

## O ensino da Tabela Periódica usando artefatos robóticos

Filipe de Oliveira de Freitas<sup>1</sup>, Alexandra Duprates Seinter<sup>1</sup>, Patricia Nogueira Hubler<sup>1</sup>, Silvia de Castro Bertagnolli<sup>1\*</sup>

\*Orientadora

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -  
*Campus Canoas. Canoas, RS, Brasil.*

O Ensino da Tabela Periódica de forma contextualizada e conectada à realidade do aluno é essencial para uma aprendizagem efetiva. Ao realizar uma análise da literatura é possível encontrar inúmeras soluções e alternativas para o ensino deste conteúdo: softwares e jogos educativos, uso de recursos midiáticos, repositórios e objetos educacionais, laboratórios de experimentação virtual, robótica educacional (RE), etc. Nos últimos anos, a RE está sendo utilizada como recurso na educação para viabilizar o desenvolvimento de produtos interativos. Nesse contexto, surge este trabalho, que tem como foco desenvolver uma tabela periódica física, interativa e acessível para complementar o Ensino de Química na sala de aula, utilizando para tanto artefatos robóticos. Todo o trabalho teve origem a partir de uma coleta de dados, usando um questionário estruturado, onde foram apontadas as principais dificuldades apresentadas por alunos de cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio do IFRS *Campus Canoas* (aproximadamente 70 alunos). A partir desses dados iniciou-se uma pesquisa bibliográfica sobre os temas relacionados: Ensino de Química, RE, design de interação e plataforma Arduino (e seus módulos e *shields*). Após, realizou-se a pesquisa exploratória composta por vários testes de componentes e integração de componentes. Outra etapa importante foi a definição de algumas de suas características: (i) adoção da representação clássica da tabela periódica, pois essa é a metáfora mais abordada para ela; (ii) uso de luzes e cores (através do uso de LEDs/RGB -*Light Emitting Diode/Red Green Blue*) para identificação de família, período, eletronegatividade, entre outros conceitos; (iii) elementos destacáveis o que permite ao aluno estabelecer relações e identificar conceitos relacionados (por exemplo, família de um elemento). Uma característica fundamental da tabela é o uso da tecnologia RFID (*Radio-Frequency Identification*) que permite identificar cada elemento da tabela de forma única, possibilitando sinalizar, quando ele é encaixado na tabela e se ele está ou não no local correto. Visando incorporar características básicas de acessibilidade a tabela contará ainda com estímulos sonoros, letras em braille e estímulos visuais. Para o protótipo inicial, em desenvolvimento, a tabela conterá os elementos do grupo 13 a 17, se estendendo até o período 4, os elementos Carbono, Nitrogênio, Oxigênio, Alumínio, Enxofre e Cloro serão destacáveis. Espera-se que a tabela aqui proposta possa ser utilizada como uma ferramenta interativa e pedagógica, que favoreça a discussão dos conceitos científicos por ela abordados e que possibilite uma aprendizagem contextualizada e lúdica.

**Palavras-chave:** Tabela Periódica; Ensino de Química; Plataforma Arduino.

Trabalho executado com recursos do Edital MEC/SETEC/CNPq N° 94/2013 – Apoio a projetos cooperativos de pesquisa aplicada e de extensão tecnológica.