



## RUMOS INOVADORES PARA O ENSINO DA TABELA PERIÓDICA E DAS PROPRIEDADES PERIÓDICAS: Uma Sequência Didática no contexto do PIBID

REIS, Vitória Naomi Martins <sup>1</sup>

NETO, Antonio Alves da Silva <sup>2</sup>

SILVA, Antônia Vanúzia Nunes da <sup>3</sup>

SILVA, Oberto Grangeiro da <sup>4</sup>

**RESUMO:** O processo de ensino-aprendizagem da Tabela Periódica e suas propriedades enfrenta desafios devido à complexidade dos conteúdos e à predominância de práticas pedagógicas baseadas na memorização. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo analisar como a aplicação de uma Sequência Didática pode contribuir para uma aprendizagem mais efetiva desses conteúdos no Ensino Médio. Trata-se de um estudo de caráter qualitativo, podendo ser ainda classificado como uma pesquisa aplicada, de campo, explicativa e participante, desenvolvida com alunos do 1º ano, a partir da aplicação de uma Sequência Didática estruturada em etapas progressivas, utilizando observação e atividades avaliativas como técnica e instrumentos de coleta de dados, respectivamente. Durante a intervenção, foi possível observar que, embora a turma tenha apresentado postura predominantemente passiva e frequência irregular, houve uma melhora no envolvimento dos estudantes nas atividades, especialmente naquelas de caráter lúdico. Além disso, foram identificados avanços na compreensão das propriedades periódicas, embora ainda persistam dificuldades, principalmente relacionadas à distribuição eletrônica e à interpretação da organização da Tabela Periódica. Portanto, os resultados indicam que a utilização da Sequência Didática tem potencial para favorecer uma aprendizagem mais significativa, ao promover maior participação e organização do conhecimento, apesar das limitações estruturais e contextuais. Assim, a proposta apresenta-se como uma alternativa para contribuir com práticas pedagógicas mais dinâmicas e contextualizadas no ensino de Química.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de Química; Tabela Periódica; Sequência Didática; Propriedades Periódicas; Metodologias Ativas.

### 1 INTRODUÇÃO

O processo de ensino e aprendizagem de Química e, conseqüentemente, do

---

<sup>1</sup> Graduanda em Licenciatura em Química, Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), *Campus Pau dos Ferros*, v.naomi@escolar.ifrn.edu.br.

<sup>2</sup> Graduando em Licenciatura em Química, Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), *Campus Pau dos Ferros*, alves.antonio1@escolar.ifrn.edu.br.

<sup>3</sup> Professora Supervisora Mestre da Escola Estadual Professora Maria Edilma de Freitas, do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), *Campus Pau dos Ferros*, lqvanuzia@gmail.com.

<sup>4</sup> Professor Coordenador de Área Doutor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), *Campus Pau dos Ferros*, oberto.grangeiro@escolar.ifrn.edu.br.

conteúdo de Tabela Periódica, é considerado um dos mais desafiadores devido à complexidade e à abstração atribuídas à disciplina. A predominância de abordagens memorísticas, em que os alunos se preocupam apenas em decorar conceitos, fórmulas e reações, tem gerado dificuldades na compreensão e na aprendizagem dos conteúdos químicos (Pereira *et al.*, 2021).

Ademais, é possível observar uma dificuldade dos estudantes em entender as propriedades periódicas, bem como seu comportamento ao longo da Tabela Periódica, comprometendo a compreensão das relações entre os elementos químicos e a explicação de diferentes fenômenos. Dessa forma, torna-se evidente a necessidade de se buscar estratégias que possam minimizar essas dificuldades e, assim, garantir uma aprendizagem mais efetiva.

Nesse sentido, uma alternativa que vem tornando-se cada vez mais frequente é a utilização de sequências didáticas, que caracterizam-se como uma organização sistemática de atividades escolares em torno de um objetivo, capaz de desenvolver a capacidade de análise e reflexão de questões-problemas nos alunos, fortalecer conhecimentos e permitir a aquisição de novos saberes de forma progressiva (Dolz; Noverraz; Schneuwly, 2010; Passos; Vasconcelos; Silveira, 2022).

Diante disso, a utilização de uma Sequência Didática apresenta grande potencial para o processo de ensino-aprendizagem a partir da organização dos conteúdos de forma estruturada e sequencial, partindo de ideias mais simples até chegar em conceitos mais complexos para a construção gradual de novos saberes. Além disso, quando bem estruturada (levando em consideração o tema, os objetivos, o tempo disponível e a realidade de aplicação), essa metodologia possibilita uma aprendizagem mais integrada e efetiva (Ugalde; Roweder, 2020).

Partindo dessa perspectiva, este trabalho surge com o intuito de investigar o seguinte problema: De que forma a utilização de uma Sequência Didática sobre o conteúdo de Tabela Periódica e suas propriedades pode contribuir para uma aprendizagem mais efetiva dos estudantes acerca deste conteúdo?. Diante disso, a presente pesquisa tem o objetivo de analisar como a aplicação da Sequência Didática “Explorando a Tabela Periódica e suas propriedades: da organização ao comportamento químico dos elementos” favorece o processo de ensino e aprendizagem deste assunto para alunos do 1º ano do Ensino Médio.

Portanto, esta pesquisa apresenta os resultados obtidos a partir de uma intervenção realizada em uma escola estadual, campo do Programa Institucional de

Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) do curso de Licenciatura em Química no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) *Campus* Pau dos Ferros, e se justifica pela necessidade de adotar estratégias que tornam o ensino e a aprendizagem de Química mais contextualizado e significativo, de forma que a compreensão de conceitos químicos e sua relação com o cotidiano seja favorecida nos estudantes.

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de abordagem qualitativa, em que se objetiva compreender os fenômenos a partir de múltiplas dimensões, buscando explicar suas essências, origens e outros aspectos (Oliveira, 2011). Esse tipo de estudo favorece o entendimento dos acontecimentos a partir de diversas perspectivas, permitindo uma análise mais crítica, ampla e contextualizada da realidade.

Além dessa abordagem, o estudo desenvolvido se classifica ainda como uma pesquisa aplicada, de campo, explicativa e participante, conforme as definições dos autores apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Classificação da pesquisa

Tipo de pesquisa	Definição
Aplicada	Busca produzir e aplicar conhecimentos para a solução de problemas específicos (Silva; Menezes, 2005).
De campo	Pesquisa em que “o objeto/fonte é abordado em seu meio ambiente próprio. A coleta dos dados é feita nas condições naturais em que os fenômenos ocorrem, sendo assim diretamente observados, sem intervenção e manuseio por parte do pesquisador” (Severino, 2013, p. 107).
Explicativa	Procura investigar os fatores que levam à ocorrência dos fenômenos, permitindo uma compreensão mais profunda da realidade a partir da explicação de suas causas (Silva; Menezes, 2005).
Participante	Pesquisa que “caracteriza-se pela interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas” (Gil, 2002, p. 55).

Fonte: Autoria própria (2026)

## 2.2 COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados, foi utilizada a técnica de observação, que consiste no uso dos sentidos para a obtenção de informações. Esse tipo de técnica permite a percepção direta dos fatos, sem intermediação, reduzindo, assim, a subjetividade no processo de investigação (Gil, 2008). Além disso, foram utilizadas atividades impressas no decorrer da aplicação da Sequência Didática, sendo estas consideradas instrumentos avaliativos que permitiram analisar, a partir do desempenho dos estudantes, o nível de compreensão dos alunos acerca dos conteúdos abordados.

## 2.3 CONTEXTO DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada com alunos do 1º ano C do Ensino Médio em Tempo Integral da Escola Estadual Professora Maria Edilma de Freitas (escola campo do PIBID do curso de Licenciatura em Química no IFRN *Campus* Pau dos Ferros), localizada no município de Pau dos Ferros, com faixa etária entre 15 e 17 anos.

## 2.4 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A pesquisa foi desenvolvida a partir da aplicação de uma Sequência Didática intitulada “Explorando a Tabela Periódica e suas propriedades: da organização ao comportamento químico dos elementos”, elaborada com o objetivo de promover a compreensão acerca da organização, evolução histórica, distribuição eletrônica e propriedades periódicas dos elementos químicos. A Sequência Didática foi organizada e aplicada de forma progressiva, totalizando uma carga horária de 14 aulas ao longo de sete semanas, conforme apresenta o Quadro 2.

Quadro 2 - Etapas da Sequência Didática

<b>1ª semana</b> (2 aulas)	Contextualização e problematização do assunto a partir de recurso audiovisual.
<b>2ª semana</b> (2 aulas)	Introdução do conteúdo sobre a evolução histórica da Tabela Periódica, incluindo modelos anteriores e contribuições de cientistas.
<b>3ª semana</b> (2 aulas)	Aplicação de uma atividade avaliativa, abordando o conteúdo já apresentado.
<b>4ª semana</b> (2 aulas)	Apresentação das linhas do tempo produzidas pelos grupos e apresentação da estrutura atual da tabela e da relação com a distribuição eletrônica dos elementos.



<b>5ª semana</b> (2 aulas)	Breve revisão do conteúdo e aplicação do jogo “Elemento Bomba”.
<b>6ª semana</b> (2 aulas)	Exposição do conteúdo de propriedades periódicas, com ênfase na compreensão de suas tendências ao longo dos grupos e períodos.
<b>7ª semana</b> (2 aulas)	Breve revisão do conteúdo e aplicação do jogo “Tabuleiro das Propriedades Periódicas”.

Fonte: Autoria própria (2026)

Durante a aplicação da Sequência Didática foram utilizadas atividades impressas de fixação, estratégias de revisão contínua do conteúdo, incorporando ainda metodologias ativas, como os jogos didáticos, utilizados tanto como estratégia de ensino quanto como instrumento de avaliação, a fim de estimular uma maior participação dos alunos e promover uma aprendizagem mais efetiva.

Além disso, o processo de avaliação ocorreu de forma formativa e somativa, em que foram considerados aspectos como a participação dos estudantes, a realização das atividades propostas, o desempenho nelas obtido e o envolvimento nas atividades lúdicas. Dessa forma, o estudo das ações desenvolvidas na Sequência Didática constituem o principal instrumento para a análise do processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos abordados.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A partir da aplicação da Sequência Didática “Explorando a Tabela Periódica e suas propriedades: da organização ao comportamento químico dos elementos”, foi possível observar avanços na participação e no envolvimento dos estudantes no decorrer das atividades, bem como dificuldades enfrentadas no processo de ensino-aprendizagem. De modo geral, a turma manteve, do início ao fim, uma postura mais passiva, associada também a uma frequência irregular, comprometendo o desempenho nas atividades propostas.

Contudo, apesar desse cenário, foi possível perceber uma certa melhoria no envolvimento dos alunos nas tarefas propostas, levando em consideração que muitos estudantes demonstravam maior interesse devido à necessidade de obter notas para a aprovação na disciplina. Nesse sentido, tendo como base a observação direta realizada, foram analisados três aspectos com relação ao desenvolvimento

dos estudantes no decorrer da aplicação da Sequência Didática, conforme apresenta o Quadro 3.

Quadro 3 - Aspectos analisados no desenvolvimento dos alunos

<b>Aspecto Analisado</b>	<b>Descrição</b>	<b>Evidência</b>
Participação ativa	Envolvimento nas atividades propostas.	Interação com os bolsistas e com os colegas nos jogos.
Compreensão conceitual	Entendimento das evoluções ocorridas nos diferentes modelos atômicos, na relação tabela periódica e distribuição eletrônica e compreensão das propriedades periódicas.	Respostas nas atividades e nos jogos.
Desempenho	Atribuição de notas.	Notas obtidas nas atividades e na disciplina de forma geral.

Fonte: Autoria própria (2026)

A análise dos resultados obtidos à luz dos aspectos apresentados no Quadro 3 revela que, no que diz respeito à participação ativa, a turma apresentou um envolvimento considerável razoável nas atividades propostas, especialmente nas dinâmicas em grupo e nos jogos didáticos. No entanto, observou-se que alguns alunos mantiveram uma postura mais apática ao longo de toda a intervenção, não interagindo com os colegas e os bolsistas.

Com relação à compreensão conceitual, foram identificadas dificuldades significativas, principalmente no entendimento da distribuição eletrônica e na interpretação da organização da Tabela Periódica, o que se refletiu nas respostas incorretas nas atividades escritas e nos jogos. Quanto ao desempenho, as notas obtidas pelos alunos nas atividades e na disciplina, de forma geral, indicam um rendimento próximo ao regular, com grande parte dos resultados baixos e uma pequena parcela de resultados bons. Embora tenham ocorrido avanços, estes ainda foram limitados diante das dificuldades apresentadas pelos estudantes.

Ademais, a organização progressiva da Sequência Didática apresentou-se como um fator de grande importância para possibilitar a construção gradual do conhecimento, partindo de uma contextualização inicial até chegar em temas mais complexos. Essa configuração permitiu a retomada contínua dos conteúdos, contribuindo para uma maior consolidação da aprendizagem e a superação de práticas centradas na memorização.



Além disso, é importante destacar o papel da mediação docente durante todo o processo, principalmente no esclarecimento de dúvidas, na correção de erros e no incentivo à participação dos alunos. Nesse sentido, a atuação dos bolsistas foi fundamental, tanto na organização das atividades quanto na interação com os estudantes, contribuindo para um ambiente escolar mais colaborativo e para sua formação inicial docente ao permitir o contato direto com o contexto escolar.

Dessa forma, os resultados obtidos dialogam com o referencial teórico adotado, em que o uso de Sequências Didáticas e metodologias ativas é evidenciado pelo potencial de favorecer uma aprendizagem mais efetiva e participativa, conforme defendem autores como Dolz, Noverraz e Schneuwly (2010) e Ugalde e Roweder (2020). Portanto, a experiência analisada reforça a importância de utilizar estratégias que promovam uma participação mais ativa dos estudantes e uma construção do conhecimento de forma contextualizada.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de analisar de que forma a aplicação de uma Sequência Didática sobre a Tabela Periódica e suas propriedades favorece a aprendizagem dos estudantes acerca deste conteúdo. Nessa perspectiva, a partir dos resultados obtidos, é possível observar que esse tipo de abordagem tem o potencial de favorecer a compreensão dos conteúdos, promovendo uma aprendizagem mais efetiva, participativa e contextualizada.

Com relação às contribuições pedagógicas alcançadas com essa proposta de abordagem, destaca-se o uso de metodologias ativas, como os jogos didáticos, e de outros recursos didáticos que permitem uma diversificação na prática pedagógica, possibilitando um maior engajamento dos alunos ao incentivar sua participação e protagonismo no processo de aprendizagem. Nesse sentido, a utilização da Sequência Didática apresenta-se como uma alternativa viável para tornar o processo de ensino-aprendizagem da Tabela Periódica mais dinâmico e contextualizado, fortalecendo ainda a mediação docente nesse processo.

No entanto, a pesquisa foi limitada devido ao fato de ter sido desenvolvida em apenas uma turma, não permitindo comparações com outros contextos. Ademais, as dificuldades relacionadas à infraestrutura da escola, por estar funcionando em um prédio emprestado, e à ocorrência de alguns imprevistos influenciaram diretamente



o desenvolvimento das ações, tornando-se necessário fazer mudanças no planejamento das atividades.

Partindo disso, sugere-se que futuros trabalhos realizem estudos comparativos que possam ampliar a discussão sobre a efetividade dessa abordagem em diferentes contextos. Portanto, a proposta apresentada pode servir como modelo para professores que buscam novas práticas pedagógicas a fim de se atingir um processo de ensino-aprendizagem mais significativo da Tabela Periódica e suas propriedades.

## 5 AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por meio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) *Campus* Pau dos Ferros e da Escola Estadual Professora Maria Edilma de Freitas (escola campo de pesquisa).

## REFERÊNCIAS

DOLZ, Joaquim; NOVERRAZ, Michèle; SCHNEUWLY, Bernard. **Gêneros orais e escritos na escola**. Campinas: Mercado de Letras, 2010. Disponível em: <https://www.usf.edu.br/galeria/getImage/252/699783400141158.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2026.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2008. ISBN 978-85-224-5142-5.

OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **Metodologia científica**: um manual para a realização de pesquisas em administração. UFG, Catalão, p. 1-72, 2011. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual\\_de\\_metodologia\\_cientifica\\_-\\_Prof\\_Maxwell.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf). Acesso em: 25 mar. 2026.

PASSOS, Blanchard Silva; VASCONCELOS, Ana Karine Portela; SILVEIRA, Felipe Alves. Ensino de Química e Aprendizagem Significativa: uma proposta de Sequência Didática utilizando materiais alternativos em atividades experimentais. **Revista Insignare Scientia**, v. 5, n. 1, p. 610-630, 2022. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/111224730/8461.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2026.



PEREIRA, Wiviny Moreira *et al.* A importância das aulas práticas para o ensino de química no ensino médio. **Scientist Naturalis**, Rio Branco, v. 3, n. 4, p. 1805-1813, 2021. DOI <https://doi.org/10.29327/269504.3.4-20>. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SciNat/article/view/5809>. Acesso em: 11 mar. 2026.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2013. ISBN 978-85-249-2081-3.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4<sup>a</sup>. ed. rev. e atual. Florianópolis: UFSC, 2005. 138 p.

UGALDE, Maria Cecília Pereira; ROWEDER, Charlys. Sequência didática: uma proposta metodológica de ensino-aprendizagem. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, Brasil, v. 6, n. ed.especial, p. e99220, 2020. DOI: 10.31417/educitec.v6ied.especial.992. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/992>. Acesso em: 11 mar. 2026.