

PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DO ENSINO  
DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Rian Borges de melo<sup>1</sup>, Ana Cristina Santos Duarte <sup>2</sup>

RESUMO

O processo de ensino-aprendizagem requer uma variedade de estratégias que estimulem os alunos a participarem ativamente na construção do conhecimento, colocando-os como protagonistas. Nesse contexto, levantou-se a seguinte pergunta: Quais as estratégias utilizadas pelos professores para o ensino de Ciência e Biologia? Tendo como objetivos analisar as estratégias didáticas adotadas pelos professores de Ciências e Biologia para estimular o processo de ensino-aprendizado dos estudantes, bem como discutir os desafios e as potencialidades do Ensino de Ciências por Investigação (EnCI). Realizou-se uma revisão bibliográfica a partir dos anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), no período de 2017 a 2023. Sequentemente a revisão foi desenvolvida uma experiência prática com a aplicação de uma sequência didática sobre biomoléculas, fundamentada no Ensino de Ciências por Investigação. A proposta, realizada em uma escola pública, com uma turma de 1º série do ensino médio, foi organizada em três encontros. Os resultados da prática do EnCI, ao incentivar a formulação de hipóteses, a experimentação, a argumentação e a sistematização do conhecimento, contribuem para a aprendizagem significativa.

PALAVRAS-CHAVE: Ciências e Biologia, Ensino-aprendizagem, Estratégias metodológicas, Sequência didática.

TEACHING-LEARNING PROCESSES IN THE CONTEXT OF BIOLOGICAL  
SCIENCES TEACHING

ABSTRACT

The teaching and learning process requires a variety of strategies that encourage students to actively participate in the construction of knowledge, positioning them as protagonists. In this context, the present work presents a bibliographic review and an analysis of pedagogical practices aimed at understanding the main methodological strategies used by teachers in the teaching of Science and Biology, as well as discussing the challenges and potentialities of Inquiry-Based Science Education (IBSE). The bibliographic review was carried out using the proceedings of the National Meeting on Research in Science Education (ENPEC), in the period from 2017 to 2023, with the objective of answering the following question: What strategies are used by teachers for the teaching of Science and Biology? Subsequently, a practical experience was developed with the application of a didactic sequence on biomolecules, based on Inquiry-Based Science Education. The proposal, carried out in a public high school, was organized into three sessions. The results of the practice with IBSE, by encouraging the formulation of hypotheses, experimentation, argumentation, and the systematization of knowledge, contribute to meaningful learning.

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso De Licenciatura Em Ciências Biológicas Pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - Uesb, [ic2024uesb@gmail.com](mailto:ic2024uesb@gmail.com)

<sup>2</sup> Professora orientadora: Doutora em Educação, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, [anacristina@uesb.edu.br](mailto:anacristina@uesb.edu.br).

KEYWORDS: Science and Biology, Teaching-learning, Methodological strategies, Didactic sequence.

## INTRODUÇÃO

Observa-se que, nos últimos anos, houve a necessidade de debates sobre a participação mais ativa dos estudantes em seu processo de ensino-aprendizado (Batista et al, 2023), essa necessidade surge da percepção dos professores em relação a desmotivação apresentada pelos alunos, seja pelo próprio desinteresse, seja na abordagem metodológica tradicional de ensino, que os coloca como apenas receptores do conhecimento (Cruz, 2022). Este cenário evidencia a necessidade de buscar estratégias de ensino-aprendizado que coloquem o estudante como protagonista na construção do seu conhecimento.

Nesse sentido, os professores buscam estratégias para estimular a participação ativa e significativa do estudante. Dentre essas estratégias podemos citá-las: Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), Problematização, Aulas de campo, Aprendizagem Baseada em Projetos, Experimentação, Sala de Aula Invertida, Simulação, Seminário, iconografia (Junior et al, 2021). Essas metodologias ativas, estimulam a metacognitiva e a capacidade de contextualização dos estudantes, do conteúdo teórico à realidade que estão inseridos.

Portanto, buscamos responder a seguinte pergunta: Quais as estratégias utilizadas pelos professores para o ensino de Ciência e Biologia? Esta pesquisa tem como objetivo analisar as estratégias didáticas adotadas pelos professores de Ciências e Biologia para estimular o processo de ensino-aprendizado dos estudantes, bem como discutir os desafios e as potencialidades do Ensino de Ciências por Investigação (EnCI).

## MATERIAIS E MÉTODOS

Pesquisa descritiva de caráter qualitativo. Foi realizada em uma turma do 1º ano do ensino médio de uma escola pública estadual, com 36 alunos, as intervenções pedagógicas ocorreram ao longo de três encontros presenciais, com base nos princípios do EnCI,

Inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica, a partir dos anais dos quatro últimos ENPECs (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências 2017-2023), utilizando palavras-chaves como estratégia de ensino, sequencias didáticas, ensino de Ciências e Biologia e ensino-aprendizagem.

As atividades desenvolvidas em cada aula estão descritas no Quadro 01 abaixo:

**QUADRO 01:** Atividades realizadas nas intervenções pedagógicas.

<b>Encontro 1</b>	A primeira aula teve caráter teórico expositivo, com o objetivo de introduzir o conteúdo sobre biomoléculas, abordando suas estruturas e funções. Para verificar a assimilação dos conceitos abordados e estimular sua participação, foram realizadas perguntas e uma tempestade de ideias.
<b>Encontro 2</b>	A segunda aula foi dedicada à realização de dois experimentos com alimentos, com o objetivo de analisar as reações visíveis relacionadas à presença de carboidratos e lipídios. Por meio de teste simples, os estudantes puderam observar as características presentes em cada amostra.
<b>Encontro 3</b>	A terceira aula abordou a relação entre bioquímica e alimentação saudável, por meio da observação e comparação dos rótulos de diferentes alimentos. Os estudantes analisaram a composição nutricional, identificando presença de biomoléculas e refletindo sobre suas implicações para a saúde.

Fonte: Autoral

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento bibliográfico dos ENPECs (2017-2023) identificou 16 artigos sobre estratégias didáticas no ensino de Ciências e Biologia, sendo o Ensino de Ciências por Investigação (EnCI), apontado como a prática mais utilizada para promover participação e aprendizagem significativa, conforme figura 1

**FIGURA 1:** Frequência das estratégias mais utilizadas pelos professores nos

Fonte: Atas dos ENPECs 2017-2023

O ensino de ciência por investigação (EnCI) caracteriza-se segundo Scarpa (2018), como uma metodologia que promove a participação efetiva do aluno, essa abordagem é estimulada por meio de questões e problemas que instigam a interpretação de dados, levantamento de hipótese e comunicação das conclusões sobre os resultados encontrados.

A tempestade de ideias utilizada no início da intervenção apontou alguns conhecimentos sobre biomoléculas utilizando as palavras como monossacarídeos,

dissacarídeos, polissacarídeos, amido e celulose. Quanto aos experimentos realizados os estudantes participaram ativamente, demonstrando interesse sobre as atividades realizadas. Na atividade de comparação dos rótulos de diferentes alimentos observou-se uma menor participação dos estudantes, possivelmente devido a metodologia aplicada.

relacionadas ao desenvolvimento de habilidades investigativas e à compreensão do conteúdo abordado.

Durante as intervenções, todo o material produzido pelos estudantes como os roteiros e tabelas preenchidas e as respostas das questões discursivas, foram recolhidas para análise e os resultados apontam que uma aprendizagem progressiva e a evolução do pensamento investigativo ao longo das três aulas. A sistematização dos dados possibilitou a identificação de desafios como a escrita e a organização das ideias dos estudantes e potencialidades como o desenvolvimento da autonomia e argumentação do Ensino de Ciências por Investigação (EnCI).

#### CONCLUSÕES/CONSIDERAÇÕES

No levantamento bibliográfico dos ENPECs (2017-2023) as principais estratégias utilizadas no ensino de Ciências e Biologia foram: problematização, situações-problema, contextualização, mapas conceituais, experimentação e, principalmente, o Ensino de Ciências por Investigação (EnCI).

As intervenções analisadas mostram que o EnCI favorece o protagonismo dos estudantes, o desenvolvimento do pensamento crítico e da linguagem científica, apesar de desafios como tempo reduzido, infraestrutura limitada e dificuldades de escrita e organização dos alunos. Conclui-se que metodologias investigativas e ativas são essenciais para o desenvolvimento da aprendizagem significativa dos estudantes.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATISTA, Lindsai Santos Amaral et al. **Desenvolvimento da autonomia discente a partir das metodologias ativas: uma análise de trabalhos publicados nos ENPECs**. Anais do XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências

CRUZ, Israel Silva; ANJOS, Bruno Gomes dos; DUARTE, Ana Cristina Santos. **Sequência didática: Gamificação como estratégia para o ensino de Evolução Humana no âmbito do PIBID**. Diversitas Journal, 7(3), 2022.

JÚNIOR, Nelson Nunes Da Silva Lopes et al. **Aprendizagem baseada em problemas no ensino de ciências: uma revisão da literatura**. Anais do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências... Campina Grande: Realize Editora, 2021.

SAMPAIO, Rosana Ferreira; MANCINI, Marisa Cotta. **Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica**. Brazilian Journal of Physical Therapy, v. 11, p. 83-89, 2007.

SCARPA, Daniela Lopes; CAMPOS, Natália Ferreira. **Potencialidades do ensino de Biologia por Investigação**. Estudos avançados, v. 32, n. 94, p. 25-41, 2018.