



DA FICÇÃO À CIÊNCIA: CULTURA POP COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO INCLUSIVO DE CONCEITOS QUÍMICOS

Gabriel S. Nascimento¹; Zayra V.B. da Silva²; Pedro A.P. Pessoa³; Riquelme S. Nascimento⁴.

¹ Instituto Federal do Maranhão (IFMA), Química, e-mail: gabrielsantiago@acad.ifma.edu.br

² Instituto Federal do Maranhão (IFMA), Química, e-mail: zayra.victoria@acad.ifma.edu.br

³ Instituto Federal do Maranhão (IFMA), Química, e-mail: pedro.pessoa@ifma.edu.br

⁴ Instituto Federal do Maranhão (IFMA), Técnico em agroindústria, e-mail: riquelmecx@gmail.com

Palavras-Chave: Ludicidade; Acessibilidade; Aprendizagem.

Introdução

O ensino de Química envolve diferentes níveis de representação e exige que os estudantes relacionem fenômenos observáveis a explicações em escala microscópica e às representações simbólicas da linguagem científica. Essa característica pode tornar determinados conteúdos abstratos, especialmente os relacionados à constituição da matéria e ao comportamento das partículas. Nesse contexto, recursos visuais e diferentes formas de representação podem favorecer a compreensão de fenômenos que não são diretamente observáveis. Gibin e Ferreira (2013) destacam o potencial das visualizações para auxiliar a compreensão de conceitos químicos abstratos, especialmente quando articuladas às diferentes representações utilizadas na Química.

A utilização de recursos didáticos diversificados também pode aproximar o conhecimento científico das experiências e referências dos estudantes. Chassot (2003) defende um ensino de Ciências relacionado à realidade dos sujeitos, de modo que o conhecimento científico possa ser compreendido de maneira significativa. Assim, imagens, narrativas e elementos do universo cultural dos estudantes podem atuar como mediadores entre conhecimentos prévios e conceitos científicos.

Entre essas possibilidades, destacam-se elementos da cultura pop, como personagens de jogos, animes, desenhos e produções audiovisuais. Quando utilizados de forma planejada, esses elementos podem contribuir para contextualizar conceitos e despertar o interesse dos estudantes, sem substituir o conhecimento científico. Morales et al. (2018), por exemplo, desenvolveram uma estratégia para o ensino de Química Orgânica baseada em uma narrativa relacionada a uma série de televisão e em um jogo, buscando favorecer a inclusão de estudantes com diferentes deficiências.



A discussão sobre recursos didáticos torna-se ainda mais relevante diante da diversidade presente nas salas de aula. A inclusão educacional exige condições para que os estudantes participem e aprendam, o que demanda atenção às diferentes necessidades existentes. Regiani e Mól (2013), ao investigarem a inclusão de uma estudante com deficiência visual no ensino superior de Química, identificaram dificuldades relacionadas à disponibilidade de materiais e à preparação para atender necessidades específicas, evidenciando a importância da adaptação dos recursos pedagógicos.

Pesquisas recentes também apontam possibilidades relacionadas à elaboração de materiais diversificados. Souza et al. (2025) analisaram recursos didáticos para o ensino de Química a partir dos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem, destacando seu potencial para atender grupos heterogêneos e ampliar as possibilidades de participação. Rodrigues e Jesus (2024) também desenvolveram um recurso didático inclusivo para o ensino de Química, ressaltando a necessidade de tornar conceitos científicos menos abstratos e ampliar a autonomia dos estudantes.

Nesse contexto, durante o Estágio Supervisionado III, realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), Campus Caxias, foi desenvolvida uma experiência envolvendo elementos da cultura pop e materiais didáticos adaptados para o ensino de elétrons, íons, distribuição eletrônica e tabela periódica. Personagens de jogos, animes e desenhos foram utilizados para estabelecer analogias com os conteúdos e favorecer o envolvimento dos estudantes.

Paralelamente, foram realizadas adaptações considerando as especificidades dos estudantes. Para uma estudante com Trissomia 21, foram utilizadas atividades diferenciadas relacionadas aos seus interesses, incluindo caça-palavras sobre os conteúdos trabalhados. A experiência também possibilitou identificar dificuldades na inclusão de um estudante com surdez, evidenciando que a adaptação de materiais é importante, mas não garante isoladamente uma prática plenamente inclusiva.

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo relatar e analisar a utilização de elementos da cultura pop associados a materiais didáticos adaptados como estratégia para o ensino de conceitos químicos, considerando suas contribuições para o envolvimento e a aprendizagem dos estudantes, bem como os desafios encontrados na construção de uma prática pedagógica mais inclusiva.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido a partir de uma experiência pedagógica realizada durante o Estágio Supervisionado III do curso de Licenciatura em Química, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), Campus Caxias, em turmas do Ensino Médio Técnico. As atividades foram realizadas durante o período de regência, envolvendo



conteúdos de Química relacionados à estrutura da matéria, com ênfase em elétrons, íons, distribuição eletrônica e tabela periódica.

A proposta foi desenvolvida a partir da utilização de materiais didáticos elaborados e adaptados pelo estagiário, associando representações visuais de conceitos químicos a personagens e referências da cultura pop presentes no universo dos estudantes. Foram utilizados personagens de jogos, animes e desenhos animados para estabelecer analogias com os conteúdos trabalhados. Entre os exemplos utilizados, destacaram-se Pikachu e Goku, empregados para representar situações relacionadas aos elétrons, à excitação eletrônica e aos saltos entre níveis de energia. Também foram utilizadas referências de produções audiovisuais para reforçar regras relacionadas à organização dos elétrons nas camadas.

As atividades foram conduzidas por meio de aulas expositivas e dialogadas, utilizando quadro, pincéis, projetor, slides e folhas de atividades. Durante as aulas, os estudantes foram convidados a participar da resolução de questões no quadro, responder perguntas e estabelecer relações entre as situações apresentadas e os conceitos químicos. A estratégia buscou alternar explicações, representações visuais, exemplos contextualizados e resolução de exercícios.

Além dos materiais direcionados à contextualização dos conteúdos, foram realizadas adaptações considerando as necessidades específicas dos estudantes. Em uma das turmas, uma estudante com Trissomia 21 apresentou maior interesse por atividades de caça-palavras; por isso, foram elaboradas questões desse tipo envolvendo termos relacionados aos conteúdos químicos trabalhados. A experiência também envolveu um estudante com surdez, permitindo observar as limitações das estratégias utilizadas e a necessidade de recursos e formas de mediação mais adequados às suas necessidades.

Após a realização das atividades, foram consideradas as respostas e a participação dos estudantes para avaliar a percepção de efetividade da proposta. Participaram da análise 40 estudantes. Os resultados foram organizados quantitativamente e serão apresentados por meio de tabela e representação gráfica, permitindo identificar a proporção de estudantes para os quais a estratégia foi considerada efetiva. A análise também considerou as observações realizadas durante as aulas e as manifestações dos estudantes ao término das atividades.

Resultados e Discussão

A aplicação da proposta pedagógica ocorreu com 40 estudantes do Ensino Médio Técnico durante as atividades desenvolvidas no período de regência. A utilização de personagens e referências da cultura pop associadas aos conteúdos de Química buscou aproximar conceitos abstratos do universo sociocultural dos estudantes, favorecendo a participação e a compreensão dos conteúdos trabalhados. De modo geral, os resultados obtidos foram positivos, com 80% dos estudantes apresentando desempenho entre 8,5 e 10, enquanto 20% obtiveram resultados iguais ou inferiores a 6,0, conforme apresentado na Figura 1.

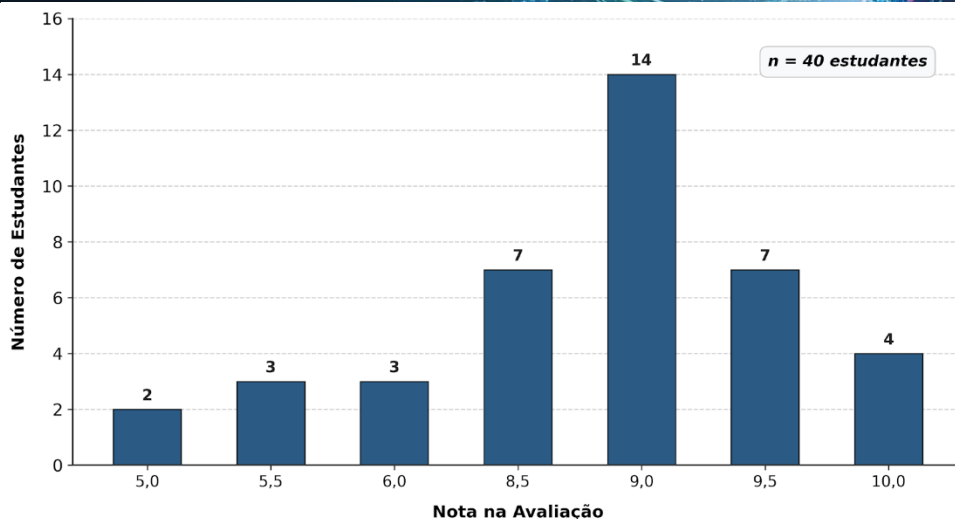


Figura 1 – Distribuição do desempenho dos estudantes após a aplicação da atividade.

Fonte: Dados da pesquisa, 2026.

Os resultados indicam um desempenho predominantemente satisfatório após a utilização da estratégia didática. Entre os estudantes que apresentaram maior aproveitamento, observou-se concentração significativa de notas próximas a 9,0, indicando que a maioria conseguiu responder adequadamente às questões propostas. Esse resultado sugere que a associação entre conteúdos químicos e elementos familiares ao universo dos estudantes contribuiu para despertar a atenção e facilitar a aproximação inicial com conceitos considerados abstratos.

Um dos recursos utilizados foi o personagem Pikachu, empregado como referência visual para discutir conceitos relacionados aos elétrons e à distribuição eletrônica. O personagem Goku também foi utilizado para estabelecer uma analogia com a excitação eletrônica e a transição entre níveis de energia. Essas associações não foram apresentadas como explicações científicas, mas como recursos introdutórios para que os estudantes relacionassem representações conhecidas aos conceitos químicos posteriormente desenvolvidos. Dessa maneira, os elementos da cultura pop foram utilizados como mediadores da explicação, sem substituir o conhecimento científico.

Também foram utilizadas referências audiovisuais para reforçar regras relacionadas à distribuição dos elétrons. Em uma das situações, uma cena do filme Obsessão foi utilizada para enfatizar, de maneira descontraída, a ideia de que os elétrons deveriam ser representados nas camadas permitidas, e não entre elas. A intenção foi utilizar uma referência conhecida como elemento de memorização e, posteriormente, retomar a explicação científica sobre os



níveis de energia. Essa abordagem tornou determinados momentos da aula mais dinâmicos e possibilitou que os estudantes relacionassem o conteúdo a referências presentes em seu repertório cultural.

Os resultados observados dialogam com Gibin e Ferreira (2013), que discutem a importância das visualizações no ensino de Química, especialmente diante da dificuldade de representar fenômenos que ocorrem em escalas não observáveis diretamente. No presente trabalho, personagens e imagens funcionaram como representações auxiliares, permitindo iniciar a discussão a partir de elementos visuais antes de avançar para as representações próprias da linguagem química. Assim, o recurso visual foi empregado como uma ponte entre aquilo que o estudante já conhecia e o conceito científico desenvolvido.

A utilização de elementos da cultura pop também apresentou potencial para favorecer o envolvimento dos estudantes. Durante as aulas, foram utilizados questionamentos, resolução de exercícios no quadro e participação dos alunos, além de explicações apoiadas em slides e imagens. A combinação desses procedimentos permitiu alternar momentos expositivos com situações de interação, favorecendo uma participação mais ativa.

A utilização de elementos da cultura pop também apresentou potencial para favorecer o envolvimento dos estudantes. Dias, Viggiano e García (2023) destacam que a Cultura Pop pode aproximar os conteúdos de Química do universo dos estudantes. Pinheiro et al. (2022) também apontam possibilidades de articulação entre cultura popular e educação química. No presente estudo, essa abordagem foi explorada por meio de personagens e referências conhecidas pelos estudantes, estabelecendo relações com conteúdos como elétrons, íons, distribuição eletrônica e tabela periódica. Dessa forma, os recursos utilizados contribuíram para tornar a abordagem dos conteúdos mais próxima e significativa.

Apesar do desempenho predominantemente positivo, os estudantes que apresentaram resultados iguais ou inferiores a 6,0 também devem ser considerados na análise. Durante as aulas, foram observados momentos de conversas paralelas e dispersão, que acabaram interferindo na concentração de alguns estudantes. Dessa forma, embora os recursos utilizados tenham despertado o interesse da maioria, eles não foram suficientes para manter a atenção de todos durante toda a aula.

Outro aspecto relevante foi a adaptação dos materiais para atender às diferentes necessidades presentes nas turmas. Para uma estudante com Trissomia 21, foi elaborado um caça-palavras contendo termos relacionados aos conteúdos trabalhados, como elétrons, íons, átomo, prótons, nêutrons, distribuição eletrônica, camadas e tabela periódica. A atividade buscou trabalhar a identificação e a familiarização com a terminologia química de maneira mais acessível e lúdica, permitindo que a estudante tivesse contato com conceitos também abordados por meio de explicações, imagens e exercícios.



**circule as palavras trabalhadas no assuntos
sobre Ions e tabela periódica.**

As palavras deste caça palavras estão escondidas na horizontal, vertical e diagonal, com palavras ac-
contrário.

O T A B E L A A L C A L I N O S A N I G L B
A M N P R R A E E I R E E E A W N O E X O A
N G A S E S P E R I Ó D I C A A L I F L T T
E C F I N N D B U P W I W R S E T O S C E V
A T A T E N O C R S O I N Ê G O L A H O T A
I T C L C O O Ó C N N I R I W M U I W A R E
H O G S C S T A I T L O A D A W I T M E A E
T R H E O O H S O E E E R R Z S O E E O N N
E F S P N L G O I S P C N T T E T O G U S B
T A U S C B T Ê T U E D I N U A U W L E I N
Y R B A F V S E N U R R T H I Ê T B R L Ç I
G R N E M H A D N I Í O A S E H N Ô S H Ã R
E S Í S G L D E N R O L I R R H G R M N O N
O K V O H N F P H T D S O A F A M Í L I A S
O V E E L E D N E M O M A U N N H S E U C G
I E L É T R O N S Y S E R T L N E G P H I O

ALCALINOS
AMETAIS
ATÔMICO
CALCOGÊNIOS

ELÉTRONS
FAMÍLIAS
GASES
GRUPOS

HALOGÊNIOS
MENDELEEV
NÊUTRONS
PERIÓDICA

PERÍODOS
PRÓTONS
RAIO
SUBNÍVEL

TABELA
TRANSIÇÃO

Figura 2 – Caça-palavras adaptado com termos relacionados aos conteúdos de Química.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2026.

A adaptação permitiu que a estudante participasse da proposta por meio de um recurso mais familiar e atrativo. Essa experiência reforçou a importância de considerar as características individuais dos estudantes durante o planejamento, evitando a adoção de um único modelo de material para toda a turma. A utilização de diferentes formas de apresentação do conteúdo pode ampliar as possibilidades de participação e favorecer o acesso aos conceitos trabalhados.

Entretanto, a experiência também evidenciou limitações. No caso do estudante com surdez, percebeu-se que as estratégias utilizadas não foram suficientes para garantir uma participação tão efetiva quanto a desejada. Essa situação foi importante para a formação docente, pois demonstrou que uma proposta considerada adequada para determinado estudante pode não atender às necessidades de outro. A inclusão não depende somente da adaptação do material, mas também das formas de comunicação, mediação e acompanhamento utilizadas durante a aula.

Essa constatação está relacionada às discussões de Regiani e Mól (2013), que evidenciam obstáculos enfrentados no processo de inclusão no ensino de Química, entre eles a disponibilidade de materiais adequados e a preparação para atender às necessidades específicas dos estudantes. Souza et al. (2025), ao discutirem recursos didáticos para o ensino de Química a partir dos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem, também ressaltam a importância de diversificar as formas de apresentação dos conteúdos e de



participação dos estudantes. Assim, os resultados indicam que a diversificação dos recursos pode ampliar as possibilidades de aprendizagem, mas deve estar acompanhada de planejamento inclusivo e avaliação contínua.

De maneira geral, os resultados apontam que a utilização planejada da cultura pop, associada a materiais didáticos adaptados, apresentou potencial para favorecer o envolvimento dos estudantes e aproximar conceitos químicos abstratos de referências presentes em seu universo cultural. Ao mesmo tempo, a experiência demonstrou que práticas inclusivas exigem planejamento, flexibilidade e atenção às necessidades individuais. A proposta mostrou, portanto, que referências culturais podem ser transformadas em instrumentos de mediação pedagógica quando articuladas aos objetivos de aprendizagem e às características dos estudantes.

Conclusões

A experiência desenvolvida durante o estágio supervisionado demonstrou que a utilização de elementos da cultura pop como recurso didático pode contribuir para aproximar os estudantes de conceitos químicos considerados abstratos, especialmente aqueles relacionados aos elétrons, íons, distribuição eletrônica e tabela periódica. A associação entre personagens conhecidos e situações científicas favoreceu a participação e tornou determinados momentos das aulas mais dinâmicos, permitindo estabelecer uma relação entre o conhecimento prévio dos estudantes e a linguagem própria da Química.

Os resultados obtidos com os 40 estudantes analisados foram predominantemente positivos, com 80% apresentando desempenho entre 8,5 e 10,0. Embora esse resultado indique potencial da estratégia utilizada, os 20% que apresentaram desempenho igual ou inferior a 6,0 demonstram que nenhuma metodologia atende de maneira uniforme a todos os estudantes. As conversas paralelas, a dispersão e as diferentes formas de aprendizagem observadas durante as aulas reforçam a necessidade de combinar recursos didáticos e estratégias de mediação.

A adaptação de materiais também se mostrou relevante para a inclusão, especialmente na elaboração de atividades diferenciadas para atender às necessidades específicas dos estudantes. A experiência demonstrou, contudo, que a inclusão exige mais do que modificar materiais, envolvendo comunicação adequada, planejamento e acompanhamento individualizado.

Conclui-se que a cultura pop, quando utilizada de maneira planejada e vinculada aos objetivos de aprendizagem, pode constituir uma estratégia promissora para o ensino de Química. A experiência contribuiu ainda para a formação docente, evidenciando que criatividade, flexibilidade e atenção às diferenças presentes na sala de aula são elementos fundamentais para construir práticas pedagógicas mais acessíveis, significativas e próximas da realidade dos estudantes.



Agradecimentos

A Deus, ao IFMA, ao coordenador Pedro Alberto Pavão Pessoa e à professora Waldirene Pereira Araújo, pelo apoio, orientação e contribuição à realização deste trabalho.

Referências

- DIAS, Augusto José Oliveira; VIGGIANO, Esdras; GARCÍA, Iriane Luciene. **Potencialidades e limitações da Cultura Pop no ensino de química**. Revista BOEM, Florianópolis, v. 11, e0105, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5965/2357724X112023e0105>. Disponível em: <https://periodicos.udesc.br/index.php/boem/article/view/24881>. Acesso em: 30 jul. 2026.
- GIBIN, Gustavo Bizarria; FERREIRA, Luiz Henrique. **Avaliação dos estudantes sobre o uso de imagens como recurso auxiliar no ensino de conceitos químicos**. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 19-26, 2013.
- PINHEIRO, Paulo Cesar; PINHEIRO, Juliano Soares; TSEMBANE, Sérgio; MAGALHÃES, Juliana. **Interfaces da educação química com a cultura popular no Brasil**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 43, n. 2, p. 279-292, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5433/1679-0383.2023v44n2p279>. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/47868>. Acesso em: 30 jul. 2026.
- REGIANI, Anelise Maria; MÓL, Gerson de Souza. **Inclusão de uma aluna cega em um curso de licenciatura em Química**. Ciência & Educação, Bauru, v. 19, n. 1, p. 123-134, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132013000100009>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/tWQTqQrn7MzG3SFDB4v6zpP/>. Acesso em: 30 jul. 2026.
- SOUZA, Eduarda Vieira de; SOARES, Alessandro Cury; SANGIOGO, Fábio André; PASTORIZA, Bruno dos Santos. **Análise da elaboração de recursos didáticos voltados ao ensino de Química e à educação inclusiva com base nos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA)**. Revista Brasileira de Educação Especial, v. 31, e0244, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-54702025v31e0244>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/5SrLpCHgwhx766S8tcLgNnk/>. Acesso em: 30 jul. 2026.
- WARTHA, Edson José; SILVA, Erivanildo Lopes da; BEJARANO, Nelson Rui Ribas. **Cotidiano e contextualização no ensino de Química**. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 84-91, 2013.