

MIMETISMO OU CAMUFLAGEM: UMA DISCUSSÃO A PARTIR DA PROVA BRASIL

Cíntia Tiburski Souza ¹

Caren Rocha ²

Vitor Garcia Stoll ³

Débora Müller ⁴

Leci Kaufmann ⁵

Crisna Daniela Krause Bierhalz ⁶

Fernando Albuquerque Luz ⁷

Resumo:

O presente trabalho trata de uma oficina realizada pelo PIBID com 17 alunos do 8º ano, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Bernardino Tatu, no município de Dom Pedrito, Rio Grande do Sul, na qual explorou-se as diferenças conceituais de camuflagem e mimetismo a partir de um texto presente em uma das edições da Prova Brasil. Teve como objetivos diferenciar os conceitos de mimetismo e camuflagem dos animais; identificar animais que utilizam essas características; e interpretar as questões relacionadas ao texto. Conclui-se que a utilização de metodologias diferenciadas auxilia no processo de ensino e aprendizagem dos educandos, no que tange a diferença conceitual de mimetismo e camuflagem.

Palavras-chave: Experimentação. Interpretação. Oficina Pedagógica

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

MIMETISMO OU CAMUFLAGEM: UMA DISCUSSÃO A PARTIR DA PROVA BRASIL

¹ Aluno de graduação. cintiatiburskisouza@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. carenrraujo436@gmail.com. Co-autor

³ Outro. vitorgarciastoll@gmail.com. Co-autor

⁴ Aluno de pós-graduação. profdeboraemuller@gmail.com. Co-autor

⁵ Aluno de graduação. leci.kaufmann@gmail.com. Co-autor

⁶ Docente. crisnabierhalz@unipampa.edu.br. Orientador

⁷ Docente. fernandoaluz@gmail.com. Co-orientador



MIMETISMO OU CAMUFLAGEM: UMA DISCUSSÃO A PARTIR DA PROVA BRASIL

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho é parte integrante do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) Subprojeto Ciências da Natureza, vinculado à Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA – *Campus Dom Pedrito*, RS.

Um dos objetivos do programa é promover a inserção dos licenciandos na rotina das escolas da rede pública, para vivenciar experiências práticas do cotidiano docente, enriquecendo a sua formação e contribuindo para a melhoria do ensino. Sendo assim, a proposta dos pibidianos enquadra-se na categoria ensino por utilizar metodologias inovadoras, interdisciplinares e/ou tecnológicas para superar as dificuldades apresentadas no processo de ensino-aprendizagem (CAPES, 2008). Com isso, visa-se a melhoria da qualidade do ensino das escolas públicas em que o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) esteja abaixo da média nacional, de 4,4, incentivando à carreira docente (MEC, 2010).

Para calcular o Ideb, o Governo Federal realiza avaliações-diagnóstico para definir as políticas públicas visando à melhoria da qualidade da Educação em todo o país. Dentre essas avaliações, temos a Prova Brasil e o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) que avaliam a qualidade do ensino no sistema educacional brasileiro, com a realização de testes padronizados e questionários socioeconômicos (BRASIL, 2009). Esses testes são desenvolvidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC).

O questionário socioeconômico identifica a realidade vivenciada pelos alunos. E os testes, realizados no quinto e no nono ano do Ensino Fundamental, têm questões de Português, cujo objetivo é a leitura e a Matemática com alvo na resolução de problemas (BRASIL, 2009). Embora os testes foquem nas disciplinas anteriormente citadas, outras áreas do conhecimento também fazem parte das avaliações dentro dos textos e das atividades a serem resolvidas.

Com base em um texto de uma das edições da Prova Brasil, desenvolveu-se uma oficina com 17 alunos do 8º ano, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Bernardino Tatu, no município de Dom Pedrito, Rio Grande do Sul, no qual explorou-se as diferenças conceituais de camuflagem e mimetismo.

Os objetivos foram: diferenciar os conceitos de mimetismo e camuflagem dos animais; identificar animais que utilizam essas características; e interpretar as questões relacionadas ao texto.

2. METODOLOGIA

A oficina foi desenvolvida tendo como aporte metodológico os Três Momentos Pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), que consiste nas seguintes etapas: (1) problematização inicial, (2) organização do conhecimento e (3) aplicação do conhecimento.

Com o intuito de identificar o conhecimento prévio dos educandos, na problematização inicial foi aplicado um pré-teste com as seguintes questões: “você já

ouviu falar sobre o mimetismo animal?” e “porque alguns animais utilizam mimetismo?”.

Realizou-se a abordagem teórica sobre os conceitos de mimetismo e camuflagem. Na sequência, discutiu-se a questão da Prova Brasil, que trazia o texto intitulado “o disfarce dos bichos” de Monteiro (1993), apresentado a seguir:

Você já tentou pegar um galhinho seco e ele virou bicho, abriu asas e voou? Se isso aconteceu é porque o graveto era um inseto conhecido como “bicho-pau”. Ele é tão parecido com o galhinho, que pode ser confundido com o graveto. Existem lagartas que se parecem com raminhos de plantas. E há grilos que imitam folhas. Muitos animais ficam com a cor e a forma dos lugares em que estão. Eles fazem isso para se defender dos inimigos ou capturar outros bichos que servem de alimento. Esses truques são chamados de mimetismo, isto é, imitação. O cientista inglês Henry Walter Bates foi quem descobriu o mimetismo. Ele passou 11 anos na selva amazônica estudando os animais. (BRASIL, 2008, p. 25).

Esse texto foi escolhido para discussão por apresentar equivocadamente o conceito de mimetismo. Segundo Teixeira (2012) o mimetismo é a semelhança física ou de comportamento de uma espécie que imita a outra para obter vantagens defensivas, ofensivas ou reprodutivas. Utilizando-se das características que a espécie verdadeira possui.

Um exemplo clássico de mimetismo são as cobras corais. As verdadeiras são bastante temidas devido ao seu veneno neurotóxico, enquanto que, as falsas não apresentam grande perigo, pois não possuem dentes inoculadores. A coloração de ambas são bastante semelhantes, o que permite uma vantagem adaptativa para esse animal.

Por outro lado, a camuflagem consiste na interrelação entre o habitat e o indivíduo que se camufla, conseguindo ficar praticamente imperceptível no ambiente. De acordo com Teixeira (2012, p. 16), “esse comportamento requer que o organismo altere sua coloração de acordo com o seu habitat, sua forma e/ou decoração”.

Como exemplos estão o camaleão, que muda a sua cor à medida em que se desloca pelo ambiente; o urso polar que, por possuir pêlos brancos, camufla-se na neve; e também os demais animais citados no texto da Prova Brasil como miméticos.

Na etapa da organização do conhecimento, os alunos responderam a questão interpretativa apresentada no texto: “O bicho pau se parece com: (A) florzinha seca, (B) folhinha verde, (C) galhinho seco, (D) raminho de planta”. E socializaram com o grande grupo o que compreenderam.

Para uma melhor compreensão do conceito de mimetismo foi realizada uma experimentação com dois bolos idênticos visualmente: um doce e outro salgado. Cada aluno escolheu um para provar, sendo que, não deveriam comentar com o colega o que sentiram. Ao serem indagados se queriam outro pedaço de bolo, aqueles que comeram o salgado recusaram a oferta. Foi discutido com o grande grupo qual a relação dos bolos com o mimetismo. Optou-se pela experimentação, pois, segundo Giordan (1999) ela aguça o interesse dos educandos nos diversos níveis de escolarização, tendo uma proposta motivadora, lúdica e vinculada aos sentidos.

Na terceira etapa, aplicação do conhecimento, foi realizado um pós-teste com as questões iniciais. Para análise dos resultados, utilizou-se a “Análise de Conteúdo” de Bardin (1977) que estrutura-se em três etapas: (1) pré-análise, (2) exploração do material e (3) tratamento das informações.

Na pré-análise foi feita a leitura flutuante do material a ser analisado (pré e pós-teste). Na exploração do material, codificaram-se as respostas com caracteres alfanuméricos A-1, A-2, A-3,... A-17, sendo que a letra “A” relacionada à palavra aluno e o numeral é uma maneira de identificação para substituir o nome. As respostas analisadas foram transcritas fielmente para o programa Microsoft Excel, a partir do qual, foram sintetizadas até a obtenção de categorias-chave.

Para identificar o conceito de mimetismo elencado pelos educandos, as respostas foram classificadas em três categorias: “satisfatórias”, “parcialmente satisfatórias” e “insatisfatórias” conforme quadro 01:

Quadro 1: Categorização utilizada pelos autores na análise sobre o conceito de mimetismo.

Categoria	Descrição
Satisfatória	Descreveu corretamente o conceito de mimetismo e pelo menos uma das vantagens.
Parcialmente satisfatória	Descreveu corretamente o conceito de mimetismo, mas não citou nenhuma vantagem; Não descreveu o conceito, mas citou, pelo menos, uma das vantagens.
Insatisfatória	Não respondeu ou errou a questão.

Fonte: Autores (2017)

Na última etapa foi feito o tratamento das informações através da elaboração de quadros, que condensaram e destacaram as informações fornecidas para análise.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar as questões do pré-teste, 13 alunos (76,5%) responderam que não sabiam o que é mimetismo. Dentre os 04 (23,5%) que responderam que sabiam, 01 relacionou o mimetismo aos seres humanos, 01 com a predação entre os animais, 01 como forma de disfarce e 01 como camuflagem, conforme trechos a seguir:

A1 - “[...] serve para não conhecer as pessoas”;

A2 - “serve para se camuflar”;

A3 - “serve para se disfarçar”;

A4 - “[...] para os bichos maiores não pegarem os menores”.

Percebe-se, portanto, que nenhuma resposta foi enquadrada na categoria satisfatória, pois não citaram o conceito de mimetismo no pré-teste. As afirmações dos alunos A1 e A2 estão incorretas, porque o mimetismo não é utilizado pelos seres humanos, e a camuflagem é a interrelação entre habitat e indivíduo, ao qual, o ser fica praticamente imperceptível no ambiente (TEIXEIRA, 2012). A resposta do aluno A4 está parcialmente satisfatória, pois os animais utilizam o mimetismo como um recurso de defesa, contudo, nem sempre o animal maior vai preda o menor, e vice-versa.

A análise da questão de múltipla escolha do texto da Prova Brasil foi considerada satisfatória, pois todos marcaram a alternativa correta. A discussão entre os educandos foi importante para identificar o equívoco conceitual do texto, uma vez que, após a explicação do conteúdo, alguns perceberam que os exemplos

tratavam-se de camuflagem. O bicho-pau, ao ter o aspecto físico semelhante ao um galho seco, camufla-se no ambiente para proteger-se dos predadores.

Na experimentação com o bolo, os 08 alunos que provaram o salgado não quiseram repetir a experiência, enquanto que, os 09 que comeram o doce quiseram repetir. Os educandos aliaram a experimentação ao conceito de mimetismo. Como justificativa, eles citaram que os dois bolos eram parecidos fisicamente, sendo um mimético ao outro. Pelo fato de um deles ter sabor desagradável isso seria uma vantagem adaptativa, pois causaria mal-estar ao predador, que não atacaria de novo. Assim comparando com a natureza onde um indivíduo pode ser considerado palatável (sabor agradável) e outro não palatável (sabor desagradável ou tóxico). De acordo com Teixeira (2012), o sistema sensorial do predador não consegue identificar a espécie palatável da não-palatável, o que aumenta o sucesso do mimetismo.

Ao final da oficina foi realizado um pós-teste com as mesmas perguntas do pré-teste. Nessa etapa, 16 alunos (94,12%) responderam que sabiam o que mimetismo e 01 (5,88%) se absteve. Algumas das respostas estão apresentadas a seguir:

A7 - “[...] é a imitação de outro animal”;

A9 - “[...] O disfarce dos bichos é quando algum bicho imita um graveto ou outro bicho parecido.”

A13 - “Ele se disfarce de outro bicho, são parecidos. [...] Serve para comer outros animais, para se proteger, fugir etc”.

A14 - “[...] para não saber qual é o verdadeiro bicho é pra enganar o predador”

A resposta do aluno A9 foi considerada insatisfatória, pois, ao mencionar que o animal está imitando um graveto, está fazendo referência ao bicho-pau, que utiliza-se da camuflagem para ficar praticamente imperceptível no ambiente. Nessa categoria, foram classificadas 02 respostas (11,76%).

A resposta do aluno A7 foi considerada parcialmente satisfatória pois descreveu o conceito de mimetismo, mas não relacionou nenhuma vantagem adaptativa. Também foram consideradas parcialmente satisfatórias, as respostas que citaram as vantagens adaptativas, mas não elencaram o conceito de mimetismo, totalizando 08 respostas (47,05%).

As respostas dos alunos A13 e A14 foram consideradas satisfatórias, pois, elencaram o conceito de mimetismo e citaram, pelo menos, uma vantagem adaptativa. Nessa categoria foram classificadas 07 respostas (41,19%).

Ao comparar o pré e pós-teste percebeu-se que houve uma evolução conceitual significativa. Inicialmente, nenhum educando havia elencado o conceito correto de mimetismo, no pós-teste, 07 citaram respostas satisfatórias e 08 parcialmente satisfatórias.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos desse trabalho eram diferenciar os conceitos de mimetismo e camuflagem dos animais; identificar animais que utilizam essas características; e interpretar as questões relacionadas ao texto. Durante a oficina todos eles foram atingidos.

Através da discussão do texto da Prova Brasil, os educandos puderam identificar que os exemplos tratavam-se de camuflagem, ao invés de mimetismo. O que foi complementado através da experimentação com os bolos, onde conseguiram aliar aos conceitos trabalhados na oficina.

Constatou-se que antes da aplicação, nenhum educando sabia o conceito de mimetismo. Sendo que, na análise do pós-teste, apenas 02 apresentaram respostas insatisfatórias, o que demonstra evolução conceitual.

Quanto à interpretação da questão do texto, o resultado foi satisfatório, pois todos conseguiram interpretar corretamente. Embora a pergunta fosse relativamente fácil, os educandos puderam familiarizar-se com o tipo de questão apresentada na Prova Brasil.

Concluímos, portanto, que a utilização de metodologias diferenciadas auxilia no processo de ensino e aprendizagem dos educandos. Através da discussão de um texto da Prova Brasil, que possui como foco as componentes de Português e Matemática, foi possível abordar e discutir conceitos científicos de Ciências. E a partir dessa abordagem, incluir a experimentação, que permite vivenciar na prática o que a teoria enuncia.

Esse trabalho foi realizado com apoio financeiro da CAPES.

5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. PDE: Plano de Desenvolvimento da Educação: Prova Brasil: ensino fundamental: matrizes de referência, tópicos e descritores. Brasília: MEC, SEB; Inep, 2008. Acesso em 07 ago 2017. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=7618-saeb-matriz-pdf&category_slug=fevereiro-2011-pdf&Itemid=30192 >

BRASIL. Ministério da Educação. PIBID – Apresentação PIBIB. Brasília: MEC, 2016. Acesso em 08 set 2017. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/pibid> >

BRASIL. Fundação CAPES. Ministério da Educação. PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência. Brasília: MEC, 2008. Acesso em 08 set 2017. Disponível em: < <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid> >

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2001, p. 200 a 202.

GIORDAN, M. "O papel da experimentação no ensino de ciências." *Química nova na escola* 10.10 (1999): 43-49.

TEIXEIRA, I. A. dos S. Camuflagem e Mimetismo como Estratégias de Sobrevivência. 2012. Dissertação (Conclusão de curso Ciências Biológicas), Universidade do Vale do Paraíba, Faculdade de Educação e Artes Curso de Ciências Biológicas Da Faculdade de Educação e Artes, São José dos Campos