

7, 8, 9 E 10 DE NOVEMBRO DE 2023

# X CONEPE

SOCIEDADE TECNOLÓGICA:

*conexões para além da conectividade*

ISSN 2525-975X

## Formação inicial por meio da RP: ensino de Ciências

Luan Souza Robim Botelho<sup>1\*</sup>, Rafael da Silva Lima<sup>2</sup>

Mariângela de Sousa Santos Diz Nobre<sup>3</sup>, Renata Lacerda Caldas<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup>Licenciandos em Ciências da Natureza/Bolsista da Residência Pedagógica;

<sup>3</sup>Docente I – SEEDUC/Preceptora Residência Pedagógica

<sup>4</sup>Coordenadora da área de Ciências da Natureza/Residência Pedagógica/Núcleo de Pesquisa em Física e

Ensino de Ciências (NPFEC) MNPEF/IFFluminense RJ, Brasil

\*raphaellsilvalima@hotmail.com

### Resumo

Este trabalho é resultante de atividades desenvolvidas por alunos do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, bolsistas do projeto de Residência Pedagógica de Ciências do IFFluminense Campus Centro. Atuando em escola estadual parceira em Campos dos Goytacazes nos níveis fundamental e médio, os licenciandos elaboram atividades de regência com ênfase em metodologias ativas e uso da tecnologia associado à experimentação. Como resultado das inserções em sala de aula foi elaborado e aplicado uma sequência de atividades, a qual destaca estratégias de ensino pautado em jogos didáticos e simulação virtual. Os resultados apontam para um ensino mais significativo e motivador. A criatividade na elaboração e resultados de aplicação, mostra evolução na formação dos licenciandos.

**Palavras-chave:** Residência Pedagógica, Ensino de Ciências, Jogos didáticos.

### 1. Introdução

A estruturação de uma sequência didática é uma estratégia valiosa para facilitar o planejamento do processo de ensino/aprendizagem. No contexto educacional, a sequência didática se refere a uma série organizada e interconectada de atividades que compõem cada unidade temática [1].

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca que o ensino na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias deve, dentre outros aspectos: inserir discussões sobre Ciência e Tecnologia na sociedade contemporânea, seus impactos na vida, pensamento e atitude do ser humano; fornecer ferramentas que solucione problema e permita nova visão de mundo[2].

No âmbito do projeto de Residência Pedagógica (RP) de Ciências do IFFluminense em escola estadual parceira, vem sendo planejadas e implementadas ações cujo objetivo geral é promover uma formação inicial de professores que articule teoria e prática a fim de viabilizar o exercício da docência em consonância com as necessidades da sociedade contemporânea.

Mais especificamente a RP de Ciências busca possibilitar ao licenciando em Ciências (física, química e biologia) um estágio curricular supervisionado que articule sua formação (teórica) com a vivência da prática escolar (experimentando metodologias de ensino inovadoras, que estejam em consonância com a concepção digital e tecnológica da atualidade), resultando em profissionais mais qualificados e proativos no contexto da Educação Básica.

Este artigo descreve as etapas de aplicação da sequência didática (SD) e sua relevância para um ensino mais significativo, por meio da ludicidade e uso da tecnologia para o ensino de Ciências, resultado que aponta para uma melhor formação inicial dos licenciandos.

## 2. Metodologia

Após um levantamento bibliográfico sobre a elaboração de SD para o ensino de Ciências foram elaboradas atividades para o ensino sobre atomismo.

Nas três etapas fundamentais a seguir, cada uma projetada para aprofundar o conteúdo sobre a estrutura dos átomos e as teorias subjacentes, o assunto foi abordado em turma do 9º ano, ensino fundamental II, conforme determina o currículo básico.

### Etapa 1: Introdução à Atomística

Foram apresentados os conceitos fundamentais sobre a atomística. Projetada para estimular o pensamento crítico dos alunos, foi enfatizado a estrutura dos átomos, partículas subatômicas (prótons, nêutrons e elétrons), os modelos atômicos ao longo da história, incluindo o modelo de Bohr, modelo quântico, a organização dos elementos na tabela periódica e sua relação com a estrutura atômica.

### Etapa 2: Ambientação no Simulador PhET - "Monte um Átomo"

Usando a ferramenta virtual, simulador *PhET* "Monte um Átomo" (Figura 1), os alunos tiveram a oportunidade de construir átomos e observar como a adição ou remoção de prótons, nêutrons e elétrons afeta suas propriedades. Todo o processo foi realizado com uso dos *chromebooks* cedidos pela escola parceira.

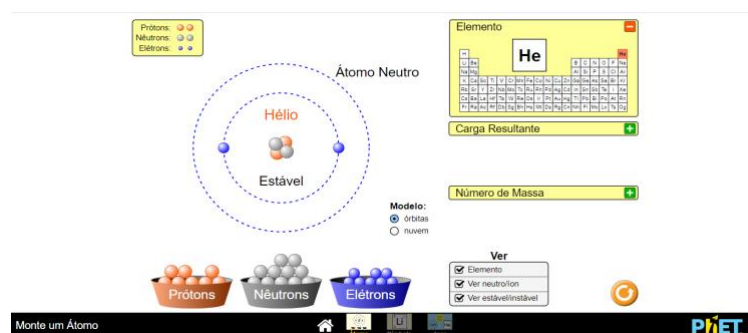


Figura 1. Print da tela do PHET- Monte um átomo

### Etapa 3: Aplicação do Jogo - Corrida Atomística

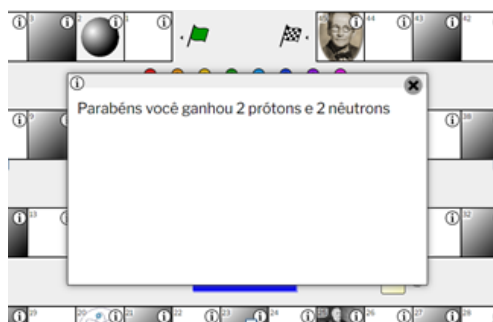
Por meio do jogo de tabuleiro interativo, que incorpora elementos de sorte e estratégia, intitulado “Corrida Atomística” (Figura 2), os jogadores avançam seus peões pelo tabuleiro enquanto respondem a perguntas sobre atomística, projetadas para desafiar o conhecimento dos jogadores sobre a estrutura atômica, modelos atômicos, distribuição eletrônica e propriedades periódicas.

Além disso, um dado é lançado para introduzir um elemento de sorte. Ao longo do percurso os alunos receberam bônus e/ou ônus, de acordo com a casa que ocuparem no tabuleiro, relacionados às partículas subatômicas. No simulador, os jogadores adicionavam ou retiravam as partículas, de acordo com as casas em que seus peões estavam.



**Figura 2:** Corrida Atomística, jogo desenvolvido no *Flippity*

O jogo foi considerado finalizado quando três jogadores conseguiram passar da linha de chegada, o campeão foi definido por meio dos átomos montados no simulador. O jogador que tinha o átomo mais complexo ou mais estável foi vitorioso! (Figura 3)



**Figura 3:** Tela de uma das casas do jogo desenvolvido no *Flippity*

### 3. Resultados e Discussão

Durante a aplicação da SD Os alunos foram bem receptivos, se envolvendo em todas as atividades, apesar de ser uma turma do 9º ano noturno e possuir alunos com idade acima de 18 anos (Figura 4). Mesmo durante a exposição, muitos participavam com perguntas.



**Figura 4:** Aula - Introdução a Atomística

O uso do simulador trouxe maior envolvimento dos alunos. A Figura 5 mostra como a estratégia despertou a atenção dos alunos, que demonstraram compreensão do conteúdo abordado em aula anterior. Nessa etapa puderam colocar em prática esses conhecimentos, por meio da movimentação das partículas e a influência no átomo.

Algumas verbalizações dos alunos mostram compreensão, como as que afirmavam que mesmo com o uso dos desenhos modelos padrão de uma aula de atômica, não tinham entendido 100%, mas com o uso do simulador ficou bem mais claro.



**Figura 5:** Aula - Ambientação no Simulador *PhET* - "Monte um Átomo"

Na sequência, o jogo foi uma atividade de fechamento, que produziu descontração e uma competitividade saudável (Figura 6). Divididos em duplas e trios, se mobilizavam assim que uma questão era colocada no tabuleiro. Esclareciam dúvidas entre os integrantes do grupo. Os bolsistas assumiram o papel de mediador, corrigindo os equívocos e parabenizando os acertos.



**Figura 6.** Tabuleiro desenvolvido e aplicado em aula

#### 4. Conclusões

A experiência foi significativa, segundo relato dos bolsistas, uma vez que proporcionou vivência no processo de aprendizagem dos alunos. A SD com uso de jogos e tecnologia mostra destreza e criatividade licenciandos, resultante de um investimento no âmbito da RP.

Dessa forma, acredita-se que objetivo maior da RP tem se estabelecido, possibilitando ao licenciando em Ciências (física, química e biologia) um estágio curricular supervisionado que articule sua formação (teórica) com a vivência da prática escolar.

#### Agradecimentos

IFFluminense; Capes

#### Referências

- [1] ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.  
[2] BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.