

CINEMA E EDUCAÇÃO: DIRETRIZES TEÓRICAS PARA UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM O FILME “VIDA DE INSETO” PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Joenir Aparecido Flor Moreira ¹
Joilson Batista de Lima Júnior ²
Marcos André Fontenele Sales ³

RESUMO

Os filmes são produções audiovisuais que buscam trazer àqueles que os assistem o entretenimento e a contação de histórias, sejam reais ou imaginárias e de diferentes temáticas. No contexto acadêmico, muitas destas obras com algum teor científico têm sido utilizadas como uma estratégia de ensino alternativa, visto que são feitas para atrair a atenção do telespectador e, desta forma, podem promover uma aprendizagem mais dinâmica no ambiente escolar. Um exemplo é o filme “Vida de Inseto”, cujo enredo se passa em um formigueiro e tem como protagonista a formiga Flik. O personagem acaba causando um acidente ao destruir os alimentos que seriam usados como pagamento a um gafanhoto chamado Hopper e, por este motivo, parte em uma jornada para tentar recrutar outros insetos combatentes que defendam o seu lar. Ao longo da trama, percebem-se trechos que permitem discutir diferentes aspectos biológicos, como morfologia, modo de vida e ecologia de diversas ordens da Classe Insecta. Neste sentido, o presente trabalho visa apresentar diretrizes teóricas para a realização de uma sequência didática para o ensino de ciências no Ensino Fundamental anos iniciais, utilizando o filme supracitado. O referencial teórico-metodológico adotado baseia-se em estudos sobre o ensino de Ciências, ludicidade, Entomologia e diretrizes curriculares previstas para os anos iniciais do Ensino Fundamental, seguidas da análise do filme e sua relação com o conhecimento científico para a proposição das etapas da proposta. Espera-se que o material possa contribuir significativamente no processo de assimilação e fixação dos discentes, tendo em vista que a proposta adere a um ensino recreativo, o qual possibilita aos alunos uma participação ativa e uma possível visão abrangente do assunto, levando em consideração que este método de ensinar objetiva sair do tradicional e buscar resultados positivos através de um recurso alternativo.

Palavras-chave: Audiovisual, Ensino alternativo, Entomologia, Participação ativa.

INTRODUÇÃO

A Ciência se dedica ao estudo sistemático para o entendimento do mundo natural e o ensino dela tem sido amplamente discutido, com sua importância reconhecida em

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, *Campus* Acopiara, joenir.flor09@aluno.ifce.edu.br;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, *Campus* Acopiara, joilson.batista49@aluno.ifce.edu.br;

³ Professor orientador: Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Mestrado em Geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Doutorado em Ciências pela UFRGS, professor efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, *Campus* Acopiara, marcos.sales@ifce.edu.br.

todo o mundo (VIECHENESKI; LORENZETTI; CARLETTO, 2012). A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que trata do currículo da educação básica, estabelece as Ciências da Natureza como essencial para o letramento científico do aluno, ao lhe permitir uma melhor compreensão do mundo e de suas intersecções (BRASIL, 2018). No entanto, apesar da evidente relevância desses conhecimentos, ainda há muitos desafios a serem superados na forma como ela é transmitida, notando-se que

[...] pessoas um pouco mais escolarizadas ainda estão em uma situação de distanciamento do chamado conhecimento científico. A Ciência para elas continua cansativa, abstrata e praticamente impossível de ser compreendida. Nos anos iniciais do ensino fundamental o enfoque tem sido mais nos problemas da alfabetização e da matemática elementar (RAMOS; ROSA, 2008, p. 300).

Em contrapartida, muitos estudos na área da Didática tem se preocupado em orientar e auxiliar profissionais da educação no enfrentamento das dificuldades do processo de ensino-aprendizagem (MARTINS, 2005), objetivando um ensino mais dinâmico que estimule os estudantes a desenvolverem habilidades e pensamentos críticos, além de verem a relevância dos conteúdos científicos, promovendo uma aprendizagem significativa (CARRIL; NATÁRIO; ZOCCAL, 2017). Nesse contexto, a ludicidade tem sido vista como uma estratégia para as novas necessidades da educação, ao trazer curiosidades e prender a atenção dos alunos (PAIS *et al.*, 2019).

Uma das várias subáreas afetadas com a descontextualização do ensino de Ciências é a Entomologia, uma subárea da Zoologia que busca estudar os insetos e a relação deles com o ambiente em volta. Segundo a BNCC, eles podem ser trabalhados juntamente com outros animais na Unidade Temática “Vida e Evolução” no 3º ano do Ensino Fundamental Anos Iniciais, que tem como objeto de conhecimento “Características e desenvolvimento dos animais” (BRASIL, 2018, p. 336), acompanhado das seguintes habilidades:

(EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.

(EF03CI05) Descrever e comunicar as alterações que ocorrem desde o nascimento em animais de diferentes meios terrestres ou aquáticos, inclusive o homem.

(EF03CI06) Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc) (BRASIL, 2018, p. 337).

Percebe-se, pois, que o ensino relacionado a esses invertebrados é um assunto deveras relevante para o desenvolvimento do conhecimento científico dos alunos no ambiente escolar. Entretanto, assim como outros conteúdos estudados nas aulas de ciências, a Entomologia apresenta alguns termos científicos e outras informações complexas. Diante disto, a realidade científica requer dos professores não apenas palavras, “[...] mas sim uma linguagem própria capaz de tornar possível o seu aprendizado e, principalmente, o seu desenvolvimento” (BONDIOLI; VIANNA; SALGADO, 2018, p. 24). Neste contexto, tendo em vista as discussões sobre a importância da Ciência e a busca por estratégias didáticas alternativas, os filmes se apresentam como uma excelente possibilidade no que se refere à promoção do lúdico.

Recursos multimídias, principalmente quando produzidos com algum teor científico, podem ser utilizados para fins pedagógicos, favorecendo “[...] a construção de um espaço amplo com inúmeras possibilidades no contexto educativo e, assim, promover melhor interação dos alunos com o conteúdo” (AÑEZ, 2017, p. 7). Outrossim, quando são orientados e direcionados com destaque nos aspectos didáticos, os alunos podem compreender melhor as mensagens que os filmes tentam passar (COSTA; BARROS, 2014), fazendo com que as metas de aprendizagem do professor para a aula sejam alcançadas. Entre os filmes que exploram temáticas científicas, está o filme *Vida de Inseto (A Bug's Life)*, uma animação estadunidense produzida pelo estúdio Pixar em 1998 e distribuída pela *Walt Disney Pictures*, que alcançou uma das 5 maiores bilheterias de 1998, com \$162 milhões nos EUA e \$363,4 no mundo (AMINO, *s.d.*).

O enredo se passa em um formigueiro, tendo como protagonista a formiga Flik, que causa um acidente onde vive, ocasionando na destruição dos alimentos que seriam usados como pagamento a um gafanhoto chamado Hopper. Por esse motivo, Flik parte em uma jornada para tentar recrutar outros insetos combatentes que possam ajudá-lo a proteger seu lar. Ao longo da aventura, percebem-se trechos que possibilitam trabalhar diferentes assuntos biológicos em sala de aula, como morfologia, modo de vida e ecologia de diversas ordens da Classe Insecta, assim como as habilidades da BNCC supracitadas.

Nesta perspectiva, o presente trabalho teve por objetivo oferecer diretrizes teóricas para a realização de uma sequência didática para o ensino de ciências no Ensino Fundamental anos iniciais, utilizando o filme para possíveis reflexões e discussões sobre os insetos. Para tanto, buscou-se observar possíveis aspectos que pudessem ser

relacionados com o conhecimento científico pertinente a esta etapa da educação básica, possibilitando desenvolver uma proposta que vise um ambiente de aprendizagem no qual os alunos sintam-se interessados em participar ativamente.

A ideia visa contribuir com educadores que buscam utilizar a ludicidade para contrapor-se às dificuldades vivenciadas na disciplina de Ciências, permitindo trabalhar o conteúdo de uma forma mais contextualizada e explorar novas perspectivas. Nesse sentido, espera-se que a sequência didática desenvolvida promova um espaço de aprendizagem que desperte a curiosidade dos estudantes pela área da Entomologia, uma vez que, apesar dos insetos serem de grande relevância à sociedade em vários aspectos, são muitas vezes vistos somente como prejudiciais ou benéficos, de modo dualista (LOPES *et al.*, 2013).

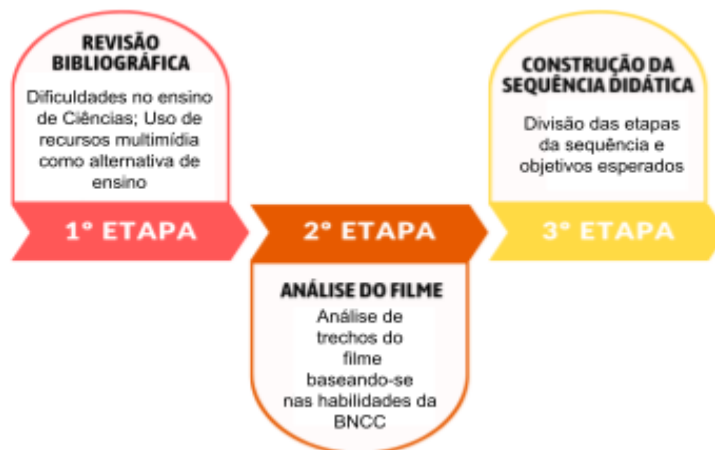
METODOLOGIA

Uma sequência didática “compreende um conjunto de atividades conectadas entre si, e prescinde de um planejamento para delimitação de cada etapa e/ou atividade para trabalhar os conteúdos disciplinares de forma integrada [...]” (OLIVEIRA, 2013, p. 39). Com seu uso, é possível que o professor articule conteúdos de forma mais significativa e contextualizada, possibilitando promover um aprendizado mais ativo e envolvente. Diante disso, para o desenvolvimento deste artigo, foram realizados estudos sobre o filme “Vida de Inseto”, o ensino de Ciências, ludicidade, Entomologia e diretrizes curriculares previstas para os anos iniciais, por meio de pesquisas nas plataformas *Google Acadêmico* e *SciELO*, o que caracteriza essa etapa como uma revisão bibliográfica, que permite ao pesquisador entender melhor o que seu trabalho busca (ECHER, 2001), contribuindo assim para uma melhor resolução da problemática identificada (FIGURA 1).

Em seguida, deu-se início a análise do filme “Vida de Inseto”, que possui uma duração aproximada de 1 hora e 35 minutos. A identificação dos aspectos que poderiam ser relacionados ao ensino sobre os insetos levou em consideração as habilidades da Unidade Temática da BNCC “Vida e Evolução” no 3º ano do Ensino Fundamental Anos Iniciais, já citadas anteriormente, sendo registrado também o momento em que os trechos aparecem, o que será um apoio para o docente quando a sequência didática construída for utilizada em sala de aula com os estudantes. Por fim, foi realizada a

organização das etapas da sequência, com cada uma delas seguindo os objetivos que se espera alcançar em sala de aula.

Figura 1 - Etapas do desenvolvimento do trabalho



Fonte: Elaborado no Canva/ Os autores (2024).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos anos iniciais, a contextualização do ensino de Ciências da Natureza é fundamental para que os estudantes relacionem o conhecimento científico com sua realidade (LEAL *et al.*, 2018), logo, o uso de estratégias didáticas alternativas é uma forma de estabelecer essa relação. Nessa perspectiva, após realizada a revisão de literatura, tendo-se percebido que a exibição de filmes, bem como outros meios audiovisuais, têm sido utilizados de forma crescente por docentes para fins pedagógicos (CACHADINHA; MOURA; ALMEIDA, 2017), iniciou-se a análise da obra “Vida de Inseto”. Logo nos primeiros minutos, é evidenciado a forma de organização das formigas, que são as protagonistas do filme. A ordem das formigas é denominada de Hymenoptera e também inclui o grupo das vespas e das abelhas (SILVA, 2004). Esses insetos são conhecidos por serem extremamente organizados socialmente e trabalharem em conjunto para garantir a sobrevivência da colônia. Uma das características mais marcantes da organização das formigas foi evidenciado no filme, quando é mostrada a formação de fileiras para procurar comida e deslocar-se, que faz parte do ciclo de vida da colônia (GORDON, 2002).

No que se refere à alimentação, sua dieta inclui uma variedade de alimentos, incluindo outros insetos, plantas, frutas, sementes etc. No entanto, os alimentos das

formigas podem variar dependendo da espécie e do ambiente em que vivem (CARVALHO, 2024). No filme, pode-se vê-las carregando sementes e frutas, por exemplo, e levando-as para próximo do formigueiro, o que é um comportamento característico desses artrópodes. Já nos gafanhotos (Ordem Orthoptera) apresentados em alguns trechos, pode-se perceber a presença de 3 pares de patas e alguns esporões, antenas filiformes e asas do tipo tégmina e membranosa, além de notar que os fêmures das pernas posteriores são robustos e fortes, evidenciando sua finalidade para o salto. Ao longo do enredo, vários outros personagens são apresentados, de várias ordens e que também podem ser usados durante a aula para descrever sucintamente a anatomia dos insetos e as particularidades de alguns grupos específicos. Logo, foi elaborado um quadro para a melhor visualização dos dados coletados nessa etapa e de quais habilidades da BNCC em que se encaixam (QUADRO 1).

Quadro 1 - Trechos do filme “Vida de Inseto” que podem ser relacionados às habilidades previstas pela BNCC

Unidade Temática “Vida e Evolução” no 3º ano do Ensino Fundamental Anos Iniciais, que tem como objeto de conhecimento “Características e desenvolvimento dos animais”		
HABILIDADE	TRECHOS DO FILME/INTERVALO DE TEMPO	SUGESTÃO DE DISCUSSÃO A PARTIR DO TRECHO DO FILME
(EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.	1:37 - 3:15 Formigas escalando plantas e coletando folhas/ sementes para levar ao formigueiro seguindo uma fila; Apresentação da rainha do formigueiro e operários.	Forma de organização social das formigas e outros comportamentos que também podem ser vistos em outras ordens de insetos.
	26:29 Inseto sendo atraído para uma luz.	Comportamento de atração pela luz; Impactos da poluição luminosa.
	29:26 Mosquito (Ordem Diptera) alimentando-se de sangue por meio do seu aparelho bucal do tipo sugador picador.	Diferentes fontes de alimentação dos insetos, possibilitando relacionar suas dietas com o tipo de aparelho bucal presente. Além de relacionarem com o cotidiano, através de uma aprendizagem mais significativa.
		Dieta e o comportamento

	31:43 Lagarta se alimentando de folhas.	alimentar dos insetos herbívoros; Ecologia e cadeia alimentar da lagarta bem como de outros insetos.
	42:03 Passáro tentando se alimentar de insetos.	Interação entre predadores e presas; Insetos como fonte de alimento para diversas espécies.
(EF03CI05) Descrever e comunicar as alterações que ocorrem desde o nascimento em animais de diferentes meios terrestres ou aquáticos, inclusive o homem.	3:27 Presença de asas em algumas formigas juvenis e adultas.	Metamorfoses dos insetos; Desenvolvimento de características específicas em diferentes fases da vida; Variações dentro de uma espécie.
	22:07 Moscas e larvas, demonstrando diferentes estágios do ciclo de vida de um inseto.	Diferentes estágios do ciclo de vida; Comportamento pode mudar a depender do estágio em que se encontra.
	1:27:15 Metamorfose da fase de larva (lagarta), demonstrando a pupa e o adulto (imago).	Conceito de metamorfose, explicando transições entre as fases da vida de um inseto e sua implicação na biologia.
(EF03CI06) Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pêlos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc).	1:30 Formigas (Ordem Hymenoptera), exibindo a presença de antenas.	Discussão sobre algumas das características anatômicas e comportamentos sociais das formigas.
	10:35 Gafanhotos (Ordem Orthoptera), com fêmures das pernas posteriores robustos e fortes, 3 pares de patas e alguns esporões, antenas filiformes e asas do tipo tégmina e membranosa.	Morfologia dos insetos e como suas adaptações (como as pernas robustas) ajudam na locomoção e sobrevivência, trabalhando a relação entre forma e função.
	20:03 Personagens da Ordem Coleoptera, como a joaninha (Coccinellidae), evidenciando a presença dos élitros; Há um representante da subfamília Dynastinae, um besouro-rinoceronte, que é notório pela presença da projeção cefálica vista no filme; Também aparecem	Discussão sobre a diversidade de insetos, identificando características como élitros e bioluminescência, além de discutir a importância dessas características para esses insetos, podendo ser feitas comparações dentro da Ordem Coleoptera.

	dois vagalumes, mostrando suas capacidades bioluminescentes.	
	20:55 Personagem de um bicho-pau (Ordem Phasmatodea), mostrando sua estrutura corporal semelhante a um galho, alongado e cilíndrico.	Pode-se explorar sobre as adaptações e estratégias de defesa em insetos, utilizando a observação da mimetização no bicho-pau e de sua morfologia como exemplo.
	22:10 Personagem de uma mariposa (Ordem Lepidoptera), na qual é possível ver algumas manchas em suas asas semelhantes a olhos de pássaros.	Pode-se abordar sobre a camuflagem e o mimetismo, bem como sobre a relevância dessas estratégias na sobrevivência desses organismos.
	22:21 Personagem de um louva-a-deus (Ordem Mantodea), sendo possível observar aspectos como a cabeça triangular e um tórax estreito.	Anatomia dos insetos que são excelentes predadores, sua estratégia de caça e a importância ecológica deles no controle de populações de pragas.
	22:39 Visão de uma mosca (Ordem Diptera), com olhos compostos característicos dos insetos; Além disso, nota-se a presença de apenas um par de asas membranosas responsáveis pelo voo correspondente às asas anteriores.	Essa cena pode ser usada para discutir o conceito da estrutura dos olhos compostos dos insetos, bem como discutir a especialização das asas e seu impacto na locomoção.

Fonte: Os autores (2024).

Diante do exposto, a sequência didática foi elaborada com base na diversidade de possibilidades de trechos que permitem discutir os aspectos biológicos relacionados às diferentes ordens da Classe Insecta, tais como morfologia, modo de vida e ecologia. Assim, é proposta uma divisão em três momentos, sendo eles: 1) Introdução ao conteúdo, 2) Exposição do filme, 3) Discussões e apontamentos. Inicialmente, o professor deverá introduzir o conteúdo, podendo destacar as características dos insetos, como sua morfologia, habitat e comportamento, tendo em mente as orientações da BNCC. O segundo momento consiste na exibição do filme, durante a qual o professor

poderá iniciar algumas discussões preliminares, focando em trechos do filme e interações entre os personagens ao longo das cenas. É importante destacar aos estudantes que muitas características apresentadas do filme como a morfologia estão de algum modo antropomorfizadas, sendo necessário um cuidado especial ao identificar e discutir certos aspectos biológicos.

Quadro 2 - Proposta de sequência didática com o filme “Vida de Inseto”

PÚBLICO-ALVO: 3º ano do Ensino Fundamental Anos Iniciais	
ETAPAS	OBJETIVOS ESPERADOS
<p>Introdução ao conteúdo Introdução ao conteúdo, apresentando aos alunos definições acerca da Classe Insecta e suas ordens com uma aula expositiva, podendo usar quadro ou mídias, bem como o livro didático da turma, seguindo a BNCC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Introduzir o conteúdo sobre a Classe Insecta, apresentando de forma clara as características gerais e distintivas desses animais, destacando sua importância para o meio ambiente.
<p>Exposição do filme Exibição do filme “Vida de Inseto”. É relevante fazer um pequeno resumo sobre o enredo e orientar os alunos a observarem relações com o que foi estudado. O professor pode fazer pausas e já abordar alguns pontos que achar relevantes, bem como interagir com a turma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estimular a curiosidade e o interesse pelo filme, incentivando a observação dos detalhes da vida dos insetos e de suas características.
<p>Discussões e apontamentos Discussão sobre o que pode ser observado em relação ao conteúdo no filme, promovendo uma discussão coletiva com os estudantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aprofundar as discussões sobre as ordens estudadas, abrindo um momento para os discentes poderem apresentar suas observações.

Fonte: Os autores (2024).

A terceira etapa é uma das mais importantes; nela, o docente irá instigar os estudantes a apresentarem o que observaram ao longo do filme, relacionando com o conteúdo teórico estudado em sala de aula. Pode-se discutir sobre características voltadas ao modo de vida, como vimos nas formigas, além de abordar comparações entre alguns grupos, seja na morfologia ou em outros sentidos científicos. É importante que nesse momento seja desenvolvida uma aprendizagem significativa, na qual “o aluno deve ter a compreensão do que aprendeu e saber dar sentido ao que está aprendendo, desde os anos iniciais” (CARRIL; NATÁRIO; ZOCCAL, 2017, p. 72), por meio da

comparação entre o contexto em que estão inseridos e o conteúdo abordado, levando em consideração aspectos como a morfologia de alguns personagens e estruturas, relacionando-as com suas funções.

Outra questão relevante para a discussão do filme é sobre a importância dos insetos para sociedade. Embora os trechos não apresentem personagens de todas as ordens, é possível observar que existe uma grande diversidade desses invertebrados distribuídos em locais variados e com diferentes papéis no equilíbrio ecológico. As formigas, por exemplo, personagens que mais aparecem no filme, atuam como dispersoras de sementes de muitas espécies de plantas; nesse sentido, esses invertebrados têm sido organismos modelos em pesquisas de laboratório de diversas áreas, como na medicina, genética, evolução, entre outras, o que destaca ainda mais a relevância desses organismos para a Ciência e a sociedade em geral (CONSTANTINO, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da complexidade do ensino de Ciências (RAMOS; ROSA, 2008), ao utilizar filmes como ferramenta pedagógica, é possível despertar a curiosidade dos alunos e promover um espaço acadêmico mais dinâmico e produtivo. Nessa perspectiva, no filme "Vida de Inseto", vários momentos ao longo do enredo mostraram-se adequados para trabalhar a temática dos insetos e explorar conceitos biológicos de forma mais contextualizada no ensino, aproximando a Entomologia do cotidiano discente.

Ao discutir as relações entre os insetos e o ambiente em que vivem, pode-se refletir sobre a importância dessa classe para a preservação da biodiversidade e do equilíbrio ecológico, bem como sobre outros aspectos de suma importância na realidade dos estudantes. Assim, espera-se que a proposta de sequência didática elaborada neste trabalho, ao ser implementada, possa estimular os participantes a desenvolver habilidades que ampliem sua compreensão sobre a realidade ao seu redor, como previsto pela BNCC, de modo a promover uma aprendizagem mais dinâmica através do uso da ludicidade proporcionada pelo filme.

REFERÊNCIAS

AMINO. **Vida de Inseto.** Disponível em: https://aminoapps.com/c/pixarbr/page/item/vida-de-inseto/kLbp_vVIQIYN5wrRx8g4nW8BKwvJmVXWWD. Acesso em: 17 set. 2024.

AÑEZ, F. **Reflexões sobre o uso de filmes no ensino de Biologia.** 2017. 54 f. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado e licenciatura - Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Biociências (*Campus* de Rio Claro), 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/156454>. Acesso em: 18 jun. 2024.

BONDIOLI, A. C. C. V.; VIANNA, S. C. G.; SALGADO, M. H. V. Metodologias ativas de Aprendizagem no Ensino de Ciências: práticas pedagógicas e autonomia discente. **Caleidoscópio**, v. 10, n. 1, p. 23-26, 2018. Disponível em: <https://ojs.eniac.com.br/index.php/Anais/article/view/569>. Acesso em: 18 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2018.

CARRIL, M. G. P.; NATÁRIO, E. G. ZOCCAL, S. I. Considerações sobre aprendizagem significativa a partir da visão de freire e ausubel - uma reflexão teórica. **e-Mosaicos**, [S. l.], v. 6, n. 13, p. 68–78, 2017. DOI: 10.12957/e-mosaicos.2017.30818. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/e-mosaicos/article/view/30818>. Acesso em: 17 jul. 2024.

CARVALHO, R. **Pesquisa da UFLA analisa as dietas das formigas nos biomas do Brasil.** 2024. Disponível em: <https://www.raqueldecarvalho.com.br>. Acesso em: 26 out. 2024.

CACHADINHA, M.; MOURA, A.; ALMEIDA, C. Exploração de filmes como estratégia pedagógica. **Revista Portuguesa de Educação Artística**, v. 7, n. 2, p. 15-27, 2017. Disponível em: <https://rpea.madeira.gov.pt/index.php/rpea/article/view/3>. Acesso em: 04 out. 2024.

CONSTANTINO, R. 2024. Cap. 5, A importância dos insetos, pp. 109-113. In: Rafael, J.A.; Melo, G.A.R.; Carvalho, C.J.B. de; Casari, S. & Constantino, R. (eds). **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia.** 2ª ed. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus. 880 pp.

COSTA, E. C. P.; BARROS, M. D. M. Luz, câmera, ação: o uso de filmes como estratégia para o ensino de Ciências e Biologia. **Revista Práxis**, v.6, n.11, p.81-93, 2014. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/10623>. Acesso em: 20 jun. 2024.

ECHER, I. C. A revisão de literatura na construção do trabalho científico. **Revista gaúcha de enfermagem.** Porto Alegre. Vol. 22, n. 2 (jul. 2001), p. 5-20, 2001. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/23470>. Acesso em: 20 jun. 2024.

GORDON, D. M. **Formigas em ação**: como se organiza uma sociedade de insetos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.

LEAL, B. E. S.; LIMA, C. A. P.; AVILA, A. K.; SAUER, E. 7A006 Educação Ambiental por meio de filmes de animação: guia didático para professores de ciências dos anos iniciais. **Tecné, Episteme y Didaxis: TED**, [S. l.], n. Extraordin, p. 1–8, 2018. Disponível em: <https://revistas.upn.edu.co/index.php/TED/article/view/9109>. Acesso em: 4 out. 2024.

LOPES, P. P.; FRANCO, I. L.; OLIVEIRA, L. R. M.; REIS, V. G. S. Insetos na escola: desvendando o mundo dos insetos para as crianças. **Revista Ciência em Extensão**. v.9, n.3, p.125-134, 2013. Disponível em: https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/845. Acesso em: 17 jul. 2024.

MARTINS, A. F. P. Ensino de ciências: desafios à formação de professores. **Revista Educação em Questão**, [S. l.], v. 23, n. 9, p. 53–65, 2005. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/8342>. Acesso em: 14 jul. 2024.

OLIVEIRA, M. M. **Sequência didática interativa no processo de formação de professores**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

PAIS, H. M. V.; SILVA, R. C. S.; SOUZA, S. M.; FERREIRA, A. R. O.; MACHADO, M. F. A contribuição da ludicidade no ensino de ciências para o ensino fundamental / The contribution of playfulness in teaching science to elementary education. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 1024–1035, 2019. DOI: 10.34117/bjdv5n2-1071. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/1071>. Acesso em: 14 jul. 2024.

RAMOS, L. B. C.; ROSA, P. R. S. O ensino de ciências: Fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S. l.], v. 13, n. 3, p. 299–331, 2016. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/444>. Acesso em: 20 jun. 2024.

SILVA, I. As formigas, **Fiocruz**. Disponível em: <https://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/infantil/formiga.htm#:~:text=Pertencem%20%C3%A0%20ordem%20Hymenoptera%2C%20o,fam%C3%ADlia%20chamada%20de%20fam%C3%ADlia%20Formicidae>. Acesso em: 20 jun. 2024.

VIDA de inseto. Direção: John Lasseter, Andrew Stanton. Produção: D. A. Anderson, K. Reher. Estados Unidos: Walt Disney & Pixar, 1998.1 DVD (102 min).

VIECHENESKI, J. P.; LORENZETTI, L.; CARLETTO, M. R. Desafios e práticas para o ensino de ciências e alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental. **Atos de pesquisa em educação**, v. 7, n. 3, p. 853-876, 2012. Disponível em: <https://ojsrevista.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/view/3470>. Acesso em: 18 jun. 2024.