



## QUÍMICA DO COTIDIANO E SEGURANÇA: UMA PROPOSTA DIDÁTICA COM O JOGO MISTURA EXPLOSIVA PARA AS AULAS DO PIBID/ESTÁGIO

Marisson M. Teixeira<sup>1</sup>; Ana B. C. Rodrigues<sup>2</sup>; Cleison C. Silva<sup>3</sup>; João P. S. Lira<sup>4</sup>; Keytiana A. S. Souza<sup>5</sup>; João S. Farias Neto<sup>6</sup>; Rosiele R. Souza<sup>7</sup>; Thaiany S. Azevedo<sup>8</sup>; Célia M. S. Eleutério<sup>9</sup>; Pedro C. Assis Junior<sup>10</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Amazonas – UEA

<sup>2</sup>Universidade do Estado do Amazonas – UEA

<sup>3</sup>Universidade do Estado do Amazonas – UEA

<sup>4</sup>Universidade do Estado do Amazonas – UEA

<sup>5</sup>Universidade do Estado do Amazonas – UEA

<sup>6</sup>Universidade do Estado do Amazonas – UEA

<sup>7</sup>Universidade do Estado do Amazonas – UEA

<sup>8</sup>Universidade do Estado do Amazonas – UEA

<sup>9</sup>Universidade do Estado do Amazonas – UEA

<sup>10</sup>Universidade do Estado do Amazonas – UEA/SEDUC – AM

[mmt.qui22@uea.edu.br](mailto:mmt.qui22@uea.edu.br)

**Palavras-Chave:** Alfabetização científica, Formação de professores, Práticas lúdicas.

### Introdução

O ensino de Química na educação básica tem, historicamente, o desafio de superar práticas focadas na memorização e na abstração excessiva. A predominância de abordagens teóricas, desvinculadas da realidade dos estudantes, contribui para a percepção da disciplina como distante e desinteressante, especialmente no contexto das escolas públicas de ensino médio. Como apontam Silva e Comin (2023), manter o engajamento dos alunos e promover uma formação continuada são metas urgentes diante da crescente desmotivação em sala de aula.

Nesse cenário, torna-se essencial adotar metodologias que promovam uma aprendizagem significativa e contextualizada, capaz de conectar os conteúdos químicos ao cotidiano dos estudantes. Essa perspectiva está alinhada à proposta de letramento científico, que visa formar cidadãos críticos, capazes de compreender e aplicar o conhecimento científico em situações reais. A Química, quando ensinada de forma acessível e relevante, pode contribuir diretamente para essa formação.

Entre as estratégias pedagógicas que vêm ganhando destaque, os jogos didáticos se mostram especialmente promissores. Mais do que instrumentos de entretenimento, os jogos têm se consolidado como recursos eficazes para o ensino, por proporcionarem ambientes interativos, imersivos e colaborativos. Gunter, Kenny e Vick (2008) destacam que jogos educativos, quando bem estruturados, favorecem a assimilação de conteúdos acadêmicos e estimulam o envolvimento ativo dos alunos, superando limitações da aula expositiva tradicional.

Este trabalho se insere nesse debate ao abordar uma temática atual e de grande relevância social: a desinformação científica sobre misturas caseiras de produtos de limpeza. A circulação de "fake news" relacionadas à combinação inadequada de substâncias químicas representa um risco à saúde pública e evidencia a necessidade de uma educação científica que dialogue com o cotidiano. A Química, nesse contexto, assume papel central na promoção da

segurança doméstica e na formação de uma consciência crítica sobre o uso de produtos químicos.

Para tratar essa questão de forma lúdica e educativa, este artigo propõe a utilização do jogo de tabuleiro *Mistura Explosiva*, desenvolvido pelo Conselho Federal de Química (CFQ) em parceria com a ABIPLA (Associação Brasileira das Indústrias de Produtos de Higiene, Limpeza e Saneantes). O jogo foi concebido como um recurso didático para combater a desinformação, por meio de uma narrativa envolvente que contrapõe personagens fictícios — um influenciador que dissemina informações equivocadas e uma profissional da Química que apresenta orientações corretas —, promovendo o aprendizado de forma dinâmica e acessível (CFQ e ABIPLA, 2023).

A proposta ganha ainda mais relevância ao ser aplicada no contexto da formação inicial de professores, especialmente por bolsistas do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência). Esses espaços formativos são fundamentais para que os licenciandos experimentem metodologias inovadoras, desenvolvam autonomia profissional e construam práticas pedagógicas alinhadas aos desafios contemporâneos da educação. A ideia deste artigo surgiu a partir de uma vivência no curso de Licenciatura em Química da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), durante o Estágio Supervisionado, quando o jogo foi apresentado aos acadêmicos como recurso didático.

Assim, o objetivo deste trabalho é apresentar o jogo *Mistura Explosiva* como uma proposta estruturada de ensino para ser aplicada por bolsistas do PIBID, destacando sua importância para o ensino da Química do cotidiano, para a promoção da alfabetização científica e para o desenvolvimento do pensamento crítico nos estudantes do Ensino Médio. Ao unir ciência, cultura e ludicidade, a proposta contribui para tornar o ensino de Química mais significativo, engajador e transformador.

## Material e Métodos

Este trabalho configura-se como a elaboração de uma proposta pedagógica, fundamentada em um relato de experiência e em uma análise qualitativa de um recurso didático. A proposta foi direcionada à aplicação do jogo *Mistura Explosiva* por bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), no contexto do ensino de Química para turmas do Ensino Médio noturno da Escola Estadual Dom Gino Malvestio, localizada em Parintins-AM.

A ideia surgiu a partir de uma vivência no curso de Licenciatura em Química da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), no Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP), durante o componente de Estágio Supervisionado, quando o jogo foi apresentado aos acadêmicos como um recurso pedagógico com potencial para abordar temas de Química do cotidiano e segurança doméstica de forma lúdica e crítica.

O material didático analisado foi o jogo de tabuleiro *Mistura Explosiva*, desenvolvido pelo Conselho Federal de Química (CFQ) em parceria com a Associação Brasileira das Indústrias de Produtos de Higiene, Limpeza e Saneantes (ABIPLA). O jogo é composto por uma caixa personalizada, um tabuleiro ilustrado, um manual de instruções, quarenta cartas de ação, seis peões e dois dados. A dinâmica do jogo envolve o avanço dos participantes por quatro cenários interativos, acessados por meio de QR Codes que direcionam a vídeos explicativos. A

narrativa contrapõe dois personagens: “Dr. Amon Níako”, um influenciador fictício que dissemina desinformação sobre misturas químicas perigosas, e “Hebe Limpy”, uma profissional da Química que apresenta orientações corretas e seguras sobre o uso de produtos de limpeza (CFQ e ABIPLA, 2023).

A elaboração da proposta seguiu três etapas metodológicas principais. I – Vivência prática: os autores participaram de uma partida completa do jogo, com o objetivo de compreender sua mecânica, avaliar seu potencial de engajamento e identificar elementos que favorecem a aprendizagem ativa; II – Análise de conteúdo: Foi realizada uma avaliação qualitativa dos materiais do jogo, incluindo o tabuleiro, as cartas e os vídeos acessados pelos QR Codes. A análise concentrou-se nos conceitos químicos abordados, especialmente aqueles relacionados à segurança no manuseio de substâncias como ácidos e bases, e à prevenção de riscos domésticos; III – Revisão bibliográfica: foram consultados artigos e trabalhos acadêmicos sobre o uso de jogos didáticos no ensino de Química, com o objetivo de embasar teoricamente a proposta e identificar boas práticas que pudessem ser incorporadas à aplicação do jogo *Mistura Explosiva* no contexto escolar.

A integração dessas três etapas — vivência, análise e fundamentação teórica — resultou na construção de uma proposta de ensino estruturada, voltada à promoção da alfabetização científica, ao desenvolvimento do pensamento crítico e à valorização da Química como instrumento para a segurança e o bem-estar social.

## Resultados e Discussão

A análise do jogo didático *Mistura Explosiva* foi realizada a partir da vivência prática dos acadêmicos do curso de Licenciatura em Química da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), que participaram de uma partida completa da atividade (Figura 1). A experiência permitiu observar, de forma qualitativa, o potencial pedagógico do jogo tanto em sua dimensão lúdica quanto educativa, conforme propõem Cavalcanti e Soares (2010), ao destacarem que os jogos podem simultaneamente promover entretenimento e favorecer a construção de saberes significativos.

Figura 1 - Acadêmicos de Licenciatura em Química da UEA participando do jogo *Mistura Explosiva*



Fonte: Arquivo do Subprojeto Química do PIBID – CESP/UEA

A primeira dimensão observada foi a função lúdica, evidenciada pela transformação do ambiente acadêmico durante a aplicação do jogo. Os participantes demonstraram elevado nível de engajamento, entusiasmo e interação, criando um espaço colaborativo e descontraído. Essa observação está em consonância com Sousa e Gomes (2013), que defendem que os jogos



didáticos devem integrar o planejamento docente por proporcionarem aulas mais dinâmicas, fortalecendo vínculos entre alunos e professores. Para os bolsistas do PIBID, essa atmosfera colaborativa é essencial, pois favorece a mediação pedagógica e o protagonismo estudantil.

A segunda dimensão, a função educativa, revelou-se ainda mais significativa. O jogo *Mistura Explosiva* apresenta uma estrutura cuidadosamente elaborada (Figura 2), com regras claras e cenários interativos acessados por QR Codes, que conduzem os jogadores por uma narrativa envolvente. Como destaca Soares (2013), a aprendizagem por meio de jogos exige que os participantes compreendam e respeitem as regras, pois é a partir delas que se estabelece o percurso cognitivo necessário à construção do conhecimento. No caso do jogo analisado, os conteúdos químicos são introduzidos de forma contextualizada, permitindo que os estudantes compreendam conceitos como ácidos, bases e reações perigosas de forma concreta e acessível.

Figura 2 – Detalhe do tabuleiro e componentes do jogo



Fonte: Manual do Jogo Mistura Explosiva (CFQ e ABIPLA, 2023)

Um dos pontos altos da proposta é a abordagem da segurança química no cotidiano, tema que muitas vezes é negligenciado nas aulas tradicionais. A presença do personagem “Dr. Amon Níako” — uma alusão à amônia ( $\text{NH}_3$ ), substância básica — permite iniciar discussões sobre os riscos de misturas domésticas entre produtos ácidos e básicos, que podem gerar reações perigosas e liberar gases tóxicos. Essa abordagem está alinhada à perspectiva de Schnetzler e Arruda (2007), que defendem a contextualização do conhecimento científico como forma de tornar a Química relevante para os alunos. Ao relacionar os conteúdos à realidade doméstica, o jogo contribui para a formação de uma consciência crítica sobre o uso seguro de substâncias químicas.

Outro aspecto relevante observado foi o papel do jogo no combate à desinformação científica, especialmente no contexto das chamadas “fake news” sobre misturas caseiras de produtos de limpeza. A dinâmica que contrapõe o influenciador fictício “Dr. Amon Níako” à profissional da Química “Hebe Limpy” estimula os alunos a refletirem sobre a confiabilidade

das fontes de informação (Figura 3). Essa proposta dialoga com os estudos de Gunter, Kenny e Vick (2008), que apontam os jogos como ferramentas capazes de promover o pensamento crítico e a literacia midiática, competências fundamentais para a formação cidadã.

Figura 3 – Representação dos personagens: “Dr. Amon Niako” e “Hebe Limpy”



Fonte: Manual do Jogo Mistura Explosiva (CFQ e ABIPLA, 2023)

Durante a aplicação, os bolsistas do PIBID relataram que o jogo permitiu ampliar o debate para além dos conteúdos químicos, abordando temas como responsabilidade social, valorização da ciência e papel dos profissionais da Química na promoção da saúde pública. Essa ampliação de horizontes está em sintonia com Chassot (2004), que defende a ciência como uma construção cultural e humana, devendo ser ensinada de forma acessível e significativa.

A análise também evidenciou que o jogo favorece a aprendizagem ativa, pois os estudantes não apenas recebem informações, mas interagem com os conteúdos, tomam decisões e constroem coletivamente o conhecimento. Essa característica é valorizada por Ausubel (1980), ao afirmar que a aprendizagem significativa ocorre quando os novos conhecimentos se conectam às estruturas cognitivas prévias dos alunos. No *Mistura Explosiva*, essa conexão é facilitada pela presença de elementos visuais, narrativos e interativos que tornam os conceitos químicos mais tangíveis.

Em síntese, os resultados obtidos demonstram que o jogo *Mistura Explosiva* é um recurso pedagógico eficaz para o ensino de Química, especialmente quando aplicado por bolsistas do PIBID em contextos escolares desafiadores. Sua estrutura lúdica e educativa permite abordar conteúdos complexos de forma acessível, promover o engajamento dos estudantes, combater a desinformação e estimular o pensamento crítico. Ao confrontar esses achados com a literatura especializada, confirma-se que o uso de jogos didáticos representa uma estratégia promissora para tornar o ensino de Química mais significativo, contextualizado e transformador.

## Conclusões

O presente trabalho teve como objetivo analisar o jogo didático *Mistura Explosiva* e propor sua aplicação como recurso pedagógico no contexto do PIBID, voltado ao ensino de Química no Ensino Médio. A partir da vivência prática com o jogo e da análise qualitativa



fundamentada na literatura, foi possível concluir que o instrumento apresenta elevado potencial educativo, cumprindo com eficácia os propósitos delineados.

Os resultados demonstraram que o jogo promoveu engajamento, colaboração e interesse dos participantes, favorecendo um ambiente de aprendizagem ativa e significativa. Sua estrutura lúdica e narrativa interativa permitiu abordar conteúdos químicos complexos — como o manuseio seguro de ácidos e bases — de forma acessível e contextualizada, aproximando a Química do cotidiano dos estudantes.

Além disso, o jogo se destacou como instrumento eficaz no combate à desinformação científica, ao estimular o pensamento crítico e a reflexão sobre fontes de informação confiáveis. Para os bolsistas do PIBID, a experiência revelou-se enriquecedora, contribuindo para a construção de práticas pedagógicas inovadoras e para o fortalecimento da identidade docente.

Dessa forma, recomenda-se a aplicação do *Mistura Explosiva* em ambientes escolares como estratégia para tornar o ensino de Química mais dinâmico, relevante e transformador. A proposta oferece aos futuros professores um caminho concreto para integrar ciência, cultura e cidadania em sala de aula, promovendo uma educação mais crítica, segura e significativa.

## Agradecimentos

Agradecemos ao Conselho Federal de Química – CFQ, ao Conselho Regional de Química XIV Região – CRQ XIV e ao Professor Dr. Pedro Campelo de Assis Júnior pelo apoio essencial na formação dos pibidianos/estagiários, integrando teoria e prática na construção da identidade docente.

## Referências

- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. 2ª ed. Tradução de Eva Nick. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- CAVALCANTI, E. L. D.; SOARES, M. H. F. B. O ludismo e avaliação da aprendizagem: possibilidades para o ensino de química. In: XV Encontro Nacional de Ensino de Química. Anais. Brasília: UnB, 2010, p. 213-235.
- CFQ; ABIPLA. *Mistura Explosiva*. Jogo (tabuleiro). Brasília, DF, 2023.
- CHASSOT, A. I. **A ciência através dos tempos**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004.
- GUNTER, G. A.; KENNY, R. F.; VICK, E. H. A guide to developing education games: An encyclopaedia of game verbs. Pittsburgh: The Educause Learning Initiative, 2008.
- SCHNETZLER, R. P.; ARRUDA, S. M. **A educação em química no Brasil**: alguns elementos para a análise e o debate. Química Nova, São Paulo, v. 30, n. 4, p. 981-987, jul. 2007.
- SILVA, F. K.; COMIN, J. N. Projeto de Extensão Olimpíada Catarinense de Química: motivando a aprendizagem e relacionando a química com o cotidiano dos estudantes. In: 62 Congresso Brasileiro de Química, 2023, Natal/RN. Congresso Brasileiro de Química, 2023.
- SOUSA, T. P.; GOMES, R. O. A. Jogos lúdicos: recursos didáticos para o ensino de química. Conexões- Ciência e Tecnologia, v. 7, n. 3, p. 44– 52, 2013.
- SOARES, M. H. F. B.; OLIVEIRA, A. S. Júri químico: uma atividade lúdica para discutir conceitos químicos. Química Nova na Escola, n. 21, p. 18– 24, 2005.
- SOARES, M. H. F. B. *Jogos e Atividades Lúdicas para o Ensino de Química*. Editora Kelps, 2013.