

A PRODUÇÃO DE *FLASHCARDS* COMO FERRAMENTA DE ENSINO PARA MORFOFISIOLOGIA E PRINCIPAIS DOENÇAS BACTERIANAS

Jordana Camilla Ribeiro da Silva Freitas¹

Matheus de Souza Dias²

Delcilene Sanches Furtado³

James Leão de Araújo⁴

Fabio Pacheco Estumano da Silva⁵

Introdução

A escolha do relato de experiência sobre o presente projeto de ensino fundamenta-se na percepção dos autores deste relato de experiência em relação à grande dificuldade enfrentada pelos alunos do 3º ano do Ensino técnico integrado ao Ensino Médio do curso de Mecânica, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), Campus Belém, sobre as características morfofisiológicas bacterianas, bem como, sobre as formas de transmissão, sintomas, tratamento e profilaxia das doenças bacterianas mais comuns. Percepção corroborada por Azevedo e Sodré (2014), que relataram a dificuldade de aprendizagem apresentada por alunos do ensino básico sobre o assunto bacteriologia; segundo esse mesmo estudo, os estudantes investigados associam as bactérias unicamente a efeitos negativos. Desta forma, o objetivo geral deste trabalho consistiu em melhorar o processo de ensino-aprendizagem sobre o conteúdo de morfofisiologia e principais doenças bacterianas através da produção de uma sequência didática para ser aplicada em uma turma do curso de Mecânica supramencionada.

Além disso, foram estabelecidos três objetivos específicos:

1. Criar uma sequência didática para a produção/utilização de *flashcards* que contenham informações sobre as características morfofisiológicas das bactérias e as principais doenças bacterianas;
2. Aplicar a sequência didática produzida em uma turma do 3º ano do curso de Mecânica do Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio do IFPA Campus Belém;

¹ Graduanda de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA, jordanac040615@gmail.com;

² Graduando de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA, matheussousa8427@gmail.com;

³ Pedagoga, Mestre em Educação e Cultura pela Universidade Federal do Pará - delcilene.furtado@ifpa.edu.br;

⁴ Mestre em Ensino das Ciências Ambientais, Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA, Orientador do núcleo de Biologia do PRP no IFPA Campus Belém, james.araujo@ifpa.edu.br;

⁵ Professor orientador: Doutor em Genética e Biologia Molecular, Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA, supervisor do PRP no IFPA Campus Belém, fabio.estumano@ifpa.edu.br.

3. Verificar se os discentes conseguiram assimilar o conteúdo ministrado através da sequência didática produzida.

Referencial teórico

Para embasar teoricamente o projeto de ensino, foram explorados principalmente os conceitos de Biologia e *Flashcards*, estando evidenciados abaixo.

Segundo o dicionário Oxford Languages (2023), as ciências biológicas são definidas como:

A Ciência que estuda a vida e os organismos vivos, sua estrutura, crescimento, funcionamento, reprodução, origem, evolução, distribuição, bem como suas relações com o ambiente e entre si; biociência, ciências biológicas [Compreende várias outras ciências especializadas, como, p.ex., a ecologia, a bioquímica, a genética, a zoologia e a botânica.]. (OXFORD LANGUAGES, 2023).

De acordo com Araújo *et al* (2016) os processos de ensino-aprendizagem de ciências estão relacionados a grandes dificuldades de consolidação dos conhecimentos por parte dos discentes por conta do seu aspecto abstrato. Nesse sentido, com vista a grande quantidade de informações estudadas nesse conteúdo, torna-se necessário a utilização de metodologias alternativas, a exemplo dos *flashcards*, para facilitar a consolidação dos conhecimentos por parte dos discentes. Os *flashcards* podem ser definidos da seguinte maneira:

Os *flashcards* são pequenos cartões feitos de papel utilizados como método para a autoaprendizagem. Em cada pedaço de papel escreve-se algo que se quer aprender, geralmente, de um lado escreve-se uma pergunta ou palavras-chave de um determinado conteúdo, e no verso há uma resposta ou um comentário à pergunta ou palavras-chave feita. (Sales *et al*, 2019).

Para Souza *et al* (2018), as metodologias ativas funcionam como valiosos recursos nos processos de ensino-aprendizagem. Nesse contexto, os *flashcards* atuam como metodologias ativas, tornando os discentes protagonistas do processo de internalização dos conhecimentos propostos pelo professor.

O professor é responsável pela atribuição do sentido na História escolar, neste caso, não deve seguir um modelo pré-definido. Paulo Freire é conhecido pela sua abordagem crítica e participativa da educação, pode ser citado pelas suas ideias sobre a importância de tornar o aluno o centro do processo de aprendizagem. Cabe ao docente se ajustar as necessidades de

cada turma dentro da escola para que possa aperfeiçoar o engajamento dos alunos e aumentar o rendimento e aprendizado dos mesmos.

Metodologia

O estudo adotará uma abordagem qualitativa para compreender e analisar as percepções, experiências e dificuldades dos alunos com o material. Esta abordagem permitirá uma compreensão mais profunda dos fatores subjacentes aos desafios de aprendizagem e uma avaliação da eficácia da estratégia adotada. Além disso, a pesquisa é de natureza aplicada, pois objetiva melhorar o processo de consolidação de conhecimentos nas salas de aula. As estratégias desenvolvidas foram colocadas em prática e avaliadas em um ambiente educacional do mundo real com o intuito de melhorar a aprendizagem dos discentes.

A sequência didática foi planejada de acordo com a definição de Zabala (1998): “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, quem têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”.

Os recursos materiais utilizados foram os seguintes: livro intitulado “Biologia moderna” (Amabis e Martho, 2016); quadro branco e projetor para apresentação; papel e canetas variadas para escrita e confecção dos *flashcards*; exercício sobre morfofisiologia e principais doenças bacterianas.

Resultado e Discussão

A sequência didática foi planejada para ser aplicada em três dias e a prática em sala de aula ficou organizada da seguinte maneira:

Dia 01: ministração de aula sobre características morfofisiológicas bacterianas. Nesse dia, durante a aplicação da aula, foi perceptível a curiosidade através de perguntas contextualizadas com o cotidiano vivenciado pelos discentes em relação ao conteúdo trabalhando.

Dia 02: ministração de aula sobre principais doenças bacterianas e orientação para a produção dos *flashcards*. Após a aula ministrada, foi realizada uma orientação sobre o que são os *flashcards*. A turma composta por 27 alunos foi dividida em cinco grupos de cinco a seis alunos cada. Cada grupo ficou incumbido de produzir quatro *flashcards*, sendo que um grupo teve por função a produção de *flashcards* que abordavam as características morfofisiológicas das bactérias, enquanto os outros grupos produziram apenas sobre as doenças bacterianas. Ao todo, foram confeccionadas vinte *flashcards*.

Dia 03: foi realizado o compartilhamento dos *flashcards* produzidos pelos grupos e, posteriormente, foi aplicado exercícios através de perguntas orais planejadas anteriormente à aula.

Com a finalização do dia 03, os alunos demonstraram terem gostado bastante da forma como a aula foi organizada e ainda disseram que as aulas foram muito mais divertidas, comparada às aulas tradicionais.

Os alunos relataram que os *flashcards* consolidaram mais conhecimento do que aulas tradicionais, indicando eficácia desse método. Termos técnicos da biologia foram facilitados por recursos visuais como slides, quadro branco e pincel, enquanto os *flashcards*, baseados na recordação ativa, podem ter contribuído para evitar o esquecimento. Após orientação, os alunos compartilharam *flashcards*, fortalecendo compreensão. Além disso, foi implementada uma estratégia para produzir *flashcards* e utilizá-los como uma ferramenta adicional de aprendizagem. *Flashcards* são cartões que contêm informações breves sobre um conceito específico, geralmente acompanhado de imagens ou diagramas ilustrativos. Essa técnica, de acordo com Salles *et al* (2019) é baseada na recordação ativa, que ajuda o aluno a praticar a consolidação dos conteúdos e a evitar a curva do esquecimento, que, segundo o mesmo autor, é a tendência natural de esquecer informações com o passar do tempo.

Considerações Finais

Avaliamos a aplicação da sequência didática de forma positiva, ao utilizar *flashcards* como ferramenta de ensino sobre morfofisiologia bacteriana e principais doenças. Os alunos demonstraram alto envolvimento, fazendo perguntas críticas, reflexivas e participando ativamente. Esse engajamento indica interesse e eficácia dos *flashcards* em despertar curiosidade, estimular a assimilação de conhecimentos e promover o pensamento crítico. A turma inteira participou eficazmente na criação dos *flashcards*, organizando conceitos complexos de forma concisa. A experiência de promover a aplicação de uma sequência didática, que incorporou a utilização de metodologias ativas, trouxeram contribuições interessantes para a nossa construção como futuros docentes. À proporção que o paradigma de aulas tradicionais é quebrado e abordagens mais dinâmicas e participativas são adotadas, como futuros docentes, percebemos a importância de adaptar as práticas docentes para melhor atender as necessidades dos alunos.

Palavras-chave: Metodologias ativas; *Flashcards*; morfofisiologia bacteriana; doenças bacterianas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Beatriz Rezende Gandra *et al.* Construindo Modelos Didáticos: Uma Experiência em Microbiologia. Meta: **Revista da Faculdade de Tecnologia**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 84-90, 2016.

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. *Biologia Moderna*. 1. ed. Vol. 2. São Paulo: Moderna, 2016. 343 p.

AZEVEDO, Thamara Medeiros; SODRÉ, Luiz. CONHECIMENTO DE ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA SOBRE BACTÉRIAS: saber científico e concepções alternativas. **Revista de Educação, Ciências e Matemática** v.4 n.2 mai/ago 2014. ISSN 2238-2380

NUNES, Marília Forgearini. O papel do supervisor frente às novas tecnologias, 2007. Disponível em: [_http://www.centrorefeducacional.com.br/supertec.htm_](http://www.centrorefeducacional.com.br/supertec.htm). Acesso em: 09 outubro 2023.

OXFORD LANGUAGES and Google - Portuguese | Oxford Languages. Disponível em: <https://languages.oup.com/google-dictionary-pt/>. Acesso em 14 mai. 2023.

SALES, Francisco Pedro Olimpio de Albuquerque *et al.* A eficácia dos Flashcards para o estudo autogerido na monitoria de histologia. **Iniciação & formação docente**, v. 6, p. 208-219, 2019.

SOUZA, Denise *et al.* Educação dos tempos modernos através da aprendizagem colaborativa: uma abordagem sobre EDUSCRUM. CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CBIE), 2018, Vitória, ES. **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE)**, 29. 2018, Vitória, ES: Faculdade Brasileira - MULTIVIX, 2018. p. 51-60.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa como ensinar**. Tradução: Ernani F. da F. Rosa. Reimpressão 2010. Porto Alegre: Artmed, 1998.