

## CSI Química: Uma nova forma de explorar a tabela periódica no ensino médio

Ana E. V. L. Santos<sup>1</sup>; Paulo H. O. Mendes<sup>1</sup>; Elizangela S. D. Souza<sup>1</sup>; João M. M. Henrique<sup>1</sup>;  
Maria E. L. Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE) – Estrada do Tamboril, S/N – Ouricuri/PE – CEP: 56200-000.

**Palavras-Chave:** Investigação, Ensino de química, Interdisciplinaridade

### Introdução

O ensino da tabela periódica e de suas propriedades é frequentemente considerado um dos desafios iniciais para os alunos do primeiro ano do ensino médio, porque esses temas exigem a compreensão de padrões e tendências. Para os professores, a abordagem desse conteúdo requer estratégias didáticas eficazes, pois a assimilação dos conceitos de organização dos elementos, eletronegatividade, raios atômicos e energias de ionização é essencial para o entendimento da química ao longo dos anos seguintes. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018), EM13CNT307 “que os estudantes consigam compreender a organização da tabela periódica e a relação entre a distribuição eletrônica dos átomos e as propriedades periódicas dos elementos, uma habilidade essencial para a construção do conhecimento químico.”

A dificuldade desse tema reside na necessidade de interpretar a lógica por trás da estrutura periódica e na aplicação dos conceitos em diferentes cenários. Muitos estudantes demonstram impasses conceituais ao relacionar as propriedades dos elementos com suas posições na tabela, o que pode gerar dificuldades na resolução de exercícios e na aplicação do conhecimento em situações reais. Além disso, a abordagem tradicional, baseada exclusivamente em aulas expositivas e exercícios mecânicos, pode não ser suficiente para a construção de conhecimento necessário, tornando o aprendizado cansativo e pouco significativo. Nesse sentido, estratégias didáticas inovadoras, como atividades lúdicas e contextualizadas, tornam-se essenciais. A BNCC (2018, p. 555) propõe que os estudantes na habilidade EM13CNT301 "Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.", estimulando a aplicabilidade do conhecimento e incentivando o pensamento crítico. Diante disso, surge a seguinte questão: como tornar o ensino da tabela periódica e das propriedades periódicas mais acessível e envolvente para os alunos, promovendo uma aprendizagem eficaz e significativa?

A implementação desta atividade didática se justificou pela necessidade de tornar o ensino desses conceitos mais dinâmico e interativo, proporcionando experiências que incentivem o raciocínio e a curiosidade dos alunos. A tabela periódica é um dos pilares da química, sendo

essencial para a compreensão das ligações químicas, reações e aplicações em diversas áreas do conhecimento.

A atividade foi realizada com alunos do 1º ano e abordou propriedades periódicas em um primeiro momento por meio de aula expositiva com resolução de questões e, em seguida, uma proposta lúdica na qual os estudantes criaram fichas criminais fictícias para elementos químicos, relacionando suas propriedades a características de "suspeitos". A proposta integrou teoria e prática. Portanto, essa atividade buscou desenvolver uma abordagem lúdica e interativa para o ensino da tabela periódica e das propriedades, tornando o aprendizado mais significativo e estimulante. Além disso, pretendia-se contribuir para a melhora do desempenho dos estudantes na disciplina, incentivando o interesse e a participação ativa nas aulas. Para isso, é essencial, como anteriormente citado na habilidade EM13CNT301 da BNCC (2018, p.559), promover práticas que utilizem modelos explicativos para compreender e prever o comportamento das substâncias e suas interações, favorecendo uma construção mais sólida e investigativa do conhecimento. Ao integrar esses princípios ao ensino da tabela periódica, buscou-se também desenvolver competências gerais, como discorre a Competência Geral 2, (BNCC, p.9) "exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem científica para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas" e "utilizar diferentes linguagens para expressar e compartilhar conhecimentos, bem como interpretar e produzir informações" como tão apresentado na Competência Geral 4 (BNCC, p.9) Dessa forma, o aprendizado se torna mais contextualizado, promovendo a autonomia dos alunos e estimulando a construção ativa do conhecimento.

## **Metodologia**

A atividade didática proposta foi desenvolvida com estudantes do primeiro ano do ensino médio do Instituto Federal do Sertão Pernambucano/IFSertãoPE – Campus Ouricuri, e teve como objetivo principal promover a aprendizagem das propriedades periódicas por meio de uma abordagem lúdica, criativa e contextualizada. A proposta integrou em dois diferentes momentos didáticos distribuídos em dois dias de aula, buscando articular teoria e prática de forma significativa.

O primeiro dia teve início com uma abordagem expositiva dialogada, utilizando slides ilustrativos e linguagem acessível, com o objetivo de introduzir e revisar os principais conceitos relacionados à tabela periódica e suas propriedades. Foram abordadas propriedades como raio atômico, eletronegatividade, energia de ionização e afinidade eletrônica, além de discutir brevemente a organização geral dos elementos na tabela. A mediação foi conduzida de maneira interativa, incentivando a participação dos alunos por meio de perguntas e exemplos do cotidiano que envolvessem os elementos químicos. Em seguida, os alunos foram convidados a resolver questões de diferentes estilos — desde alternativas de múltipla escolha até perguntas dissertativas — baseadas no conteúdo apresentado. As questões foram elaboradas de modo a estimular o raciocínio lógico e a compreensão da aplicabilidade das propriedades periódicas. Também foram incluídas questões no formato semelhante ao que pode ser cobrado em avaliações escolares ou exames externos, como ENEM e vestibulares. Esse momento teve como

objetivo fortalecer a aprendizagem do conteúdo e preparar os alunos para a etapa prática que viria no segundo dia.

O segundo dia foi dedicado à aplicação da atividade lúdica e criativa intitulada “Ficha Criminal dos Elementos”. Inspirada em jogos de investigação e análise forense, essa proposta teve como objetivo aproximar os alunos do conteúdo de forma dinâmica, relacionando o perfil de elementos químicos com dados típicos de fichas criminais. Cada aluno recebeu a missão de criar duas fichas criminais fictícias para elementos químicos distintos. Nessas fichas, deveriam ser inseridas características como “nome do suspeito”, “idade”, “altura”, “nacionalidade”, “periculosidade”, associando essas descrições às propriedades periódicas dos elementos escolhidos.

Por exemplo, a idade poderia estar relacionada ao número atômico, a altura ao raio atômico, e a data de nascimento ao momento em que o elemento foi descoberto. Já a periculosidade ou “crimes” poderiam ser baseados na reatividade química. A avaliação ocorreu de maneira qualitativa e formativa, considerando a participação ativa dos alunos durante todos os momentos da sequência didática. Foram observadas a criatividade, a coerência das associações feitas entre os dados das fichas e as propriedades periódicas, e o engajamento dos estudantes durante a realização da atividade.

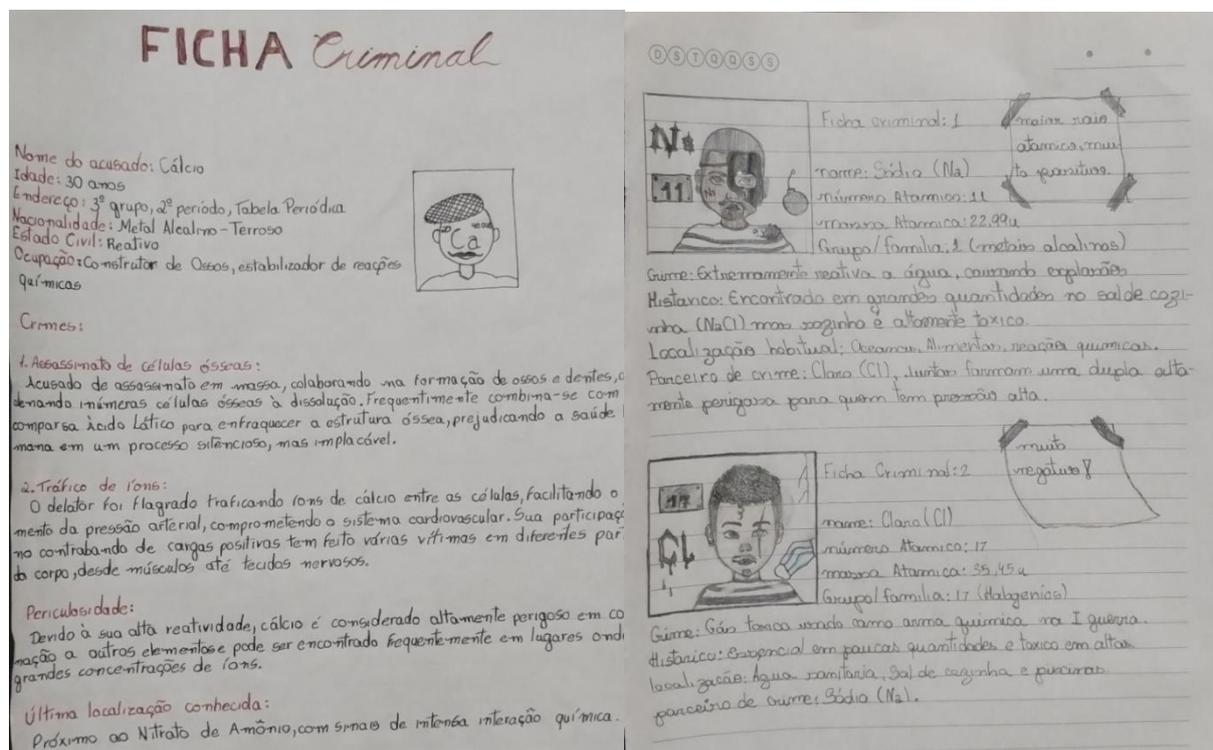
## **Resultados e Discussão**

A aplicação da atividade “Ficha Criminal dos Elementos” demonstrou-se extremamente positiva, tanto em termos de envolvimento, quanto de aprendizagem significativa. Os alunos participaram ativamente de todas as etapas da proposta, desde a aula expositiva até a construção das fichas, evidenciando interesse pelo conteúdo e capacidade de relacionar os conceitos trabalhados a contextos criativos e inusitados.

Durante a realização das fichas, observou-se um nível elevado de empenho e originalidade, muitos estudantes foram além das expectativas: alguns estudantes chegaram a desenhar rostos para os elementos químicos, criando identidades visuais que dialogavam com suas propriedades periódicas. Outros discentes associaram desastres naturais aos perfis dos elementos, utilizando a reatividade ou a natureza corrosiva de certos compostos para justificar “crimes” fictícios, como explosões ou contaminações ambientais. Essas escolhas demonstraram não apenas criatividade, mas também uma compreensão aprofundada do comportamento químico dos elementos.

Diante desse panorama, a atividade mostrou-se potente no desenvolvimento de uma aprendizagem que transcende a mera memorização de conteúdos, favorecendo a internalização de conceitos por meio da ludicidade e da interdisciplinaridade. A elaboração das fichas criminais não só facilitou o entendimento das propriedades químicas, mas também estimulou competências cognitivas relacionadas à análise crítica e à construção de narrativas fundamentadas cientificamente. A seguir, apresenta-se um exemplo de ficha elaborada pelos estudantes, ilustrando o potencial pedagógico da proposta para fortalecer o ensino de Química em uma perspectiva inovadora e significativa.

**Figura 1** – Fichas Criminais produzidas durante a atividade



Fonte: Os autores (2025)

O caráter lúdico da atividade contribuiu significativamente para a motivação dos alunos, ao mesmo tempo em que reforçou o conteúdo de forma prática e contextualizada. A necessidade de justificar cada característica da ficha com base em informações reais da Tabela Periódica incentivou a pesquisa, a análise crítica e a apropriação do vocabulário científico.

## Conclusões

Os resultados da atividade evidenciam que o uso de metodologias ativas, lúdicas e criativas podem desempenhar um papel fundamental na promoção de uma aprendizagem mais significativa no ensino de química. Estratégias como a “Ficha Criminal dos Elementos” tornam o conteúdo mais atrativo, acessível e conectado à realidade dos estudantes, especialmente em turmas do ensino médio que, com frequência, enfrentam dificuldades diante das abstrações conceituais da disciplina. Além de favorecer o engajamento e a compreensão dos temas trabalhados, a proposta demonstrou grande potencial de replicabilidade e adaptação para outros conteúdos da Química, bem como para diferentes áreas do conhecimento, reforçando o valor pedagógico de práticas inovadoras no ambiente escolar.

## Agradecimentos

Agradeço ao IF Sertão – Campus Ouricuri pela oportunidade de participar do evento e pela contribuição à minha formação acadêmica e profissional.

## Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Ensino Médio: Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Ministério da Educação, 2018. Disponível em: [<https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/secretarias/secretaria-de-educacao-basica/bncc-ensino-medio>]. Acesso em: [10/03/25].

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. **Química**. 6. ed. São Paulo: Scipione, 2013.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **O Ensino de Química no Ensino Médio: tendências e perspectivas**. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 14-22, 2003.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2016.