



FLASHCARDS COMO RECUSO DIDÁDICO NO ENSINO/APRENDIZAGEM DE CHIROPTERA

Sabrina Ferreira Discacciatti¹, José Emílio Zanzirolani de Oliveira², Fernando Martins Costa³

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais - Campus Barbacena, Barbacena-MG, Brasil (sabrina.ferreirasilva221@gmail.com)

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais - Campus Barbacena, Barbacena-MG, Barbacena, Brasil

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais - Campus Barbacena, Barbacena-MG, Barbacena, Brasil

Existem preconceitos com os morcegos (Chiroptera), sendo apontados como prejudiciais. Este trabalho objetivou desmistificar os morcegos ao enfatizar a relevância ambiental e os caracteres morfológicos/alimentares. Elaborou-se 20 Flashcards (face com foto/espécie; verso com características) contendo espécies de Minas Gerais. A maioria dos estudantes considerou a estratégia positiva e esclarecedora. Os Flashcards auxiliaram no aprendizado do conteúdo de biologia e revelaram ação desmistificadora.

Palavras-chave: morcego; cartões de memória; ensino de biologia.

INTRODUÇÃO

Animais noturnos são pouco percebidos - dentre eles encontram-se os morcegos (Ordem Chiroptera) – o que pode advir o misticismo, o medo e o temor. Os morcegos são os únicos mamíferos que possuem a característica do voo controlado, o que os tornam mais enigmáticos. Com poucas informações difundidas sobre estes seres e tantas curiosidades que os rodeiam, a realidade e a mitologia se fundem até virarem crenças populares, muitas vezes deletérias. Cabe aos professores de Ciências da Natureza desmistificar essas ideias, ao utilizar aulas, trabalhos, discussões e pesquisas, para ampliar o conhecimento sobre esses animais de reconhecida importância ecológica. A falta de informações sobre esses mamíferos e sua ecologia, segundo Santos e Ornellas (2023), pode fortalecer situações de risco até mesmo à sociedade humana (por serem polinizadores ou vetores da raiva).

O estudo da Biologia, com vasta riqueza de especificidades em seu conteúdo, traz dificuldades aos alunos em memorizar tantas informações, mesmo que tenham compreendido e assimilado o conteúdo. Portanto, os professores devem inserir novas estratégias às metodologias tradicionais no processo ensino-aprendizagem (Alves; Silva; Reis, 2020; Silva; Pires, 2020), como o *Flashcards*.

O *Flashcard* tradicional consiste em um papel ou cartão, onde são anotados pontos importantes para memorização de um conteúdo (Weiland; Barcellos, 2020). O método de estudo com *Flashcards* utiliza o

preceito de recordação ativa e repetição espaçada, que consiste na exposição repetida do conteúdo em um determinado intervalo de tempo (Sales; Carneiro; Oliveira, 2019).

Esse trabalho objetivou desenvolver e aplicar *Flashcards* como recurso didático no processo ensino-aprendizagem, com o propósito de auxiliar a memorização dos conteúdos de zoologia, notadamente de morcegos.

MATERIAL E MÉTODOS

Por meio de levantamento bibliográfico de morcegos ocorrentes em Minas Gerais (Reis *et al.*, 2013), foram escolhidas vinte espécies: *Anoura caudifer*, *Anura geoffroy*, *Choeroniscus minor*, *Chrotopterus auritus*, *Desmodus rotundus*, *Diaemus youngi*, *Dipylla ecaudata*, *Glossophaga soricina*, *Liony spurrelli*, *Lonchophylla bokermanni*, *Lonchophylla dekeyseri*, *Lonchorhina aurita*, *Lophostoma brasiliense*, *Micronycteris megalotis*, *Micronycteris minuta*, *Mimon bennettii*, *Pteropteryx kappleri*, *Pteropteryx macrotis*, *Rhynchonycteris naso* e *Saccopteryx bilineata*. Destas, há exemplares que podem ser estudados, visualizados e manipulados como acervo da coleção didática do Laboratório de Zoologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais - Campus Barbacena.

Em seguida, foram produzidas vinte unidades de *Flashcards*, contendo uma espécie de morcego por cartão, utilizando a plataforma online *Canva*

(<https://www.canva.com>), de forma gratuita. As imagens e descrições foram as de Reis *et al.* (2013) (Figura 1 e 2).

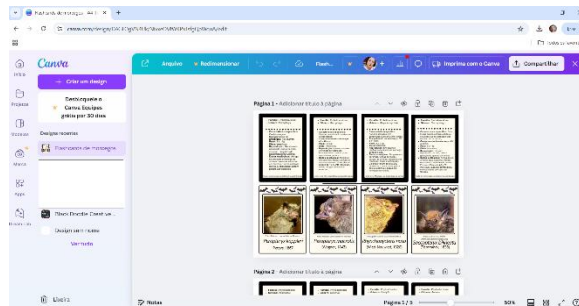


Figura 1. Plataforma online Canva, Processo de montagem dos Flashcards

Elaboração: Sabrina Ferreira Silva (2025)

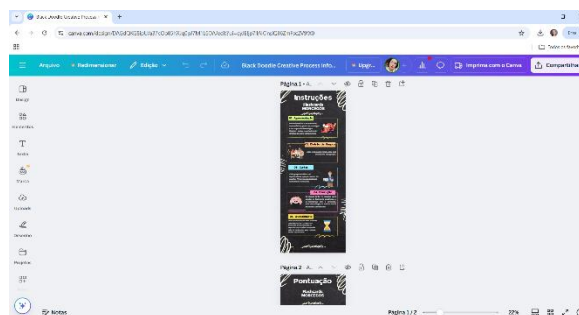


Figura 2. Plataforma online Canva, Processo de montagem do Cartão de Instruções e Pontuação.

Elaboração: Sabrina Ferreira Silva (2025)

A parte frontal do cartão foi o identificador, possuindo a foto de um indivíduo da espécie (Figura 3), o nome científico e o autor/ano da descrição da espécie. No verso do cartão descreveu-se as principais características morfológicas e ecológicas (Figuras 4). As informações inseridas nos *Flashcards* foram listadas conforme o grau de hierarquia. Mantendo uma ordem de importância para a identificação do animal.



Figura 3. Exemplo da parte frontal de um Flashcard.

Elaboração: Sabrina Ferreira Silva (2025)

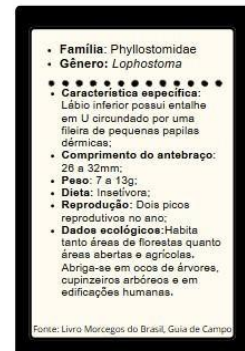


Figura 4. Exemplo do verso de um Flashcard.

Elaboração: Sabrina Ferreira Silva (2025)

A impressão da informação digital (Canva) foi realizada em papel fotográfico (Tamanho A4, 90g/m²), utilizando alta resolução (800x600px). A impressão da parte da frente e do verso foram feitas separadas. Os cartões foram impressos, recortados (tamanho 9,5cm x 6,5cm) e colados (parte da frente e do verso do cartão), finalizando o processo de montagem do modelo didático.

Para a dinâmica do jogo foi impresso um cartão contendo as instruções (frente) e o sistema de pontuação (verso) (Figuras 5 e 6).

A metodologia da atividade consistiu em apresentação, divisão de grupos, divisão das cartas, execução da dinâmica e aplicação de questionário, conforme descrita a seguir:

- Aula teórica sobre morcegos;
- Apresentação: breve discussão e apresentação das características e importância ecológica dos morcegos;
- Divisão de grupos: em dois grandes grupos e cada grupo nomeará um representante;
- Divisão dos *Flashcards*: o representante escolherá dez *Flashcards* para interagir com seu grupo;
- Execução da dinâmica: os grupos terão 15 minutos para discutir o conteúdo que foi apresentado em sala anteriormente e se familiarizar com os tópicos presentes nos *Flashcards*;
- Questionário: foram apresentadas aos alunos vinte perguntas e vinte respostas em formato de vídeo (Figuras 18, 19, 20), com cada pergunta sendo referente a uma espécie de morcego.

O sistema de pontuação teve o objetivo estimular os alunos, incentivando-os a se dedicarem à execução da atividade. Em caso de empate entre os grupos, os pontos seriam zerados e perguntas extras seriam apresentadas.



Figura 5. Cartão de instruções do modelo didático - frente.

Elaboração: Sabrina Ferreira Silva (2025)

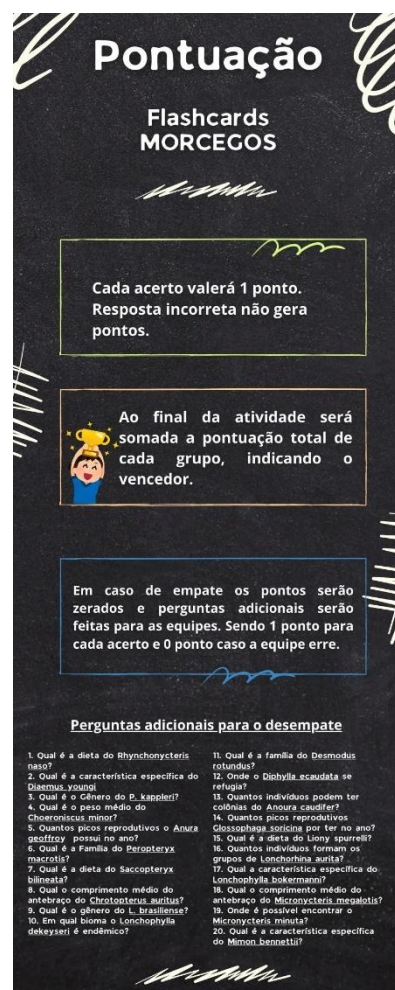


Figura 6. Cartão de instruções do modelo didático - verso.

Elaboração: Sabrina Ferreira Silva (2025)

Após a discussão entre os grupos a respeito dos *Flashcards* escolhidos, foi apresentado aos alunos um vídeo de 9 minutos e 34 segundos de duração (Canva) (Figuras 7, 8 e 9), contendo vinte perguntas e suas respectivas respostas, para que os participantes possam responder ao mediador. O vídeo possui “timer” para cronometrar o tempo que os alunos terão para responder à cada pergunta apresentada. Cada pergunta estava relacionada a um *Flashcard* e o grupo responderia somente a respeito da espécie de morcego que selecionou.

O vídeo foi pré-definido com 15 segundos para a leitura da pergunta e dez segundos para que a resposta fosse fornecida. Após o final do tempo estipulado, a resposta correta aparecia na tela.



Figura 7. Frame do vídeo com a imagem de uma espécie, a pergunta de avaliação e o “timer” de 15 segundos.

Elaboração: Sabrina Ferreira Silva (2025)



Figura 8. Frame do vídeo com a imagem de 10 segundos de duração para a resposta.

Elaboração: Sabrina Ferreira Silva (2025)



Figura 9. Frame do vídeo com a imagem da resposta correta.

Elaboração: Sabrina Ferreira Silva (2025)

Ao final da atividade foi aplicado um questionário de participação anônima, contendo perguntas referentes ao modelo didático, com padrão de três alternativas de resposta, “sim”, “não” e “talvez”. O objetivo foi conhecer a opinião de alunos a respeito do modelo didático *Flashcard*, o nível de interação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proposta de *Flashcard* como ferramenta pedagógica foi demonstrada em uma sala de aula para 19 licenciandos. Foi orientada a metodologia de aplicação. Os alunos analisaram os *Flashcards*, as instruções, o sistema de pontuação e o vídeo. Em seguida aplicado o questionário.

A respeito da eficácia, 95% marcou como ferramenta eficiente no ensino e aprendizagem. A maioria considerou eficiente o uso de *Flashcards* para relembrar o conteúdo Chiroptera. Isto este de acordo

com Portes *et al.* (2023), que afirma que os *Flashcards* são utilizados como recurso complementar ao aprendizado via repetição espaçada de conteúdos acadêmicos. Ainda, segundo Paiva, *et al.* (2016), há o rompimento do modelo tradicional de ensino, estimulando o aluno a assumir postura ativa no processo de aprendizagem.

A aplicação de metodologias ativas permite desenvolver novas competências, como iniciativa e criatividade, além da criticidade reflexiva (Lovato; Michelotti; Loreto, 2018). Observou-se que 84% dos respondentes marcaram que houve facilidade em associar a imagem dos morcegos aos seus dados no verso do *Flashcard*. Piffero *et al.* (2020) afirmam que essa metodologia ativa transforma o processo de ensino por meio de atividades que incentivem a participação dos alunos, direcionando-os a aprendizagem.

Sobre a possibilidade de uso, 95% dos respondentes consideraram viável a utilização da ferramenta pedagógica *Flashcard* em outros conteúdos. Os autores Barcellos, *et al.* (2019) constataram que a metodologia de *Flashcards* é uma boa alternativa no ensino.

Os participantes foram unânimes ao concordar que o material é de fácil manuseio e entendimento. Este fato é corroborado com a afirmação de Cruccioli, *et al.* (2024), pois os *Flashcards* são pequenos cartões físicos ou virtuais que contêm informações significativas, às quais o aluno deseja estudar. O método oferece uma opção diferente à abordagem tradicional do ensino, facilitando a dinâmica em sala de aula e estimulando a atenção dos alunos.

Observou-se ainda que 95% das respostas foram que os *Flashcards* facilitam a compreensão da ecologia das vinte espécies de morcegos abordadas. Esta estratégia pedagógica, de acordo com Albuquerque e Gomes (2024), facilita a associação dos temas discutidos, contribuindo positivamente para a aprendizagem.

Em linhas gerais, observou-se que a aceitação do modelo didático foi pela maioria dos licenciandos que participaram da pesquisa. Assim, como Sales; Carneiro; Oliveira (2019), confirma-se que os *Flashcards* desempenham uma função importante e alternativa no processo de aprendizagem, especialmente a longo prazo. Todas as questões obtiveram resultados positivos e relevantes, o que reafirma a possibilidade de uso de modelos didáticos em sala de aula. Assim, de acordo com Rangel; Campeão; Amorim (2024), a aplicação de Metodologias Ativas se apresenta como tática diversificada para atender as diversas necessidades de aprendizado, incentivando o maior envolvimento dos alunos.



CONCLUSÃO

O desenvolvimento e aplicação de *Flashcards* como ferramenta pedagógica no processo ensino-aprendizagem em zoologia, focando os morcegos foi realizado com sucesso. Os licenciandos consideraram positivos e relevantes os cartões e a dinâmica empregada com esta metodologia ativa. Ainda, consideraram adequado este modelo didático ser empregado em sala de aula.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – Campus Barbaena - MG, sobretudo ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, A. K. F.; GOMES, B. S. Elaboração de jogos como uma ferramenta didática para potencializar o engajamento no ensino de biologia. **Congresso Nacional de Educação**. Editora Realize, 2024.

ALVES, J. F.; SILVA, L. B. da; REIS, D. A. dos. Reflexões sobre metodologias do ensino de Biologia. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. 2020.

BARCELLOS, P. Da S. C. C.; NUNES, G. P.; ALVES, L. P.; WEIAND, A. Pieces of Knowledge: uma revisão sistemática sobre Flashcards. **MoExp-Mostra de Ensino, Extensão e Pesquisa do Campus Osório**, v. 1, n. 1, p. 1-1, 2019.

CRUCCIOLI, M. M.; ARAÚJO, M. I. de; MARINHO, D. V. D.; PIMENTA, O. A. R.; BATISTA, T. O. C.; RODRIGUEZ, L. N. da S. Repetição espaçada na educação médica: revisão integrativa da literatura. **Revista Educação em Saúde**, v. 12, p. 228-235, 2024.

LOVATO, F. L.; MICHELOTTI, A.; LORETO, E. L. da S. Metodologias ativas de aprendizagem: uma breve revisão. **Acta Scientiae**, v. 20, n. 2, 2018.

PAIVA, M. R. F.; PARENTE, J. R. F.; BRANDÃO, I. R.; QUEIROZ, A. H. B. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, 2016.

PIFFERO, E. de L. F.; SOARES, R. G.; COELHO, C. P.; ROEHRS, R. Metodologias Ativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio. **Ensino & Pesquisa**, v. 18, n. 2, p. 48-63, 2020.

PORTES, E. F.; PORTES, D. S.; COSTA, P. H. S.; GROKE, M. E.; PORTES, W. S.; FILHO, J. D. P. B.; GANTUS, M. A. V. Histologia com metodologia ativa: o desenvolvimento de “Flashcards” como

método de ensino médico. In: **Congresso Brasileiro de Ciências e Saberes Multidisciplinares**. 2023.

RANGEL, I. C. da S. e S.; CAMPEÃO, T. L. de O. C.; AMORIM, I. A. de. A Eficácia das Metodologias Ativas no Ensino Médio: Percepções de Docentes e Discentes. **Revista Femass**. 2024.

REIS, N. R. dos; FREGONEZI, M. N.; PERACCHI, A. L.; SHIBATTA, O. A. **Morcegos do Brasil: guia de campo**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2013.

SALES, F. P. O. DE A.; CARNEIRO, J. K. R.; OLIVEIRA, M. A. S. A eficácia dos Flashcards para o estudo autogerido na monitoria de histologia The effectiveness of Flashcards for the self-organized study in monitoring histology. **Revista Iniciação & Formação Docente**, v. 6, n. 1-2019, 2019.

SANTOS M. O. dos, V.; ORNELLAS, R. B. Etnoconservação de morcegos em unidades de conservação de uso sustentável da Amazônia Brasileira. **Biodiversidade Brasileira**, v. 13, n. 2, 2023.

SILVA, R. B. da; PIRES, L. L. A. de Metodologias ativas de aprendizagem: construção do conhecimento. In: **Conedu, VII Congresso Nacional de Educação**. 2020.

WEIAND, A.; BARCELLOS, P. da S. C. C. Mapas mentais e Flashcards no ensino de espanhol. **Organon**, Porto Alegre, v. 35, n. 68, p. 1–17, 2020.