



## UNO ATÔMICO E ENSINO DE QUÍMICA: UMA INICIATIVA LÚDICA NO PIBID

Amanda Alves da Silva Reis <sup>1</sup>

Priscila Maria da Silva <sup>2</sup>

Gilson Bezerra da Silva <sup>3</sup>

### RESUMO

A criação de jogos didáticos no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) tem se mostrado uma estratégia eficaz para promover práticas pedagógicas ativas e significativas para o desenvolvimento do ensino em sala de aula. Este trabalho apresenta um relato de experiência sobre a concepção e o desenvolvimento do jogo UNO Atômico, produzido pelos bolsistas do PIBID de Licenciatura em Química do IFPE – Campus Barreiros. A proposta surgiu após a participação dos licenciandos em um curso de formação em Cultura Maker, oferecido pelo Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), que estimulou a criação de materiais pedagógicos sustentáveis, criativos e adaptados à realidade dos estudantes. Inspirado no jogo de cartas UNO, o UNO Atômico foi desenvolvido com base em conteúdos de Química, com ênfase nos modelos atômicos, a fim de tornar o processo de ensino mais dinâmico e acessível. A construção do jogo envolveu etapas importantes, como pesquisa de conteúdos científicos, planejamento pedagógico, definição de regras adaptadas ao tema, além de elaboração visual das cartas. Esse processo favoreceu o desenvolvimento de diversas habilidades nos licenciandos, como organização didática, criatividade, trabalho em equipe, comunicação e resolução de problemas. A atividade possibilitou a vivência de situações práticas que aproximam os futuros docentes do cotidiano da sala de aula. O PIBID, nesse contexto, atua como espaço de experimentação pedagógica e formação crítica, proporcionando experiências reais de produção, análise e aplicação de materiais educativos. A criação do UNO Atômico revelou-se uma experiência formativa, que uniu autonomia, conteúdo científico e inovação metodológica. Ao incorporar elementos da Cultura Maker ao ensino de Química, os licenciandos ampliaram sua visão sobre o papel do professor na mediação do conhecimento. Dessa forma, a experiência reforça a importância de metodologias alternativas no processo de ensino-aprendizagem e na formação de professores mais preparados, criativos e comprometidos com uma educação transformadora.

**Palavras-chave:** PIBID, jogos educacionais, cultura maker, ensino de química, formação docente.

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal - PE, [aas50@discente.ifpe.edu.br](mailto:aas50@discente.ifpe.edu.br);

<sup>2</sup> Graduada do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal - PE, [priscilamariasao@gmail.com](mailto:priscilamariasao@gmail.com);

<sup>3</sup> Professor orientador: Doutor, Universidade Federal - PE, [gilson.bezerra@barreiros.ifpe.edu.br](mailto:gilson.bezerra@barreiros.ifpe.edu.br).





## INTRODUÇÃO

A disciplina de química no ensino médio continua sendo um desafio no processo de ensino e aprendizagem. Embora essa ciência esteja presente no dia a dia, desde o preparo dos alimentos até o uso de produtos de limpeza, os alunos apresentam dificuldade de compreensão. Isso acontece devido aos métodos tradicionais de ensino que priorizam a memorização de fórmulas e regras, sem contextualizações reais com a vivência dos alunos. Como resultado, muitos buscam apenas a aprovação escolar, sem estabelecer uma relação significativa entre o conteúdo e sua realidade (Castro et al., 2015). Vale ressaltar que, os desafios no ensino não se restringem apenas ao modelo tradicional. O século XXI é marcado pela era digital, onde os alunos estão imersos em ambientes com estímulos visuais e acesso a informações de maneira immediata, essa exposição molda a forma como aprendem. Desse modo, aulas expositivas e longas não mantêm a atenção e o interesse dos alunos por muito tempo.

Com o intuito de vencer esse desafio, diversas metodologias têm sido aplicadas por professores que buscam tornar a aprendizagem mais dinâmica e contextualizada. Estratégias lúdicas, experimentais e mediadas por recursos digitais têm se mostrado eficazes para despertar o interesse dos estudantes e facilitar a compreensão dos conteúdos (Castro et al., 2015; Oliveira et al., 2015). Entre essas abordagens, os jogos educativos ganham destaque por promoverem a interação, o raciocínio lógico e a construção do conhecimento em equipe.

Para que um jogo cumpra sua função pedagógica, ele deve equilibrar os aspectos lúdicos e educativos, como defende Soares (2008). Se o objetivo for o entretenimento, o jogo perde sua função educacional. Além disso, jogos que são excessivamente didáticos, não permitem o desenvolvimento do aluno. Por isso, o planejamento e o desenvolvimento de jogos como recurso didático exige atenção especial, garantindo que ambos os elementos estejam presentes para que o aluno aprenda.

Seguindo os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (1999), que valorizam a autonomia do estudante e a mediação ativa do professor, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) do curso de Licenciatura em Química do IFPE – Campus Barreiros desenvolveu uma proposta didática inovadora, o Uno Atômico. O recurso foi criado com o objetivo de auxiliar na revisão dos conteúdos de modelos atómicos de forma



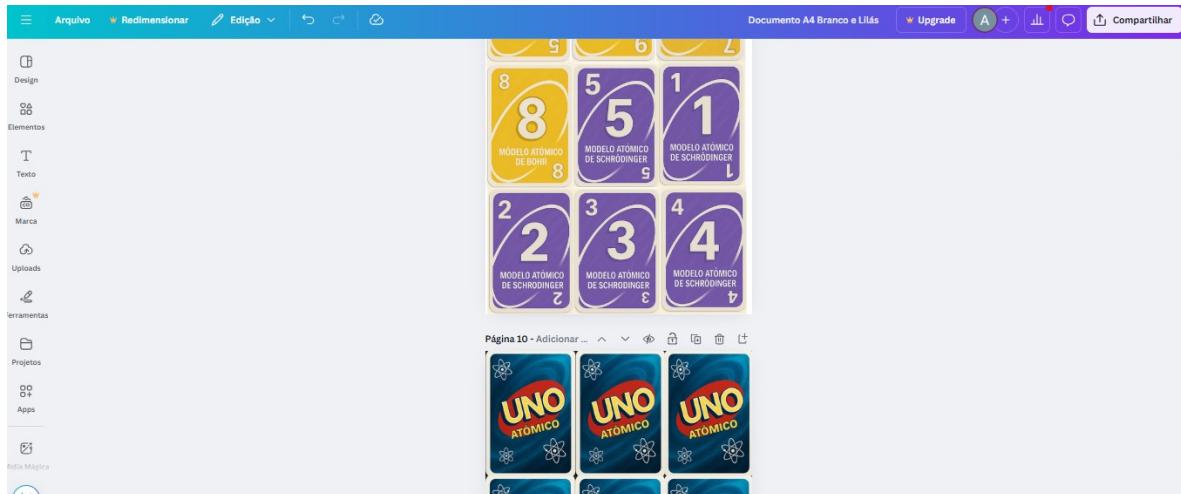
criativa, dinâmica e acessível. Portanto, este artigo tem como objetivo relatar a experiência de criação do jogo didático Uno Atômico no PIBID do curso de Licenciatura em Química do IFPE- Barreiros, discutindo ferramentas de apoio para o ensino de química e revisão de conteúdos através de jogos didáticos.

## METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido pelo PIBID por meio de um plano de trabalho que foi elaborado conforme o objetivo do projeto. As atividades foram realizadas em grupo, sob a supervisão de uma professora do ensino fundamental II, com o apoio de um cronograma previamente estabelecido e sob a orientação do coordenador. De início, todos os bolsistas realizaram um curso cultura maker de 30h pelo IFES, o que proporcionou alternativas para criação de jogos com materiais simples e didáticos. Nesse contexto, foi criado um jogo didático inspirado no formato do UNO, com o nome Uno Atômico, com o objetivo de promover uma abordagem lúdica e acessível sobre modelos atômicos.

Inicialmente, as cartas foram criadas no Canva, uma plataforma digital de design gráfico, o que permitiu a construção visualmente padronizada das cartas. Cada carta foi planejada buscando relacionar com o conteúdo escolhido e respeitando a lógica funcional do jogo, o qual podemos visualizar na **Imagen 1**.

**Imagen 1 – criação das cartas no canva**



(Fonte: autores, 2025)

Após o design digital, as cartas foram impressas em papel foto, frente e verso, e em encontros semanais durante as segundas, como ilustrado na **Imagen 2**, as cartas foram recortadas e coladas com cola bastão para garantir resistência e durabilidade.

**Imagen 2 – encontros semanais para produção**



(Fonte: autores, 2025)

Além da criação das cartas, As regras foram elaboradas com o intuito de organizar e permitir uma dinâmica no jogo, onde podemos observar na **Imagen 3** abaixo:



## MANUAL: UNO ATÔMICO

### OBJETIVO DO JOGO

Ficar sem cartas na mão antes dos outros jogadores, utilizando conhecimentos sobre os modelos atômicos para jogar com estratégia, responder desafios e interagir com colegas.



### NÚMERO DE JOGADORES

De 2 a 10 participantes



### CORES E SIGNIFICADOS

Cor	Modelo Atômico
Vermelho	Dalton
Azul	Thomson
Verde	Rutherford
Amarelo	Bohr
Roxo	schrödinger

### Cartas Curinga

Troca de Cor – Jogador escolhe nova cor, mas antes precisa comparar dois modelos atômicos.

+4 – o próximo compra 4 cartas.



### TIPOS DE CARTAS

1. Cartas Numéricas (0 a 9)  
Cada cor tem cartas de 0 a 9.  
São jogadas livres, sem desafios.



2. Cartas de Ação  
BLOQUEIO – Jogador perde a vez, se o anterior citar corretamente um modelo refutado.



INVERTER – A ordem da partida muda, se o jogador disser um modelo anterior ao atual.



+2 – O jogador seguinte ao sortear uma carta e tiver um QRCode, responde uma pergunta simples sobre o conteúdo. Se acertar, não compra 2 cartas.

### CARTAS CRIATIVAS

Ficam em um monte separado, não são embaralhadas com o baralho principal.  
São ativadas quando o jogador tira uma carta com símbolo de "?".  
Conduzem a vídeos, animações, curiosidades ou desafios extras.

### COMO JOGAR

1. Distribua 7 cartas para cada jogador.
2. Coloque o restante do baralho no centro (pilha de compra) e vire a primeira carta.
3. Os jogadores jogam por cor ou número.
4. Desafios especiais são ativados apenas nas cartas de ação ou com símbolo "?".
5. Se um jogador errar o desafio, compra 1 carta.
6. Se acertar, a rodada continua normalmente.
8. Quem ficar sem cartas vence o jogo.

(Fonte: autores, 2025)

O jogo foi apresentado ao grupo de bolsistas, sendo submetidos a uma fase de testes internos para verificar sua aplicabilidade, regras e organização das cartas, como também possíveis ajustes.

## REFERENCIAL TEÓRICO

No contexto do ensino de Química, especialmente no Ensino Médio, a busca por estratégias pedagógicas têm permitido o uso de jogos. De acordo com Oliveira e Soares (2005), práticas lúdicas, além de despertarem o prazer em aprender, favorecem o



desenvolvimento de competências cognitivas essenciais, como o raciocínio lógico, a resolução de problemas e a tomada de decisão. Do ponto de vista teórico, o papel do jogo no desenvolvimento humano é abordado de maneira significativa por Jean Piaget, cuja teoria do desenvolvimento cognitivo é amplamente referenciada na educação.

Para Piaget (1978), o jogo representa uma forma de assimilação da realidade, sendo uma atividade espontânea para a formação da inteligência. Ele classifica os jogos em três categorias principais, os de exercício, os simbólicos e os de regras. Cada um desses tipos está associado a uma fase do desenvolvimento infantil e cumpre funções específicas. Os jogos de exercício, por exemplo, envolvem repetição de ações simples e surgem nos primeiros anos de vida. Já os jogos simbólicos estão ligados à imaginação, e os jogos de regras, por sua vez, refletem a internalização de normas sociais e lógicas, sendo esses os mais apropriados para o contexto escolar, inclusive no ensino de Química.

Sob outra perspectiva, a teoria Vigotski amplia a compreensão do papel do jogo ao enfatizar sua função social. Para ele, a brincadeira permite à criança antecipar comportamentos e conhecimentos que ainda não domina por completo, o que ele chamou de zona de desenvolvimento proximal (VIGOTSKI, 2007; 2008). Isso significa que, ao brincar, a criança se projeta em situações que demandam esforço intelectual e interação social, contribuindo não apenas para seu desenvolvimento individual, mas também para sua inserção no mundo cultural. Além disso, Vigotski observa que nem todo jogo está associado ao prazer, pois muitas vezes envolve frustrações e desafios, como ocorre em jogos com regras rígidas ou que incentivam a competitividade.

Ao considerar o ensino de Química, jogos educativos bem elaborados podem funcionar como mediadores entre o conhecimento científico e o cotidiano do aluno. Ao transformar conteúdos abstratos como ligações químicas, reações e estrutura atômica em desafios lúdicos, despertam interesse e facilitam a aprendizagem por associação e experimentação. Nesse sentido, a metodologia da Cultura Maker potencializa ainda mais esse processo ao integrar práticas manuais, criatividade e resolução de problemas por meio da construção de materiais didáticos. Essa abordagem valoriza o aprender fazendo e estimula a autonomia e o mão na massa para experimentar, errar e acertar (Moran, 2010). A criação de jogos didáticos, nesse contexto, torna-se uma ponte entre teoria e prática, ampliando a compreensão conceitual e promovendo um ambiente participativo e ativo na construção do saber.





## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção do jogo didático Uno Atômico, no PIBID do curso de Licenciatura em Química do IFPE – Campus Barreiros representa uma estratégia para o ensino de química, ao integrar acessibilidade e conteúdo científico de maneira dinâmica e significativa. O processo de criação do jogo possibilitou uma reflexão sobre o papel do professor como planejador de experiências pedagógicas inovadoras.

A proposta nasceu da necessidade de pensar em alternativas metodológicas que tornem os conteúdos de química de forma comprehensível, especialmente temas como modelos atômicos. Nesse sentido, foram trabalhados três eixos que nortearam a construção do UNO Atômico, como o engajamento, facilitação da aprendizagem e acessibilidade. O jogo foi pensado para despertar a curiosidade e promover o envolvimento dos alunos desde o primeiro contato, utilizando elementos visuais e regras adaptadas que dialogam com os conceitos abordados.

O objetivo era criar uma ponte entre a teoria e a prática, permitindo que os alunos revissem os conteúdos trabalhados em sala de aula, transformando conteúdos abstratos em experiências mais concretas. Para os licenciandos envolvidos, o processo de concepção do jogo foi uma oportunidade para o desenvolvimento da formação. Pensar, testar, adaptar e refletir sobre cada etapa do jogo contribuiu para o desenvolvimento de competências como criatividade pedagógica, planejamento e senso crítico.

A experiência demonstrou que ser professor vai muito além de transmitir conteúdos, exige sensibilidade, escuta e compromisso com práticas que façam sentido para os estudantes. Assim, o UNO Atômico se configura como um recurso didático inovador e alinhado às diretrizes da BNCC e aos princípios do PIBID. Em diálogo com autores como Kishimoto (1996), que defende o jogo como ferramenta de aprendizagem significativa e destaca a importância da construção coletiva do conhecimento nas escolas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção do UNO Atômico evidenciou que a formação docente vai além do domínio de conteúdos, ela exige a capacidade de pensar estratégias pedagógicas criativas,



acessíveis e alinhadas com a realidade dos alunos. Mais do que um produto final, o jogo representou um processo formativo que instigou reflexão, autonomia, criatividade e responsabilidade pedagógica. Produzir com intencionalidade é, portanto, um passo essencial para quem escolhe ensinar com consciência para transformar a educação.

## REFERÊNCIAS

CASTRO, D.L.; DIONIZIO, T.P.; SILVA, I. G. Na trilha dos elementos químicos: o ensino de Química através de uma atividade lúdica. *Revista Brasileira de Ensino de Química*, v. 10, n. 1, p. 46-58, 2015.

KISHIMOTO, T.M. Jogo, brinquedo, brincadeira e educação. Porto Alegre: ArtMed, 1996.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. (Eds.). Novas tecnologias e mediação pedagógicas. São Paulo: Papirus, 2010. p. 23-35.

OLIVEIRA, J. S.; SOARES, M. H. F. B.; VAZ, W. F. 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.

OLIVEIRA, A.S.; SOARES, M.H.F.B. Júri químico: uma atividade lúdica para discutir conceitos químicos. *Química Nova na Escola*, n. 21, p. 18-24, 2005.

PIAGET, J. (1978). A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores.

SOARES, M. H. F. B. *Jogos para o ensino de Química: teoria, métodos e aplicações*. Guarapari: Ex-Libris, 2008.

VIGOTSKI, L. S. (2007). A brincadeira e o seu papel no desenvolvimento psíquico da criança. *Revista de Gestão de Iniciativas Sociais*, Rio de Janeiro, 11, 23–36.