

**A SERRA, O SERTÃO E A NATUREZA DAQUI: UM GUIA PARA
PROFESSORES SOBRE A SERRA DO ESPINHAÇO, MINAS GERAIS**

**LA SERRA, EL SERTÓN Y LA NATURALEZA DE AQUÍ: UNA GUÍA PARA
PROFESORES SOBRE LA SERRA DO ESPINHAÇO, MINAS GERAIS**

Samara Cristina Amorim Leite

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
samara.amorim@ufvjm.edu.br

Juliana Ferreira Mendes

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
juliana.mendes@ufvjm.edu.br

Maíra Figueiredo Goulart

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
maira.goulart@ufvjm.edu.br

RESUMO

Apresentamos um material educativo que se propõe guiar professores da educação básica na busca por um processo de ensino e aprendizagem desenvolvido a partir da realidade da Serra do Espinhaço, MG. O conteúdo foi elaborado a partir de uma extensa e minuciosa pesquisa na literatura científica sobre o Espinhaço e evidencia também o conhecimento popular dos moradores da região, buscando sempre trazer um diálogo democrático e a valorização das diferentes culturas e formas de conhecimento. A partir desse conteúdo é possível desenvolver problematizações, contextualizações e discussões em sala de aula que situem os educandos nas condições em que vivem.

Palavras-chave: Serra do Espinhaço, Parte Diversificada do Currículo, Ciências da Natureza

Eixo temático: 2. Estratégias, materiais e recursos didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia.

Modalidade: Exposição de jogos e materiais didáticos

RESUMEN

Presentamos un material educativo que tiene como objetivo guiar a los profesores de la educación básica en la búsqueda de un proceso de enseñanza y aprendizaje desarrollado a partir de la realidad de la Serra do Espinhaço, MG. El contenido fue elaborado a partir de una extensa y minuciosa investigación en la literatura científica sobre el Espinhaço, y también evidencia el conocimiento popular de los habitantes de la región, buscando siempre fomentar un diálogo democrático y la valoración de las diferentes culturas y formas de conocimiento. A partir de este contenido, es posible desarrollar

problematizaciones, contextualizaciones y discusiones en el aula que sitúen a los educandos en las condiciones en las que viven.

Palabras clave: Serra do Espinhaço, Parte Diversificada del Currículo, Ciencias de la Naturaleza.

Eje temático: 2. Estrategias, materiales y recursos didácticos para la Enseñanza de Ciencias y Biología.

Modalidad: Exposición de juegos y materiales didácticos.

APRESENTAÇÃO

O Ensino de Ciências é um campo de conhecimento construído sob forte influência do desenvolvimento científico e tecnológico mundial e brasileiro, e que sofre alterações a partir de propostas curriculares que surgem no decorrer de eventos políticos, sociais, culturais e ambientais (Nascimento, Fernandes; Mendonça, 2010). Currículos, naturalmente, são um campo de disputa de interesse político. No Brasil, atualmente, vigora a polêmica Base Nacional Comum Curricular (BNCC), uma diretriz para a elaboração dos currículos da educação básica cuja aprovação se deu em meio a disputas e controvérsias. Conforme Franco e Munford (2018), a BNCC trouxe dificuldades para o desenvolvimento do Ensino de Ciências, isso por que, entre outras coisas, propõe uniformização da educação para um público muito amplo em um país com tantas realidades diversificadas e específicas em suas peculiaridades (Oliveira *et al.*, 2019).

Essa uniformização da educação brasileira já era preconizada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei Federal nº 9.394/1996), mas com a diretriz de que o currículo comum fosse complementado por uma parte diversificada, desenvolvida a partir da realidade local do aluno, de forma a valorizar a cultura, as questões sociais, econômicas e políticas. A BNCC, naturalmente, incorpora essa premissa, no entanto, o faz por meio de uma orientação sutil e sem maiores detalhamentos, o que não garante exequibilidade da parte diversificada do currículo nas escolas brasileiras (Pereira e Sousa, 2016; Goulart *et al.* 2022).

Para Oliveira *et al.* (2019) é importante adotarmos a interculturalidade crítica no processo educativo, pois ela leva à reflexão de que o mundo não deve ser compreendido apenas sob a ótica eurocêntrica, colonialista e homogeneizadora e, em aderência ao Movimento

Decolonial, contribuem para um Ensino de Ciências pautado na formação crítica e reflexiva quanto à realidade. O Movimento Decolonial reconhece que a natureza como objeto a ser dominado, apropriado, explorado e espoliado é uma visão difundida pela colonialidade e culmina na reflexão de que é necessário resgatar modos de vida e saberes ecológicos que não subjagam a natureza (Menezes *et al.*, 2019).

Oliveira, Salgado e Queiroz (2020) propõem que um currículo ideal deveria ser pautado na interculturalidade crítica e na perspectiva decolonial, visando a efetividade da valorização dos saberes, da cultura e do meio ambiente onde os alunos vivem e interagem, visando também combater as assimetrias de poder estabelecidas no processo colonial, que suprimem os saberes tradicionais e hierarquiza o conhecimento.

É neste contexto que aqui apresentamos o guia para professores com informações sobre a região da Serra do Espinhaço, Minas Gerais. O guia, intitulado “A Serra, o sertão e a natureza daqui”, é um material de apoio que visa suprir necessidades apontadas pelos próprios professores da região. Foram eles que nos mostraram o quão desafiador que é incorporar a parte diversificada do currículo, bem como a interculturalidade crítica e a perspectiva decolonial, em suas práticas pedagógicas em um cenário de ausência de políticas públicas que os apoiem e inexistência de materiais didáticos que tragam informações específicas sobre a região.

COMO TUDO COMEÇOU

O guia para professores que aqui apresentamos é um produto educacional oriundo de uma dissertação de mestrado aprovada no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Matemática e Tecnologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. O guia foi desenvolvido a partir de duas pesquisas: uma realizada com professores da região e outra que investigou o conteúdo de livros didáticos de Ciências da Natureza adotados pelas escolas da mesma região.

A primeira pesquisa buscou conhecer a visão dos professores sobre os desafios e as oportunidades da contextualização da natureza da Serra do Espinhaço em suas práticas pedagógicas. Entrevistas foram realizadas e verificou-se que os professores se interessam por aproximar o conteúdo curricular com temas regionais, mas isso é pouco frequente e

pouco efetivo, ocorrendo principalmente quanto há um diálogo explícito entre um tema regional e o conteúdo específico do livro didático. Porém, como mostrou a segunda pesquisa, os livros didáticos têm conteúdo generalista e são incapazes de abordar a diversidade da natureza que o Brasil apresenta. Apenas pontualmente há conteúdos que oportunizam uma aproximação direta com o contexto e a história de vida dos alunos quanto à natureza da Serra do Espinhaço. Fazer esta aproximação não se dá sem transpor desafios, e foi justamente para auxiliar os professores a fazerem essa abordagem e assim alcançar uma aprendizagem significativa, uma formação crítica e o efetivo engajamento dos educandos na resolução de problemas socioambientais locais, é que elaboramos este guia.

A SERRA DO ESPINHAÇO

A Serra do Espinhaço, com cerca de 1200km de extensão, atravessa de sul a norte os Estados de Minas Gerais e Bahia, despontando como a mais extensa cordilheira do Brasil. Há quase três décadas, a Serra do Espinhaço vem sendo apontado como região prioritária para a conservação da natureza (Costa *et al.*, 1998, Drummond *et al.*, 2005). Em 2005 parte da sua porção mineira foi reconhecida como Reserva da Biosfera devido ao conjunto de características que tornam a região peculiar, detentora de uma enorme diversidade biológica, histórica e geográfica. A área da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço foi ampliada em 2019 e atualmente conta com mais de 10 milhões de hectares, abrangendo 172 municípios mineiros (UNESCO, 2017).

A relação biogeográfica e histórica da Serra do Espinhaço pode ser vista nos eixos de ocupação, sobretudo, nos aspectos intrínsecos que deram origem à Estrada Real, eixo este integrado com a história de Minas Gerais. A região tem, portanto, grande importância histórica e cultural, e abriga diversos povos originários e tradicionais, como indígenas, quilombolas e coletores de flores sempre vivas (UNESCO, 2017). A Serra do Espinhaço é também detentora de uma rica biodiversidade, marcadamente de espécies raras, endêmicas e ameaçadas. São encontradas vegetações do tipo Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga, além dos Campos Rupestres que dominam a porção mais elevada das serras (Gontijo, 2008). Entre os ecossistemas mais importantes e frágeis do Espinhaço estão as turfeiras que, em Minas Gerais, constituem as cabeceiras de rios das mais importantes

bacias do leste brasileiro: as bacias do Rio São Francisco, Rio Jequitinhonha e Rio Doce (Silva; Rech; Tassiani, 2022).

A conservação da Serra do Espinhaço depende de conhecimento científico, mas também de políticas públicas e de um efetivo envolvimento de toda a sociedade, em especial, das comunidades locais. Essa interação deve ser pautada no diálogo permanente e democrático, e no reconhecimento de que o conhecimento científico sozinho não é suficiente para a resolução de problemas socioambientais e o planejamento da conservação em longo prazo.

DESCRIÇÃO DO MATERIAL EDUCATIVO

Público

O material educativo foi pensado e desenvolvido principalmente para professores do Ensino Fundamental II das escolas públicas localizadas na Serra do Espinhaço e em suas adjacências, sobretudo na região do Planalto de Diamantina, Minas Gerais. Contudo, com as devidas adequações e adaptações, ele pode também ser usado por professores de outros segmentos da educação básica, da educação tecnológica e mesmo por outros públicos afins, tais como educadores ambientais, gestores de prefeituras e equipes das unidades de conservação. Conforme informação que consta em sua própria capa, o material também é destinado “aos curiosos em geral”.

Conteúdo geral

O material educativo foi denominado guia, pois tem o intuito de guiar, ou seja, conduzir o professor-leitor pelo universo que é a Serra do Espinhaço. Ele traz informações sobre a natureza desta região, abrangendo a biodiversidade, os serviços ecossistêmicos e características do ambiente físico, bem como suas ameaças e estratégias de conservação, sobretudo das áreas de Cerrado, campos rupestres e dos ecossistemas de turfeiras.

O texto foi elaborado com base em uma extensa e minuciosa pesquisa na literatura científica, e traz elementos de pesquisas clássicas e também das mais recentes descobertas científicas ocorridas para a região, reproduzidas de forma simples e objetiva. O texto evidencia também o conhecimento popular dos moradores da região, buscando sempre trazer para o professor-leitor um diálogo democrático e a valorização das diferentes

culturas e formas de conhecimento. O texto é entremeado por figuras, tais como mapas e esquemas explicativos e, sobretudo, fotografias que apresentam de forma didática aspectos da natureza da região, mas que também tem o objetivo de retratar sua beleza natural e cultural e, com isso, impactar e encantar os leitores.

Os temas estão distribuídos em dez capítulos, ao final de cada um deles, há uma lista de materiais de interesse e respectivos sites onde os mesmos podem ser encontrados. Com isso, sugerimos ao professor-leitor que conheça portais, perfis em redes sociais, vídeos, livros, reportagens e outros materiais afins que dialogam com a ampla temática da Serra do Espinhaço, e que possam enriquecer seu conhecimento e suas práticas pedagógicas. Há também três materiais anexos que são a reprodução na íntegra de artigos científicos desenvolvidos no campo de conhecimento da educação e que trazem objetivos afins ao guia. Esses artigos são uma oportunidade de aproximação do professor-leitor com elementos da comunicação científica e de conhecer em detalhes as pesquisas pertinentes.

Enfim, o guia se propõe a ser apenas o início do percurso e não tem pretensão de esgotar toda a amplitude e a riqueza de temas interessantes que perpassam pela Serra do Espinhaço. O guia também não é uma sequência didática, não contém receitas prontas ou passo-a-passo pré-determinados que devam ser seguidos. Cabe aos professores a tarefa de escolher e definir os temas de interesse em meio ao conteúdo do guia e desenvolver estratégias apropriadas para a abordagem dos mesmos em suas práticas pedagógicas.

Conteúdo específico dos capítulos

O guia tem início com uma carta ao leitor, onde há uma breve apresentação dos seus autores, uma descrição da história do seu processo de elaboração e a caracterização do público ao qual ele se destina. Neste trecho inicial são apresentadas considerações importantes sobre contradições no currículo escolar, a luz dos pensamentos do educador e filósofo Paulo Freire.

O capítulo 1, intitulado “A nossa Serra”, são descritas informações sobre o Espinhaço, sua origem, sua extensão e localização, as rochas que a constituem, os biomas que o compõe e um relato da origem do termo Espinhaço.

No capítulo 2, “O Sertão”, ênfase é dado no bioma Cerrado. É apresentada uma descrição das características gerais do bioma de forma breve e sucinta, pois há o entendimento de que tais informações gerais estão nos livros didáticos ou facilmente acessíveis pela internet. O capítulo traz como diferencial, aspectos regionais do Cerrado especificamente na Serra do Espinhaço e no Vale do Jequitinhonha. O texto traz também informações de ordem social e política, ausentes nos materiais didáticos convencionais, como, por exemplo, o trecho que se segue:

No Brasil é difundida uma percepção preconceituosa de que o Cerrado é um ambiente seco e pobre, uma narrativa historicamente propagada por um projeto desenvolvimentista como uma forma de justificar o desmatamento para a expansão agrícola no bioma. O mesmo acontece com o vale do Jequitinhonha, que convive há décadas com o estigma de “vale da pobreza” uma qualificação, no entanto, bastante questionável... Há uma visão preconceituosa de que o modo de vida das populações do Vale é atrasado, precário e carente, mas isso só porque não é compatível com a racionalidade urbana tida como moderna. A disseminação dessa visão, infelizmente, abriu portas para projetos desenvolvimentistas que trouxeram poucos empregos e que tomaram muita terra dos moradores originais. É preciso conter estes projetos e valorizar a incrível riqueza cultural do povo do sertão como um todo e, especificamente, do Vale do Jequitinhonha.

O capítulo 3, “Águas que Renovam”, apresenta a relação da Serra do Espinhaço com as bacias hidrográficas do Rio São Francisco, Rio Jequitinhonha e Rio Doce. Apresenta também a importância das turfeiras, ecossistemas localizados no alto das serras responsáveis pelo abastecimento desses rios. Complexos conceitos e processos científicos relacionados às turfeiras são criteriosamente explicados e exemplificados.

O capítulo 4, “A biodiversidade que habita aqui”, traz estimativas da riqueza de espécies de animais e plantas no Espinhaço, bem como informações sobre como a sua história e geografia influenciaram o grande número de espécies e, em especial, aquelas que são raras e endêmicas.

Com intuito de complementar o capítulo anterior e demonstrar interações ecológicas entre as espécies da Serra do Espinhaço, “As relações ecológicas e a manutenção da vida” são exemplificadas no capítulo 5. Ênfase é dada em espécies de grande valor social para a região, como o pequizeiro, ou que habitam o imaginário e as lendas dos moradores, como o lobo-guará.

Para além da biodiversidade, o capítulo 6, “História e pré-história”, traz o importante patrimônio arqueológico e histórico da Serra do Espinhaço, enquanto o capítulo 7,

“Plantas medicinais e outras sabedorias populares”, o complementa com informações sobre os saberes populares e tradicionais que ainda persistem nos tempos atuais.

Queimadas no Cerrado é um tema complexo e cheio de controvérsias, sobre o qual é preciso desenvolver atividades educativas críticas nas escolas. Para tanto, o capítulo 8, “O fogo na Serra e no Sertão”, traz informações precisas e detalhadas.

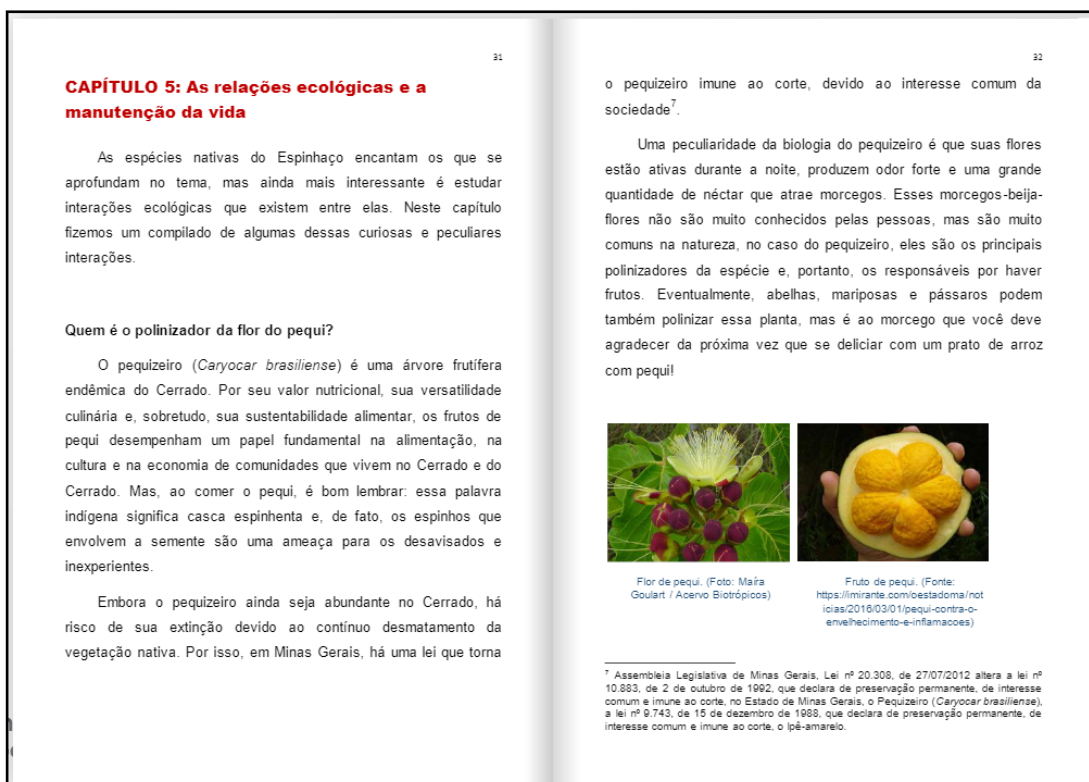
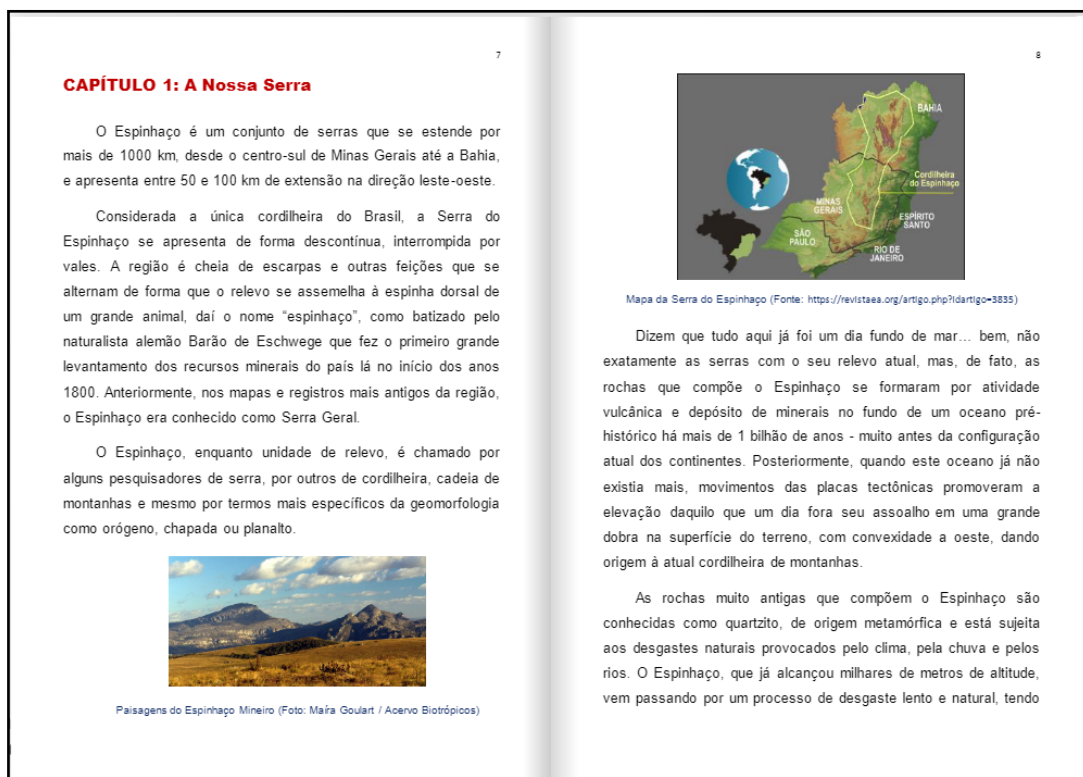
O capítulo 9, “Os cientistas de ontem e de hoje”, busca mostrar que não apenas o resultado das pesquisas científicas é digno de ser divulgado, mas também o processo de construção do conhecimento científico. Isso é feito traçando um paralelo entre as pesquisas desenvolvidas pelos naturalistas europeus que visitaram a Serra do Espinhaço no século XIII e também pesquisas atuais sobre a sua biodiversidade.

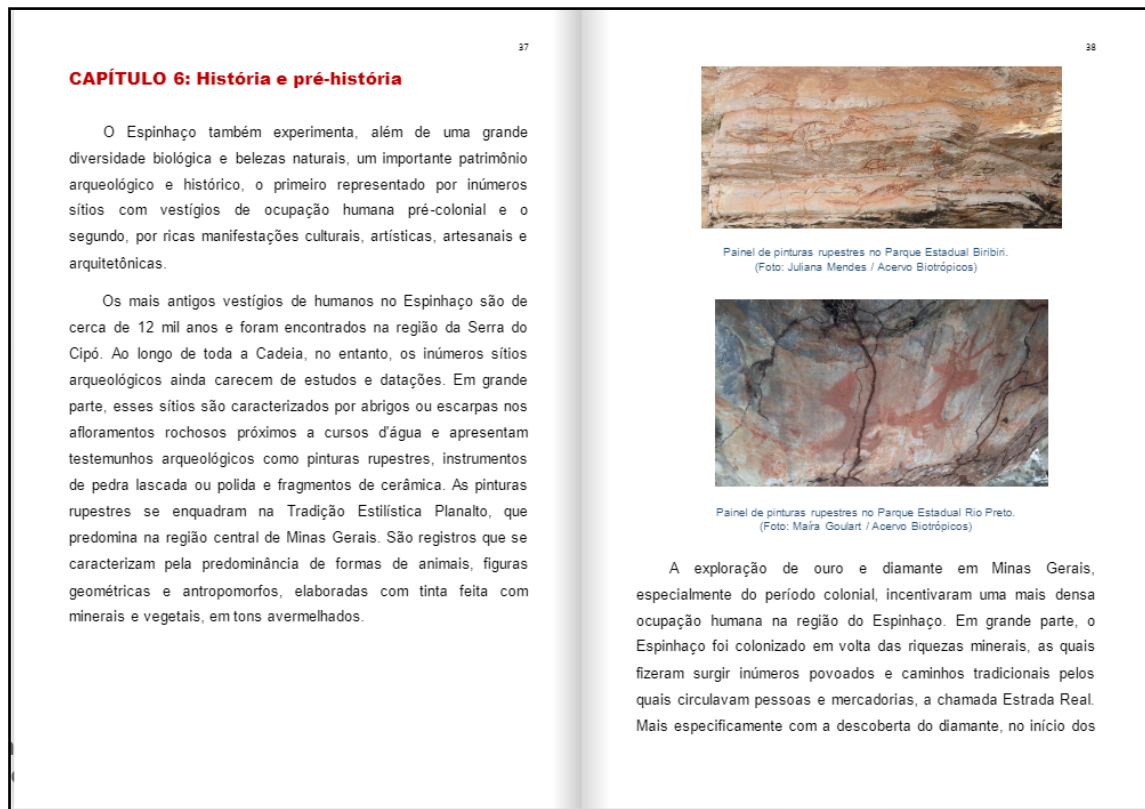
O capítulo 10, “Ameaças e conservação na natureza”, conclui o conteúdo do guia com informações sobre unidades de conservação e apresenta o Mosaico de Áreas Protegidas do Espinhaço: Alto Jequitinhonha - Serra do Cabral. O texto finaliza com uma importante mensagem para os educadores:

Há muitas e diversificadas estratégias de conservação da natureza em todo mundo, todas, no entanto, tem em comum o fato conter entre as suas ações prioritárias os processos educativos. Afinal, com bem nos disse Paulo Freire “se a educação sozinha não transforma a sociedade sem ela tampouco a sociedade muda”. Seja por meio da educação formal - conduzida pelas escolas e outras instituições educativas - ou pela educação não formal - aquela que vivenciamos quando visitamos museus ou parques, por exemplo - a educação ambiental perpassa por toda e qualquer estratégia para conservação da natureza. No entanto, não é sobre qualquer tipo de educação ambiental que estamos falando porque, como se sabe, tem muita educação ambiental simplista e ingênua sendo feita por aí. A educação ambiental que realmente é capaz de promover as mudanças que necessitamos e que almejamos enquanto sociedade é aquela nomeada pelos pesquisadores desse campo de conhecimento de educação ambiental crítica. Nesse tipo de educação ambiental há o entendimento de que os problemas ambientais têm as mesmas raízes dos problemas sociais, portanto, para conservar a natureza é preciso também combater desigualdades e injustiças. Além disso, a educação ambiental crítica apoia-se na condução de práticas dialógicas que respeitam e valorizam os diferentes tipos de conhecimento. Este tipo de educação reconhece que o conhecimento científico sozinho não é suficiente para a resolução de problemas socioambientais e o planejamento da conservação em longo prazo. Os saberes e as vivências populares também devem ser considerados para o alcance de resultados efetivos. Esta jornada não é simples, mas é, certamente, o único caminho possível para seguirmos, “bora, portanto, seguir esperando!”

A seguir, na Figura 1 estão reproduzidas na íntegra algumas páginas que constituem o Guia didático descrito acima.

Figura 1: Reprodução de páginas que compõem o guia “A Serra, o sertão e a natureza daqui”.





Fonte: As autoras.

PARA ONDE VAMOS

A versão digital do guia foi concluída no início de 2024 e prontamente divulgada para professores e demais interessados. Ela está disponível em: <https://heyzine.com/flip-book/9a77fddff7.html>

Atualmente, esta versão está em fase de revisão e diagramação, há expectativa do lançamento da versão impressa no segundo semestre de 2024. A partir daí, serão planejados eventos presenciais e remotos de distribuição e divulgação do material, bem como discussão sobre possibilidades de uso e aplicação diretamente com o seu público prioritário que são professores do Ensino Fundamental II da rede pública de ensino. Há também a expectativa de monitorar o uso do guia, e coletar dados que subsidiem

melhorias para versões futuras e para planejamento e desenvolvimento de atividades educativas com finalidades semelhantes.

O guia também serve de inspiração para realidades distintas da Serra do Espinhaço, levando à mensagem de que, embora a legislação e as políticas educacionais como a BNCC não facilitem, elas também não nos impedem de trazer problematizações, contextualizações e discussões em sala de aula que situem os educandos nas condições em que vivem. É, portanto, preciso perseverar para que uma aprendizagem significativa e uma formação genuinamente crítica possam ser alcançadas.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi desenvolvido com o apoio do Programa de Pesquisa Ecológica de Longa Duração – CNPq (processo 441335/2020-9) e Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (processo APQ- 03364-21) e Instituto Biotrópicos.

REFERÊNCIAS

- COSTA C. M. R., HERRMANN G., SOARES C. M., LINS L. V., LAMAS I. R. 1998. **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação**. Belo Horizonte. Fundação Biodiversitas.
- DRUMMOND G. M., MARTINS C. S., MACHADO A. B. M., SEBAIO F. A., ANTONINI Y. 2005. **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação**. 2a. ed. Belo Horizonte. Fundação Biodiversitas. 222p.
- FRANCO, L. G.; MUNFORD, D. Reflexões sobre a Base Nacional Comum Curricular: um olhar da área de Ciências da Natureza. **Horizontes**, v. 36, n. 1, p. 158-170. 2018. Disponível em: <https://revistahorizontes.usf.edu.br/horizontes/article/view/582> Acesso em: 1 mar. 2022.
- GONTIJO, B. M. Uma geografia para a Cadeia do Espinhaço. **Megadiversidade**, v. 4(1-2), p. 7-14. 2008. Disponível em: https://www.conservation.org/docs/default-source/brasil/megadiversidade_espinhaco.pdf Acesso em 18 abr. 2024.

GOULART, M. F.; AMORIM, S. C.; RODRIGUES, A. C. O.; ALLAIN, L. R. Aproximações e contrapontos entre a Permacultura e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). In: ALLAIN, L. R.; FERNANDES, G. W. R. (org.). **Tecnologias Sociais da Permacultura e Educação Científica: propostas inovadoras para um currículo interdisciplinar**. São Paulo: Livraria da Física, 2022.

MENEZES, A. K.; SALGADO, S. D.; RANGEL, J. P.; PELACANI, B.; STORTTI, M.; SANCHÉZ, C. Educação Ambiental desde el Sur: da ruptura com a perspectiva colonial em busca de outras relações sociedade/natureza. In: MONTEIRO, B. A. *et al.* **Decolonialidades na Educação em Ciências**. São Paulo: Editora Livraria da Física, p. 65-78, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/3l6GwKd>. Acesso em: 1 mar. 2022.

NASCIMENTO, F.; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M. O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista HISTEDBR Online**, Campinas, SP, v. 10, n. 39, p. 225–249, 2012. DOI: 10.20396/rho.v10i39.8639728. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639728>. Acesso em: 7 de mar. 2024.

OLIVEIRA, R. D. V. L.; SALGADO, S. D. C. A Educação em Direitos Humanos no Ensino de Ciências em interface com a teoria do Giro Decolonial: uma análise. **Ensino Em Re-Vista**. Uberlândia, MG, v.27, n.2, p.698-726, maio/ago. 2020. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/54071/28714>. Acesso em: 18 abr. 2024.

OLIVEIRA, R. D.; SALGADO, S. D.; QUEIROZ, G. R. Educação em Direitos Humanos e Decolonialidades: um diálogo possível na educação em ciências? In: MONTEIRO, D. S. *et al.* **Decolonialidades na Educação em Ciências**. São Paulo: Editora Livraria da Física, p.120-137, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/3l6GwKd>. Acesso em: 1 mar. 2022.

PEREIRA, M, Z, C.; SOUZA, J, L, U. Parte diversificada dos currículos da educação básica: que política é essa? **Espaço do Currículo**, 9 (3), p. 448-458, set./dez. 2016. DOI: 10.15687/rec.v9i3.29915. Disponível em:

<https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/rec/article/view/rec.v9i3.29915>. Acesso em: 11 out. 2023.

SILVA, A. C.; RECH, A. R.; TASSINARI, D. 2023. **Turfeiras da Serra do Espinhaço Meridional**: serviços ecossistêmicos, interações bióticas e paleoambientes. 1.ed. Curitiba: Appris, 2023. ISBN 978-65-250-3413-3.

UNESCO/MaB. **Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço**. Disponível em: [https://](https://https://www.unesco.org/)
<https://www.unesco.org/> Acesso em: 26 de mar. 2023.