

## **TABELA PERIÓDICA INTERATIVA: utilização como recurso didático na popularização da química**

Júlia G. S. Leão<sup>1</sup>; Júlia T. Ribeiro<sup>2</sup>; Neurivaldo J. Guzzi Filho<sup>3</sup>

*jgsleao.bqi@uesc.br*<sup>1</sup>, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, Brasil

*jtribeiro.bqi@uesc.br*<sup>2</sup>, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, Brasil

*neurivaldo@uesc.br*<sup>3</sup>, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia Brasil

**Palavras-Chave:** Tabela Periódica, química, ensino

### **Introdução**

A tabela periódica é um dos recursos fundamentais para ensinar e compreender a química, reunindo organizadamente os elementos químicos que compõem toda a matéria do universo. No entanto, o ensino desse conteúdo é frequentemente desafiado a tornar esse dispositivo, muitas vezes considerada abstrata, mais acessível e atraente para os estudantes e interessados em aprender. A Tabela Periódica Interativa (TPI) surge como uma solução possível para este problema, combinando tecnologia, design e elementos do cotidiano para tornar o ensino da química mais popular, de forma lúdica e interativa. Uma vez que, como refletem Felício e Soares (2018, p. 161), o lúdico envolve jogos e atividades que atendam aos princípios educacionais e que permitam a invenção de uma liberdade regrada por meio de ações que respondam aos objetivos educativos.

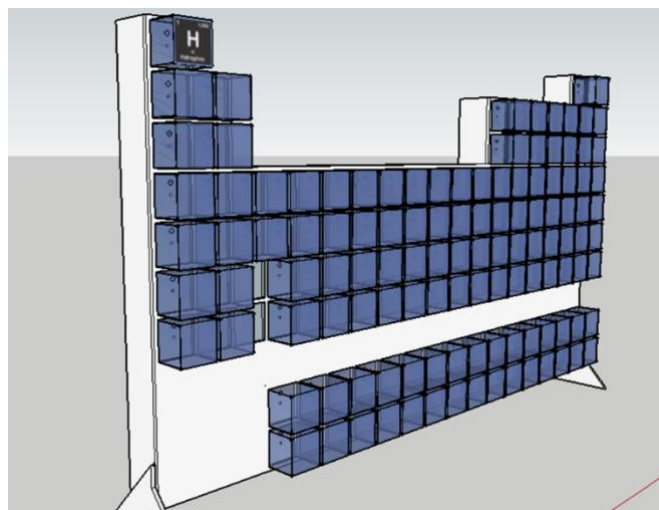
A TPI, que foi desenvolvida para interagir diretamente com alunos de diferentes faixas etárias, apresenta-se como um recurso didático que transcende a simples visualização dos elementos. Com uma estrutura física composta por cubos de acrílico, cada um representando um elemento químico, a tabela contém informações relevantes como número atômico, massa atômica e espectros de emissão. Além disso, cada cubo incorpora objetos que representam o uso prático dos elementos em nosso cotidiano, facilitando a conexão entre a teoria e a prática.

A tabela também é equipada com um sistema digital integrado, operado por um aplicativo Android, que permite que os alunos interajam com a tabela de forma dinâmica. O sistema controla lâmpadas LED que iluminam os cubos, produzindo efeitos visuais que distinguem os grupos da tabela, além de reproduzir áudios com informações adicionais sobre os elementos. A combinação de tecnologia e interatividade cogita aumentar o engajamento dos alunos, proporcionando uma experiência de aprendizado mais completa e prazerosa.

Dessa forma, a Tabela Periódica Interativa é um instrumento pedagógico que combina ciência, tecnologia e educação, visando tornar o ensino da química mais atraente, acessível e aplicável à vida diária dos estudantes.

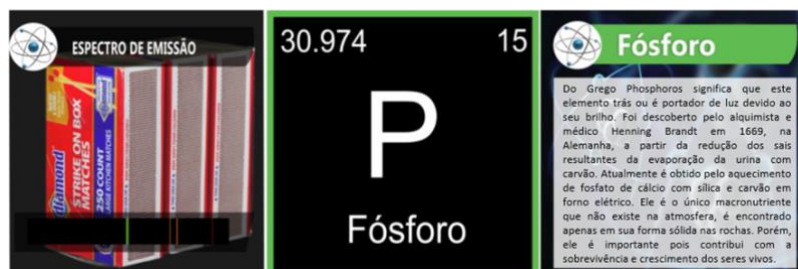
## Material e Métodos

A TPI consiste em uma tabela periódica com 164cm de comprimento, 12cm de largura e 93cm de altura feita de MDF. Sua estrutura apresenta 120 recortes quadrados servindo como encaixe para os cubos que representam os elementos, como mostrado na imagem a seguir.



Fonte: Manual técnico da TPI

Os cubos são feitos de acrílico e adesivados com informações sobre os elementos, como sigla, número atômico e massa atômica, além do espectro de emissão do elemento e um breve resumo da sua história. No interior do cubo há um objeto que contenha e/ou represente o elemento no cotidiano, como por exemplo, o do elemento Fósforo, que contém uma caixa de fósforos no seu interior, ou o cubo do Ouro que contém um processador de computador em seu interior. Cada representação foi pensada de modo que seja possível mostrar para os alunos a cotidianidade dos elementos.



Fonte: Manual técnico da TPI

Junto à tabela, foi programado um aplicativo para dispositivos *Android* que interage diretamente com o sistema, que por sua vez é conectado em uma caixa de som. O aplicativo controla as lâmpadas LED posicionadas atrás dos cubos, coloridas de acordo com os grupos

da tabela, e áudios contendo história e características dos elementos, além de ser possível pedir para a tabela “se apresentar”. Os comandos são feitos tanto por controle de voz, utilizando uma rede Wi-Fi ou selecionando manualmente o elemento no painel do aplicativo. A interação do aplicativo com a tabela é feita por comunicação Bluetooth, porém é possível utilizar os recursos separados.

A montagem da tabela foi feita buscando cumprir seus dois principais objetivos, que são a itinerância e a ludicidade no ensino da química. A TPI viaja junto as exposições do Caminhão com Ciência, primeiro projeto de extensão da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), assim como é apresentada em eventos escolares e agendamentos feitos por professores, tanto do ensino médio, quanto de cursos superiores.



Fonte: Manual técnico da TPI

## Resultados e Discussão

Quando se trata do ensino de química, inúmeras questões são levantadas no que se diz respeito aos métodos didáticos empregados. Há uma importante correlação entre o conhecimento teórico e as atividades práticas exercidas. Em particular, o ensino da tabela periódica, tem sido um grande desafio para os professores. A complexidade do assunto e o desinteresse dos estudantes dificultam o processo de aprendizagem, tornando necessário o uso de estratégias diferenciadas para abordar o tema (Araújo, 2024, p13-20). Grande parte dos alunos encontram dificuldades de aprendizado ao começarem a estudar a tabela periódica, devido a metodologia que o conteúdo é aplicado e com isso não conseguem correlacionar o conteúdo teórico lecionado com a realidade do seu cotidiano.

De acordo Lobo (2024, p 173-185), ao utilizar abordagens que humanizem a tabela periódica, não apenas tornam o aprendizado mais agradável e significativo, mas também

estimulam a compreensão dos elementos e suas propriedades, e a cooperação entre os alunos, promovendo o trabalho em equipe e a absorção de conteúdo. Dentro desse intuito, o Caminhão com Ciência, trouxe a TPI como um meio de aproximar da química os alunos e público em geral e desconstruir conceitos equivocados, estes que muitas vezes formam barreiras de aprendizagem, em relação a ciência e sua importância.

Desde a sua criação, em 2019, a TPI tem servido como recurso pedagógico durante todas as exposições do Caminhão com Ciência, estimulando a curiosidade dos alunos por meio de interações e jogos rápidos, como por exemplo, demonstração de moléculas simples, como o NaCl, ou jogos de perguntas e curiosidades conectando os elementos e suas respectivas representações com situações do cotidiano, como o porquê do tungstênio(W) ser usado na fabricação de canetas esferográficas.

É viável empregar o aplicativo da TPI em conjunto com uma caixa de som para reproduzir áudios que apresentem curiosidades e a história dos elementos. Essa abordagem permite a realização de atividades de escuta, além de facilitar a verificação da compreensão do conteúdo.

## Conclusões

Com base nos 05 anos de criação e aplicação da TPI nas demonstrações em exposições, aulas, eventos que a tabela periódica interativa participou e também expressões das pessoas que participaram do processo de interação com as TPI as mudanças positivas foram perceptíveis, por parte dos alunos e do público em geral, em relação a ciência e a química, pode-se concluir que a TPI se configura como um recurso pedagógico eficaz que, dependendo da metodologia empregada, pode potencializar o aprendizado dos alunos em química e proporcionar suporte valioso aos professores em seus processos de ensino.

## Referências

ARAÚJO, F. J. DE.; FERREIRA, A. P. F.; FONTELES, A. J. C. S.; SANTOS, F. M. M. S. DOS.; NASCIMENTO, M. S. N. DO. Desafios e possibilidades para o ensino da tabela periódica em turmas do 1º ano do ensino médio em uma escola pública cearense: vivências de um estágio supervisionado em química. **Revista Amor Mundi**, [s. l.], v. 5, n. 4, p.13–20,2024.doi:10.46550/amormundi. v5i4.446. Disponível em: <https://journal.editorametrics.com.br/index.php/amormundi/article/view/446>. Acesso em: 12 set. 2024.

LOBO, T. L.; VIEIRA, V. C.; NEGRÃO, C. A. B.; RODRIGUES, W. M.; MARTINS, V. C. DE S.; LIMA, J. P. DOS R.; ARAÚJO, M. W. L. DE; PANTOJA, S. S.; SOUZA, S. H. DA S. E; SOUZA, E. C. DE; SILVA, A. DOS S. Exploring elements: playfulness as an ally in teaching the periodic table. **Seven Editora**, [s. l.], P. 173–185, 2024. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/editora/article/view/4409>. Acesso em: 12 set. 2024



63º Congresso Brasileiro de Química  
**05 a 08 de novembro de 2024**  
Salvador - BA

ALVES, R. p.15-19. In: **A educação dos sentidos**. [s.l.] São Paulo: Planeta do Brasil, 2018.

DE OLIVEIRA, M. P. DOS S. A. M. Capítulo 4. In: **Ensinando e aprendendo com Paulo Freire: pedagogias, pesquisas e práticas educacionais**. [s.l.] São Paulo: QUIPÁ, 2021.