportunidade de explicitar seu raciocínio, confrontar interpretações e reconhecer possíveis dificuldades. Essas interações, contudo, precisam ser acompanhadas pelo professor, que exerce papel fundamental na mediação do conhecimento e no esclarecimento de dúvidas.

Portanto, a utilização de jogos didáticos deve ser compreendida como parte de uma proposta pedagógica mais ampla, na qual o envolvimento dos estudantes esteja associado à construção do conhecimento. A combinação entre explicação teórica, participação ativa e revisão dos conteúdos pode contribuir para uma experiência

educativa mais dinâmica, sem desconsiderar a necessidade de avaliar o que foi efetivamente aprendido.

2.3 O PIBID e a formação inicial de professores de Química

A formação inicial de professores exige a articulação entre os conhecimentos teóricos desenvolvidos na licenciatura e as experiências vivenciadas no contexto escolar. Nesse processo, o contato com a realidade da educação básica permite aos licenciandos conhecer as necessidades dos estudantes, compreender os desafios da prática pedagógica e desenvolver competências relacionadas ao planejamento, à execução e à avaliação de atividades de ensino.

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) constitui uma iniciativa voltada à valorização da formação docente e à aproximação entre as instituições de ensino superior e as escolas públicas de educação básica. Por meio da participação no programa, os licenciandos têm a oportunidade de vivenciar experiências pedagógicas, acompanhar o trabalho de professores e desenvolver atividades didáticas sob orientação e supervisão.

A elaboração e a aplicação de jogos educativos podem contribuir para esse processo formativo, uma vez que exigem dos futuros professores a seleção dos conteúdos, a definição dos objetivos de aprendizagem, a construção de materiais e a organização de estratégias para estimular a participação dos estudantes. Baldessar et al. (2021), ao discutirem a elaboração de jogos didáticos na formação inicial docente, destacam as possibilidades dessa experiência para a articulação de saberes e para o desenvolvimento de propostas pedagógicas contextualizadas.

Além disso, a experiência com metodologias lúdicas possibilita aos licenciandos refletir sobre as potencialidades e as limitações de suas escolhas pedagógicas. Durante a aplicação de um jogo, por exemplo, podem surgir dificuldades relacionadas à compreensão das regras, ao nível de complexidade das perguntas, ao tempo de execução e à participação dos estudantes. A análise dessas situações contribui para que os futuros docentes reconheçam a importância de adaptar suas práticas às características da turma.

ISSN: 2358-8829

Tavares e Souza (2024) também ressaltam que a formação de professores de Química precisa ir além do conhecimento sobre a elaboração de jogos, envolvendo a compreensão de seus fundamentos pedagógicos e das condições necessárias para utilizá-los de maneira adequada no ambiente escolar. Assim, a utilização de atividades lúdicas deve estar associada à reflexão sobre os objetivos de aprendizagem, à mediação docente e à avaliação dos resultados alcançados.

Dessa forma, a experiência desenvolvida no âmbito do PIBID/IFAL permite discutir não apenas as contribuições do jogo de tabuleiro para o ensino de Química, mas também sua relevância para a formação inicial dos licenciandos. A aproximação entre teoria e prática favorece a construção de conhecimentos profissionais e a reflexão sobre estratégias que possam tornar o ensino mais participativo e significativo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação do jogo de tabuleiro como recurso didático no ensino de Química, realizada com 40 estudantes do 2º ano do ensino médio da Escola Estadual Miran Marroquim, em Maceió, Alagoas, proporcionou uma experiência pedagógica voltada à participação e à interação dos estudantes durante a revisão dos conteúdos de Química e Ciências. A proposta buscou tornar o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico, utilizando elementos lúdicos como estratégia para estimular o interesse dos participantes e criar oportunidades de retomada dos conhecimentos trabalhados anteriormente.

Durante a realização da atividade, a organização dos estudantes em equipes possibilitou momentos de interação e discussão das questões propostas. A dinâmica exigiu que os participantes mobilizassem os conhecimentos abordados na aula anterior para elaborar respostas e tomar decisões durante o percurso pelo tabuleiro. Nesse contexto, a atividade favoreceu oportunidades de diálogo e colaboração entre os integrantes das equipes, aspectos relevantes para o desenvolvimento de práticas pedagógicas participativas. Essa perspectiva aproxima-se das ideias de Freire (1996), que destaca a importância do diálogo e da participação ativa dos educandos no processo educativo.

ISSN: 2358-8829

A utilização do tabuleiro, do dado e das regras estabelecidas contribuiu para estruturar a atividade e oferecer uma alternativa à revisão convencional dos conteúdos. Ao associar perguntas e desafios ao avanço no jogo, a proposta buscou articular a dimensão lúdica aos objetivos pedagógicos. Conforme Cunha (2012), os jogos didáticos podem atuar como recursos complementares no ensino de Química, desde que sejam planejados de acordo com os conteúdos e as finalidades de aprendizagem. Dessa maneira, o jogo não deve ser compreendido apenas como entretenimento, mas como uma estratégia que pode proporcionar oportunidades para mobilizar e discutir conhecimentos científicos.

A observação da participação dos estudantes constituiu o instrumento utilizado para acompanhar o desenvolvimento da atividade. Por meio dessa observação, foram considerados o envolvimento dos participantes, a interação entre os integrantes das equipes, a participação na resolução das questões e as dificuldades encontradas durante o jogo. Esses aspectos permitiram orientar uma reflexão sobre as possibilidades do recurso didático no contexto escolar. Entretanto, como a avaliação se baseou na observação da participação, não é possível afirmar, apenas com essas informações, que houve melhoria comprovada no desempenho acadêmico ou na aprendizagem dos conteúdos. Para sustentar conclusões dessa natureza, seriam necessários registros mais específicos, como respostas individuais, avaliações antes e depois da intervenção ou outros instrumentos de verificação da aprendizagem.

Outro aspecto relevante refere-se à importância da mediação docente durante a atividade. A utilização de um jogo didático exige organização prévia, clareza nas regras, adequação das perguntas ao nível de conhecimento dos estudantes e acompanhamento do desenvolvimento da dinâmica. Nesse sentido, a proposta evidencia que a ludicidade precisa estar associada a objetivos educacionais definidos, de modo que a participação dos estudantes esteja relacionada à retomada e à discussão dos conceitos científicos. Essa compreensão está de acordo com Soares e Rezende (2019), que ressaltam a importância de fundamentar teoricamente os jogos utilizados no ensino de Química e considerar suas finalidades pedagógicas.

No âmbito da formação inicial de professores, a elaboração e a aplicação do jogo proporcionaram aos licenciandos participantes do PIBID a oportunidade de vivenciar

ISSN: 2358-8829

etapas do trabalho docente, incluindo o planejamento de uma atividade, a organização dos estudantes e a mediação do processo educativo. Essa experiência contribuiu para aproximar os conhecimentos desenvolvidos na licenciatura das situações vivenciadas no ambiente escolar, possibilitando refletir sobre a necessidade de diversificar as estratégias de ensino e considerar as características da turma. Conforme Libâneo (2013), a organização do trabalho pedagógico requer articulação entre objetivos, conteúdos, métodos e avaliação, elementos importantes para o desenvolvimento de propostas didáticas coerentes.

Apesar das possibilidades identificadas, a experiência também evidencia a importância de avaliar de maneira sistemática os resultados das atividades lúdicas. A observação da participação permite analisar aspectos da dinâmica e da interação dos estudantes, mas não substitui instrumentos específicos para verificar a compreensão dos conteúdos. Assim, o uso do jogo de tabuleiro pode ser associado a outras estratégias de avaliação, permitindo identificar dúvidas, retomar conceitos e planejar intervenções pedagógicas posteriores.

Portanto, a experiência desenvolvida no âmbito do PIBID/IFAL aponta para o potencial do jogo de tabuleiro como recurso complementar no ensino de Química, especialmente por oferecer oportunidades de interação, participação e revisão dos conteúdos. Além disso, destaca sua relevância para a formação inicial dos licenciandos, ao possibilitar a articulação entre teoria e prática e a reflexão sobre o planejamento e a mediação pedagógica. Ressalta-se, contudo, que a análise dos efeitos sobre a aprendizagem deve considerar os limites das informações coletadas, evitando atribuir ao recurso resultados que não foram diretamente verificados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência desenvolvida no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID/IFAL) evidenciou o potencial do jogo de tabuleiro como recurso didático para o ensino de Química, contribuindo para tornar a revisão dos conteúdos mais dinâmica, interativa e participativa. A atividade favoreceu o envolvimento dos estudantes, a interação entre as equipes e a discussão das questões

propostas, demonstrando que a utilização de estratégias lúdicas pode ampliar as possibilidades de abordagem dos conteúdos químicos no contexto escolar.

Além disso, a experiência proporcionou aos licenciandos em Química a oportunidade de vivenciar o planejamento e a aplicação de uma metodologia diferenciada, fortalecendo a articulação entre teoria e prática e contribuindo para a construção da identidade docente. Nesse sentido, o PIBID mostrou-se importante para a formação inicial dos futuros professores, ao possibilitar reflexões sobre os desafios da prática pedagógica e a necessidade de desenvolver estratégias que estimulem a participação e a aprendizagem dos estudantes.

Conclui-se que o uso de jogos didáticos, quando associado a objetivos pedagógicos bem definidos e à mediação docente, pode constituir uma alternativa relevante para diversificar o ensino de Química. Dessa forma, destaca-se a importância de incentivar práticas educativas inovadoras tanto na educação básica quanto na formação inicial de professores, favorecendo a construção de uma docência crítica, reflexiva e comprometida com uma aprendizagem mais significativa.

Palavras-chave: Ensino de química; Metodologias lúdicas; Formação docente; PIBID.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, por meio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Os autores agradecem ao Instituto Federal de Alagoas (IFAL) pelo suporte institucional oferecido, bem como aos bolsistas participantes pela dedicação, pelo comprometimento e pela colaboração ao longo do desenvolvimento das atividades. Agradecem, ainda, ao Congresso Nacional de Educação (CONEDU) pela oportunidade de compartilhamento deste trabalho, contribuindo para o debate e a socialização de experiências no campo educacional.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David P. The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2000.

BALDESSAR, Caroline de Souza; GONÇALVES, Ingrid de Avila; PASCAL, Joaquim José Xavier; SILVA, Paulo Sergio da; ROCHA, Thaís Rios da. A elaboração de jogos didáticos na formação inicial docente: conectando saberes na prática como componente curricular. Scientia Naturalis, Rio Branco, v. 3, n. 4, p. 1875–1886, 2021. DOI: https://doi.org/10.29327/269504.3.4-25

CUNHA, Marcia Borin da. Jogos no ensino de Química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 92–98, maio 2012. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

SCHNEIDER, Mariana; JACQUES, Vinicius; DEMOS, Talles Viana. Parâmetros para a elaboração e desenvolvimento de jogos didáticos para o ensino de Química. Revista Educação Pública, v. 20, n. 20, 2020. Disponível em: https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/20/parametros-para-a-elaboracao-e-desenvolvimento-de-jogos-didaticos-para-o-ensino-de-quimica

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa; REZENDE, Felipe Augusto de Mello. Análise teórica e epistemológica de jogos para o ensino de Química publicados em periódicos científicos. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 19, p. 747–774, 2019. DOI: https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2019u747774.Disponível em:https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/1229.

TAVARES, Fabio Daniel; SOUZA, Aguinaldo Robinson de. Para além do lúdico: formação de professores de Química para aplicação de jogos educativos no contexto escolar. Revista da Sociedade Brasileira de Ensino de Química, v. 5, n. 1, e052410, 2024. DOI: https://doi.org/10.56117/resbenq.2024.v5.e052410. Disponível em: https://revista.sbenq.org.br/index.php/rsbenq/article/view/112.