

ABORDAGEM LÚDICA: ENIGMA DO ENCADEAMENTO COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA – RELATO PIBID/ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Camilly G. Pimentel¹; Alice S. dos Santos²; Atílio V. do Nascimento³; Cassio S. Fonseca⁴; Jeane S. Nogueira⁵; Kassiane V. Marialva⁶; Rafael F. Mendes⁷; Roberson C. Magno⁸; Célia M. S. Eleutério⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,9} Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

⁸ Escola Estadual Dom Gino Malvestio (SEEDUC-AM)

E-mail: cgp.qui22@uea.edu.br

Palavras-Chave: Formação de professor, Atividades Lúdicas, Química Orgânica

INTRODUÇÃO

O uso de metodologias lúdicas no ensino de Química apresenta-se como uma alternativa pedagógica que rompe com a rigidez do modelo tradicional e amplia as possibilidades de aprendizagem significativa. Ao converter conteúdos abstratos em experiências interativas e dinâmicas, o lúdico desperta a curiosidade, facilita a compreensão e aproxima os conceitos da realidade dos estudantes.

O ensino da Química Orgânica no Ensino Médio tem grande importância, pois possibilita ao estudante compreender fenômenos do dia a dia e desenvolver habilidades cognitivas relacionadas à análise, classificação e interpretação de compostos. Além disso, contribui para a formação de um pensamento científico e crítico, essencial para o exercício da cidadania e para a inserção em contextos acadêmicos e profissionais.

A aplicação de metodologias diferenciadas, como jogos didáticos, auxilia na compreensão dos conteúdos, tornando a aprendizagem mais dinâmica e interativa. Contribui também para o desenvolvimento de habilidades práticas e cognitivas. Ao experimentar e refletir sobre tais metodologias durante o processo formativo, os futuros docentes ampliam sua confiança e consolidam competências necessárias para aplicá-las em sala de aula, adaptando-as às especificidades, interesses e realidades dos estudantes (Arnaud, 2024).

No contexto do PIBID¹ e do Estágio Supervisionado as atividades lúdicas assumem papel fundamental, pois possibilita que o licenciando utilize esses recursos como mediador de sua prática pedagógica, em situações reais de ensino. É na escola que o futuro professor pode testar, avaliar e aprimorar metodologias.

Na perspectiva de Barros; Miranda; Costa (2019), jogos didáticos configuram-se como estratégias pedagógicas capazes de motivar os alunos, favorecendo seu desenvolvimento psicossocial e a assunção de um papel mais ativo no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, contribuem para suprir lacunas deixadas pelo modelo tradicional de transmissão-recepção do conhecimento, ao facilitar a compreensão dos conteúdos, especialmente aqueles de maior complexidade, e ao colaborar para o fortalecimento das relações entre professor e aluno, promovendo, assim, uma aprendizagem mais efetiva.

¹ Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência.

Em relação ao Estágio Supervisionado, este representa uma etapa fundamental na formação inicial do professor, pois oferece condições concretas para a construção e o amadurecimento da identidade docente (Tardif, 2014). Esse processo é intensificado por meio da reflexão crítica sobre as práticas pedagógicas vivenciadas, permitindo ao licenciando confrontar teorias aprendidas com os desafios reais do cotidiano escolar. Além disso, o estágio promove um espaço de diálogo e aprendizagem colaborativa, tanto com o professor supervisor, que atua como mediador e orientador, quanto com os diversos atores da comunidade escolar, como alunos, gestores e demais docentes. Essa interação favorece não apenas o desenvolvimento de competências profissionais, mas também a compreensão do papel social do educador, fortalecendo o compromisso ético e político com a educação (Pimenta; Lima, 2008).

A atividade intitulada “Enigma do Encadeamento” exemplifica de forma concreta como a abordagem lúdica pode ser utilizada como estratégia pedagógica eficaz, fundamentada nos princípios da aprendizagem ativa. Estruturada com foco na montagem de cadeias orgânicas, essa atividade promoveu um ambiente dinâmico e colaborativo, no qual os estudantes foram instigados a resolver desafios em grupo, mobilizando conhecimentos prévios e construindo novos saberes. Ao longo da atividade, foram explorados conceitos fundamentais da Química Orgânica, como ligações sigma (σ) e pi (π), classificação das cadeias carbônicas, hibridação dos orbitais e geometria molecular do carbono. Essa vivência não apenas favoreceu o engajamento dos estudantes, como também potencializou a compreensão dos conteúdos por meio da interação, da resolução de problemas e da contextualização dos saberes em situações significativas.

A inserção de recursos lúdicos no ensino de Ciências, especialmente na Química, tem se mostrado uma estratégia eficaz para promover o engajamento dos estudantes e facilitar a compreensão de conteúdos abstratos. Segundo Brougère (2021), Eleutério; Gonzaga (2017), o lúdico não se limita ao entretenimento, mas constitui uma linguagem pedagógica capaz de mediar a construção do conhecimento, estimulando a curiosidade, a autonomia e o pensamento crítico.

MATERIAL E MÉTODOS

Este relato é resultado das atividades desenvolvidas no PIBID, vinculadas ao Subprojeto “Ações didáticas, pedagógicas e multiculturais: estratégias de melhoria da qualidade do ensino de Química na educação básica” e do Estágio Supervisionado.

Para realizar essa prática no contexto escolar, durante a execução dos programas PIBID e Estágio Supervisionado, foi necessário buscar sustentação epistemológica na Abordagem Fenomenológica, uma vez que este estudo valoriza a experiência vivida pelos estudantes e licenciandos durante a atividade lúdica. De acordo com Merleau-Ponty (2018), a fenomenologia busca compreender como o sujeito se relaciona com o mundo por meio da percepção, do corpo e da ação. Nessa perspectiva, o jogo “Enigma do Encadeamento” possibilitou que os alunos vivenciem os conceitos químicos de maneira concreta, sensorial e significativa, o que caracteriza a aplicação da fenomenologia à educação.

Além disso, recorreu-se aos princípios da pesquisa qualitativa e exploratória para ampliar a compreensão do fenômeno investigado e justificar a escolha do jogo como estratégia

pedagógica. Essa abordagem permitiu interpretar as experiências, percepções e sentidos atribuídos pelos estudantes e licenciandos durante a prática, valorizando a subjetividade e a complexidade próprias do processo educativo (Lösch; Rambo; Ferreira, 2023).

Para sustentar o procedimento de coleta de dados, optou-se pela pesquisa-ação do tipo colaborativa, conforme descrita por Ibiapina (2008), a qual busca romper com a lógica da racionalidade técnica característica de estudos que apenas descrevem e analisam a prática pedagógica. Nessa perspectiva, docentes e pesquisador participam conjuntamente do processo investigativo, de modo que a pesquisa não se realize sobre o professor, mas com o professor.

A atividade foi realizada com estudantes da 3^a série do Ensino Médio de uma escola pública do município de Parintins-AM. Para preparação, os estudantes participaram de duas aulas introdutórias, ministradas pelos pibidianos/estagiários, nas quais foram revisados conteúdos sobre classificação das cadeias carbônicas, tipos de ligações químicas, fórmulas estruturais e moleculares, geometria e hibridação do carbono.

A dinâmica foi conduzida por meio de desafios apresentados em slides pelo professor supervisor, nos quais os grupos deveriam montar cadeias orgânicas com características específicas (tipo de cadeia, número de carbonos, saturação, entre outras). Cada rodada teve três minutos de duração, e a atividade foi organizada em 10 partidas, nas quais os estudantes precisavam representar corretamente a cadeia sugerida.

Para a execução, utilizaram-se bolinhas de isopor coloridas para simbolizar os átomos e palitos de madeira para as ligações químicas, sendo o carbono representado pela cor preta, o hidrogênio pela cor branca, o oxigênio pela cor vermelha, o nitrogênio pela cor azul e o enxofre pela cor amarela. A pontuação dos grupos foi atribuída conforme a precisão e a agilidade na montagem das estruturas, enquanto a avaliação final também considerou aspectos como participação, coerência nas argumentações e colaboração. Dessa forma, buscou-se valorizar tanto as competências cognitivas e as socioemocionais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo “Enigma do Encadeamento” foi elaborado utilizando bolinhas de isopor e palitos de madeira conforme demonstrado na figura 1.

Figura 1 – Atividade realizada com as bolinhas de isopor e palitos de madeira

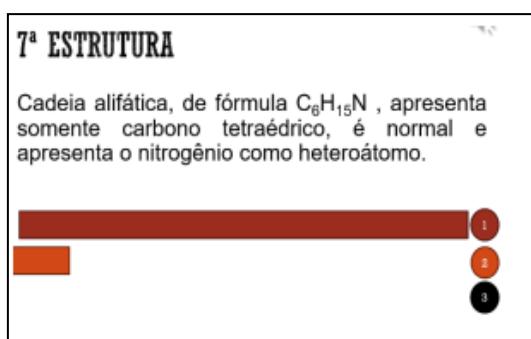


Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Antes da aplicação da atividade, foram realizadas aulas preparatórias com os bolsistas do PIBID/estagiários, sendo designados dois bolsistas para acompanhar cada um dos quatro grupos formados. Nessas sessões, os bolsistas revisaram os conteúdos previamente trabalhados em sala de aula e explicaram, de forma detalhada, o funcionamento da dinâmica, orientando os estudantes quanto às etapas da atividade e esclarecendo eventuais dúvidas.

Os slides utilizados foram elaborados de maneira simples e objetiva, com o intuito de facilitar a compreensão dos estudantes. Como exemplo, apresentava-se a molécula $C_6H_{15}N$, destacando suas principais características: cadeia alifática, formada por carbonos tetraédricos, sem ramificações e heterogênea (Figura 2).

Figura 2 – 7ª Estrutura $C_6H_{15}N$



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Além disso, essa atividade favoreceu a compreensão da molécula $C_6H_{15}N$, possibilitando que os estudantes identificassem suas características estruturais e funcionais, como o tipo de cadeia, a presença do átomo de nitrogênio e a configuração espacial dos carbonos. Além do entendimento específico dessa molécula, a dinâmica contribuiu para ampliar a capacidade de análise, abstração e aplicação dos conceitos de Química Orgânica, permitindo aos estudantes relacionarem fórmulas moleculares às representações estruturais e compreender, de forma integrada, aspectos teóricos e práticos do conteúdo.

A partir das características apresentadas nos slides, os estudantes realizaram a montagem das estruturas moleculares de forma precisa, aplicando os conceitos previamente estudados (Figura 3).

Figura 3 – Testando o conhecimento



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Essa atividade prática possibilitou a consolidação do aprendizado de maneira concreta e visual, favorecendo a compreensão das relações entre fórmulas moleculares, representações estruturais e propriedades das cadeias orgânicas.

Cada grupo acumulava pontos com base na precisão e na agilidade na montagem das estruturas das cadeias orgânicas. A pontuação considerava tanto a exatidão na representação das ligações e geometria do carbono quanto à rapidez na execução das tarefas propostas. Essa dinâmica incentivou os estudantes a colaborarem entre si, discutirem estratégias, revisarem conceitos e tomarem decisões de forma conjunta, promovendo um ambiente de aprendizagem ativo e competitivo de maneira saudável.

Os resultados observados indicaram uma excelente assimilação dos conteúdos, refletida no alto índice de acertos nas atividades propostas. Além disso, o caráter interativo e tridimensional da atividade contribuiu para a visualização concreta das estruturas moleculares, facilitando a compreensão de conceitos que, muitas vezes, permanecem abstratos quando apresentados apenas no quadro ou em material teórico.

A presença dos bolsistas do PIBID foi fundamental para o sucesso da ação, uma vez que atuaram como mediadores, orientando os estudantes, esclarecendo dúvidas e garantindo que a aprendizagem fosse contextualizada e significativa. Esse envolvimento também proporcionou aos licenciandos uma experiência prática importante, fortalecendo as competências pedagógicas, promovendo reflexão sobre metodologias ativas e integrando teoria e prática, em consonância com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2017).

Dessa forma, a atividade não apenas favoreceu o aprendizado efetivo dos conteúdos de Química Orgânica, mas também contribuiu para a aproximação entre universidade e escola, incentivando práticas educativas inovadoras e estimulando o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e comunicativas dos alunos, consolidando o ensino lúdico como uma estratégia no processo formativo.

CONCLUSÃO

O “Enigma do Encadeamento” mostrou-se um recurso pedagógico eficaz no contexto do PIBID e do Estágio Supervisionado, facilitando a compreensão das cadeias carbônicas. A atividade lúdica possibilitou que os estudantes aplicassem, de forma prática e envolvente, os conceitos aprendidos em sala de aula, estimulando o trabalho em grupo, a cooperação e a competição saudável. A articulação entre a dinâmica e os conteúdos curriculares garantiu que o aprendizado fosse contextualizado, significativo e conectado à realidade escolar.

Além disso, a experiência proporcionou aos futuros professores de Química uma formação enriquecedora, envolvendo planejamento, mediação pedagógica e reflexão sobre a prática. O desenvolvimento dessa metodologia evidencia o potencial das atividades lúdicas para tornar o ensino de Química mais dinâmico, motivador e efetivo, promovendo tanto a aprendizagem dos estudantes quanto a consolidação de competências pedagógicas nos futuros docentes.

AGRADECIMENTOS

À Escola Estadual Dom Gino Malvestio e ao Professor Supervisor pelo apoio essencial à formação dos pibidianos, fortalecendo a integração entre teoria e prática e contribuindo para a construção da identidade docente.

Referências

- ARNAUD, A. A. Jogos e atividades lúdicas no ensino de Química: a experiência de planejar e implementar uma disciplina. **Química Nova na Escola**, v. XX, n. YY, p 1-8, 2024.
- BARROS, M. G. F. B.; MIRANDA, J. C.; COSTA, R. C. Uso de jogos didáticos no processo ensino-aprendizagem. **Revista Educação Pública**, v. 19, n. 23, 1 de outubro de 2019.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular – BNCC – Educação é a Base – Ensino Médio. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Conselho Nacional de Educação. Portaria nº 1.570, publicada no **D.O.U.**, 21/12/2017, Brasília, 2017, Seção 1, p.146.
- BROUGÈRE, G. Brinquedo e cultura. eBook Kindle, Editora: Cortez, 2021.
- ELEUTÉRIO, C. M. S.; GONZAGA, A. M. JOGOS DIDÁTICOS: alternativas no ensino de Química. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, [S.I.], v. 2, n. 3, p. 66-75, maio 2017.
- IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. **Pesquisa Colaborativa:** investigação, formação e produção de conhecimentos. Brasília:DF, Líber, 2008. 136p.
- LÖSCH, S.; RAMBO, C. A.; FERREIRA, J. L. A pesquisa exploratória na abordagem qualitativa em educação. **Revista Ibero Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 18, n. 00, e023141, 2023.
- MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da Percepção**. Ed.: WMF Martins Fontes, 5. ed., setembro, 2018.
- PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 16. ed., Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.
- UEA. Universidade do Estado do Amazonas. Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química. Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP). **D. O. E.**, 19 de novembro de 2019, Manaus, 2019.