



## Edição Especial

III Congresso Internacional de Ensino - CONIEN  
Universidade do Minho - Braga, Portugal, 2024

# PROPOSTAS DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE EDUCAÇÃO NA REGIÃO DO CAPARAÓ CAPIXABA: ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA MULTIDISCIPLINAR

*PROPOSALS FOR DIDACTIC SEQUENCES IN NON-FORMAL EDUCATION  
SPACES IN THE CAPARAÓ CAPIXABA REGION: ANALYSIS OF A  
MULTIDISCIPLINARY EXPERIENCE*

Sabrine Lino Pinto<sup>1</sup>  
Eduardo Fausto Kuster Cid<sup>2</sup>  
Aramis Cortes de Araujo Junior<sup>3</sup>  
Monique Fardin Pinto<sup>4</sup>

## Resumo

Este artigo apresenta os resultados da análise de quatro propostas de sequências didáticas produzidas por 15 mestrandos de um curso de pós-graduação em ensino de humanidades, fortalecendo a sua própria formação de professores. Essas propostas resultaram de uma saída de campo na região do Caparaó capixaba, sul do estado do Espírito Santo, como parte de uma disciplina optativa ofertada em 2022. Se caracteriza como um estudo qualitativo com base na análise de conteúdo fundamentada pelas categorias originalidade, problematização, inovação, contextualização, conteúdo, aplicabilidade e interdisciplinaridade. Os resultados demonstraram que a experiência oportunizou a elaboração de sequências didáticas que contemplaram a interdisciplinaridade e a relação da educação ambiental com o ensino de humanidades, visando contribuir para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos da educação básica e com a sistematização do conhecimento teórico e prático de assuntos científicos.

<sup>1</sup> Instituto Federal do Espírito Santo.

<sup>2</sup> Instituto Federal do Espírito Santo.

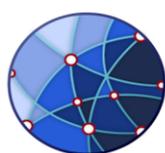
<sup>3</sup> Instituto Federal do Espírito Santo.

<sup>4</sup> Faculdade Iguazu.

*REPPE: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino*

*Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio (PR), v. 8, n. 2, p. 2777-2800, 2024*

*ISSN: 2526-9542*



**III CONIEN**  
Congresso Internacional de Ensino  
PESQUISAS NA ÁREA DE ENSINO:  
IMPACTOS, COOPERAÇÕES E VISIBILIDADE

DE 4 A 6 DE SETEMBRO  
BRAGA - PORTUGAL



**Palavras chave:** Práticas pedagógicas; Sequência didática; Ensino de humanidades; Educação ambiental; Caparaó capixaba.

### **Abstract**

This article presents the results of the analysis of four proposals for didactic sequences produced by 15 master's students from a postgraduate course in humanities teaching, strengthening their own teacher training. These proposals resulted from a field trip in the Caparaó region of Espírito Santo, south of the state of Espírito Santo, as part of an optional course offered in 2022. It is characterized as a qualitative study based on content analysis based on the categories originality, problematization, innovation, contextualization, content, applicability and interdisciplinarity. The results demonstrated that the experience provided the opportunity for the development of didactic sequences that included interdisciplinarity and the relationship between environmental education and humanities teaching, aiming to contribute to the teaching-learning process of basic education students and the systematization of theoretical knowledge and practical scientific subjects.

**Keywords:** Pedagogical practices; Following teaching; Humanities teaching; Environmental education; Caparaó Espírito Santo.

### **Introdução**

O processo de ensino e de aprendizagem que contribui para formação de um indivíduo envolve tanto a apreensão dos conhecimentos adquiridos na escola como fora dela, ou seja, tanto de forma tradicional, organizada e formal, como de forma inovadora, flexível e informal. Por isso, além da sala de aula, visitas a espaços não formais de educação se mostram uma ferramenta valorosa para os professores que buscam recorrer ao uso de uma prática pedagógica que possibilita a construção do conhecimento contextualizado e reflexivo a partir de experiências e vivências com a realidade e a natureza.

Consoante a essa assertiva, dois professores de um curso de mestrado profissional em ensino de humanidades, sob o viés da linha de pesquisa de práticas educativas, propuseram e ofertaram uma disciplina optativa que tinha como ponto alto uma saída a campo para a região do Caparaó capixaba. Nessa perspectiva, o presente artigo foi produzido com base no seguinte problema: O desenvolvimento de SDs em espaços não formais de educação no Caparaó Capixaba pode contribuir para a apreensão do conhecimento contextualizado e reflexivo a partir de experiências e vivências com a realidade do território e a natureza? Destarte, o objetivo geral da pesquisa foi analisar se as SDs produzidas sobre os espaços não formais do Caparaó Capixaba contemplaram elementos que promovessem a discussão acerca de

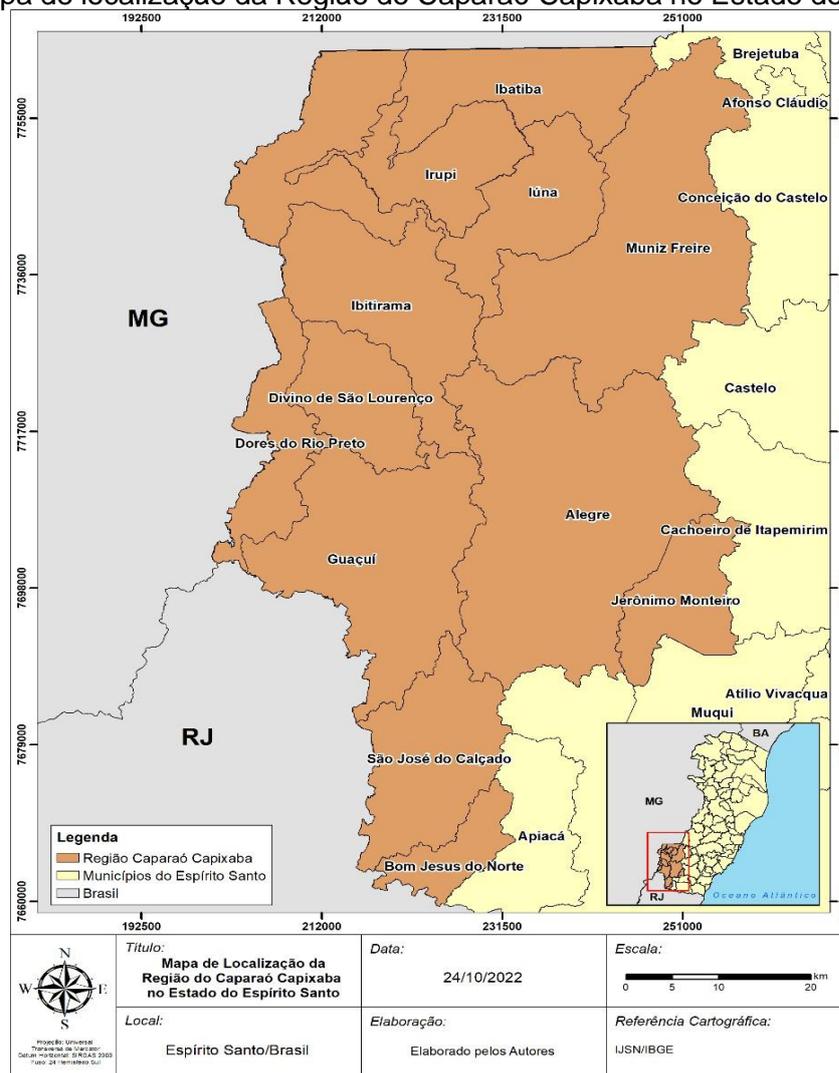
aspectos socioambientais locais e globais e a reflexão crítica sobre os aspectos históricos, geográficos, econômicos, culturais, políticos e sociais das ações ambientais e socioculturais reproduzidas no território/local.

A justificativa de realização deste estudo se ancora pela prerrogativa de estimular os professores e educadores a pôr em prática técnicas e ferramentas diferenciadas do cotidiano, no caso, a aplicação de SD em espaços não formais de educação, para auxiliar na apreensão de conhecimentos científicos de forma interdisciplinar, buscando suscitar o interesse dos alunos pela educação socioambiental.

Com respeito à região do Caparaó capixaba, registra-se que é um território com destaque em aspectos históricos, culturais, geográficos, econômicos e sociais, marcado por ações e lugares direcionados para a educação ambiental, possibilitando, assim, a elaboração e execução de práticas pedagógicas contextualizadas que promovem a apreensão de conhecimentos. Compreende o total de 12 municípios, ao sul do estado do Espírito Santo, conforme demonstrado na Figura 1, sendo: Alegre, Bom Jesus do Norte, Divino de São Lourenço, Dolores do Rio Preto, Guaçuí, Ibatiba, Ibitirama, Iúna, Irupi, Jerônimo Monteiro, Muniz Freire e São José do Calçado, as quais, juntas possuem uma população estimada em 187.236 habitantes (Espírito Santo, 2024). Entre os pontos turísticos existentes, destacam-se a Cachoeira da Fumaça com uma queda de 140 metros de altura e o Pico da Bandeira com 2.890 metros de altura, o terceiro mais alto do Brasil.

Os professores explanaram em aula os objetivos e desenvolvimento da atividade, visando facilitar e esclarecer a produção das SDs, além da realização de aulas pré e pós campo, promovendo a discussão sobre aspectos relevantes do espaço e que poderiam ser incluídos nas atividades. Esse processo de produção contou com a participação de 15 alunos que se dividiram em quatro grupos que se dedicaram durante todo o desenvolvimento das SDs, sendo esse um aspecto interessante, haja vista que, dentre estes, 14 são professores, os quais puderam assim, tanto contribuir a partir de suas práticas profissionais, bem como em assimilar métodos de ensino que os fizessem a pensar de forma interdisciplinar.

**Figura 1:** Mapa de localização da Região do Caparaó Capixaba no Estado do Espírito Santo



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Não obstante, a relevância dessa pesquisa se deve ao fato de apresentar uma experiência que abarca um conjunto de saberes que podem atestar o merecido significado social e ambiental de um espaço não formal de educação, mediante a articulação de práticas de ensino interdisciplinares que estimulem a exploração de um processo de ensino-aprendizagem aos educadores e educandos no sentido de que assumam outros olhares e pensamentos sobre a relação sociedade-natureza. Nesse sentido, acredita-se que o presente artigo poderá contribuir para o processo de ensino e aprendizagem dos educandos, complementar aos componentes curriculares, principalmente por promover a interação e aproximação da universidade e escola com as comunidades locais e a sensibilização quanto aos preceitos da educação socioambiental, estimulando a participação coletiva.

Em suma, a estrutura deste artigo inicia-se com o desenvolvimento do aporte teórico da pesquisa, a qual inclui uma abordagem sobre o papel dos espaços não formais e se as SDs podem ser ferramentas potencializadoras de apreensão de conhecimento, complementando o conteúdo curricular. A seguir, descreve os encaminhamentos metodológicos da pesquisa, os quais incluem uma descrição do tipo de pesquisa, as ferramentas de coleta de dados e da técnica de análise desses dados, apresentando, por meio de fotos, os registros vivenciados pelo grupo nos locais visitados como uma forma de compartilhar essa ocasião rica em conhecimento e experiências. Por fim, discorre sobre os resultados da pesquisa com base nas produções das SDs dos alunos, assentadas em categorias adaptadas a partir do estudo de Bego, Alves e Giordan (2019), concluindo com as considerações finais do estudo em tela.

### **Aporte teórico**

É notório afirmar que o ambiente escolar seja “o espaço mais propício para o desenvolvimento do conhecimento científico por parte dos alunos” (REIS et al, 2019, p. 26). Entretanto, o processo de ensino-aprendizagem dos alunos pode se mostrar mais determinante quando a escola recebe e recorre a apoio e parcerias com outros ambientes, os quais integram o que são conhecidos como espaços não formais de educação. Nesse sentido, “a educação formal é metodicamente organizada. Ela segue um currículo, é dividida em disciplinas, segue regras, leis, divide-se por idade e nível de conhecimento. [...] Já a educação não formal trabalha com a subjetividade do grupo e contribui para sua construção identitária” (CASCAIS; TERÁN, 2014, p. 3). Embora sejam modalidades com características diferenciadas, elas podem se complementar.

Gohn (2010) compreende que a educação não formal se caracteriza como um complemento da educação escolar, com o propósito de contribuir para a tomada de consciência crítica e formação da cidadania, inserindo e integrando a visita a estes espaços a uma prática pedagógica. Dessa forma, entende-se que a educação não formal não substitui a educação formal, mas, “por meio de programações específicas e fazendo uma articulação com a comunidade educativa” (CASCAIS; TERÁN, 2014, p. 3-4), pode complementá-la. Apesar dos objetivos de cada uma se assemelharem,

a educação não formal possui objetivos específicos relativos ao espaço e à forma em que suas práticas são realizadas. Além do mais,

A educação não formal e informal, nos espaços educativos, pode oportunizar a aprendizagem de conteúdos da educação formal. Por outro lado, as pessoas não inseridas no processo educativo formal, quando em contato com espaços de educação não formal e informal, têm a possibilidade de ter acesso às informações sobre a ciência e a tecnologia (CASCAIS; TERÁN, 2014, p. 6).

Acerca disso, Amado e Gilles (2019) reforçam que as aulas de campo ocorrem em ambientes naturais, áreas de produção primária como área de plantio, áreas de conservação e preservação e indústrias, visando familiarizar o aluno “[...] com os aspectos físicos e naturais e com as atividades humanas relacionadas ao uso da terra” (AMADO; GILLES, 2019, p. 62), levando-o a perceber a identidade de um lugar ou de uma comunidade e a ter uma perspectiva prática dos assuntos abordados em sala de aula, estabelecendo relações entre teoria e prática. Dessa forma, o aluno tem a sua visão de mundo integrada ao processo de aprendizagem, propiciando fazer uma leitura crítica da realidade.

Reis et al (2019) também exprimem que o papel do educador na escola é claramente identificado pelo professor ou pelo pedagogo, mas nos espaços não formais, tal função é assumida na maioria das vezes por monitores ou guias, pelos próprios colegas ou mesmo pelo professor, todavia se faz necessário um planejamento do uso do espaço para que as possibilidades de apreensão do conhecimento ocorram a contento e, assim, possa colaborar com outras estratégias de ensino para que os objetivos curriculares propostos sejam alcançados.

Sendo assim, um elemento formativo que se tem apresentado para o planejamento dos professores, que possibilita a integração entre a pesquisa e a prática, é a elaboração de modelos conhecidos como sequências didáticas (BEGO; ALVES; GIORDAN, 2019). A SD é entendida como sendo “um conjunto de atividades de ensino articuladas e organizadas de forma sistemática, em torno de uma problematização central” (GIORDAN; GUIMARÃES, 2012, p. 14), se apresentando “como um instrumento a ser utilizado para estruturar os laços entre o conhecimento teórico e o empírico, entre a teoria e as práticas desenvolvidas em sala de aula” (AMADO; GILLES, 2019, p. 56). Em concordância, conforme Zabala (1998 p. 18), as SDs são definidas como sendo “[...] um conjunto de atividades ordenadas,

estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”.

Outrossim, o planejamento de uma SD, segundo Bego, Alves e Giordan (2019, p. 4),

[...] envolve, assim, a estruturação de ações mediadas por ferramentas culturais específicas de modo a, por meio de atividades de ensino dispostas ao longo do tempo e articuladas entre si, desenvolver narrativas, resolver problemas, interpretar fenômenos e compreender modelos explicativos da ciência. A SD tem sua materialidade na produção de um plano de ensino, que funciona como ferramenta desencadeadora das ações e operações da prática docente em sala de aula.

Como dito pelos autores, uma particularidade presente nas SDs é a existência de uma perspectiva sociocultural que realça o conceito de ação humana, cujo caráter está intrinsecamente mediado sem a possibilidade de isolamento entre sujeito e ambiente. Percebe-se aí que a significação do sujeito é um processo dependente do contexto cultural de um grupo social de forma histórica e institucional (BEGO; ALVES; GIORDAN, 2019).

Nesse sentido, no que diz respeito à aprendizagem, as SDs abarcam certos aspectos relacionados com as atitudes e os processos utilizados na interação com a cultura (GIORDAN; GUIMARÃES, 2012). Dessa forma, ressalta-se a tipologia de Zabala (1998) como base para o entendimento dos objetivos de ensino, cujo conteúdo pode ser trabalhado sob diversas possibilidades de aprendizagem. Essa tipologia é formada pelo tripé: Conteúdos Conceituais; Conteúdos Procedimentais e Conteúdos Atitudinais (ZABALA, 1998).

De forma bem sintetizada, compreende-se os conteúdos conceituais como aqueles que se referem ao conjunto de fatos, princípios e conceitos que integram os conhecimentos relativos às ciências (ZABALA, 1998; GIORDAN; GUIMARÃES, 2012). Os conteúdos procedimentais visam o desenvolvimento de capacidades relativas ao saber fazer e saber agir, mediante o uso eficaz dos conhecimentos científicos em variadas situações (ZABALA, 1998; GIORDAN; GUIMARÃES, 2012). Os conteúdos atitudinais, por sua vez, fundamentados por conceitos científicos, buscam promover uma postura crítica frente à sociedade, que envolve um processo complexo de formação de caráter do indivíduo (ZABALA, 1998; GIORDAN; GUIMARÃES, 2012).

Nesse seguimento, implicam-se aspectos da Educação Ambiental (EA) como temática para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, do modelo dito por Zabala (1998) na construção das SDs. A Educação Ambiental tem como propósito incorporar o processo de ensino e aprendizagem da educação com o meio em que vivemos, fomentando o desenvolvimento de competências e habilidades individuais e coletivas, que repercutirão nos modos de refletir e agir sobre, para, na e com a natureza. Dessa forma, resultam na promoção da “[...] abordagem colaborativa e crítica das realidades socioambientais e uma compreensão autônoma e criativa dos problemas que se apresentam e das soluções possíveis para eles” (SAUVÉ, 2005, p. 317).

De acordo com Guimarães (2013, p. 20), os agentes sociais e educadores ambientais devem “assumir a dimensão política da cidadania e da Educação”, buscando apresentar práticas que correspondam verdadeiramente à expectativa de transformação de realidade. Para tanto, deve-se investir e fortalecer a sua formação, para que possam “[...] como sujeito[s] de seu fazer pedagógico, incorporar práticas diferenciadas e criativas no movimento individual e coletivo de transformação e construção de uma nova realidade socioambiental” (GUIMARÃES, 2013, p. 20). Neste aspecto, o uso de SDs em espaços não formais de educação se apresentam como uma dessas práticas desde que correspondam

a práxis pedagógica de reflexão crítica e ação participativa de educando e educadores, que una de forma indissociável teoria e prática, reflexão e ação, razão e emoção, indivíduo e coletivo, escola e comunidade, local e global, em ambientes educativos resultantes de projetos pedagógicos que vivenciem o saber fazer criticamente consciente de intervenção na realidade, por práticas refletidas, problematizadoras e diferenciadoras (Guimarães, 2013, p. 20-21).

Portanto, afirma-se que o processo de formação está atrelado com a apropriação do conhecimento científico, cujo acesso relaciona-se com “[...] o controle sobre o presente e o futuro das relações do homem com a natureza e dos homens entre si (AMADO; GILLES, 2019, p. 64). Dessa forma, sob esse prisma, a realização de saídas de campo em ambientes fora da escola se apresenta como uma estratégia que facilita a leitura do mundo, possibilitando o acesso no real a uma gama de conhecimentos contextualizados aos estudantes por vivenciarem in loco aspectos sociais, espaciais e ambientais do território onde vivem.

## **Encaminhamentos metodológicos**

A presente pesquisa emprega o método materialista dialético, o qual é fundamentado por elementos como visão de mundo, interpretação da realidade, historicidade, materialidade e práxis (prática articulada à teoria) (SAVIANI, 2011). Ainda, segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013, p. 33), “a ação indagativa se move de maneira dinâmica [...] entre os fatos e sua interpretação [...], em um processo circular”. É um método que envolve superar o estágio de senso comum educacional por intermédio da reflexão teórica para alcançar o estágio da consciência filosófica, ou seja, a parte-se do conhecimento da realidade empírica da educação mediante o movimento do pensamento e suas abstrações para chegar à realidade concreta e compreendida da educação (TOZONI-REIS, 2020).

O enfoque da pesquisa é qualitativo, o qual “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes” segundo Minayo (2003, p. 21-22). Ademais, possui natureza de pesquisa aplicada, a qual, por meio de princípios e teorias reconhecidos na comunidade acadêmica, auxilia a resolução de problemas com resultados de aplicação imediata (CEZÁRIO, 2020). Foram utilizados procedimentos de cunho experimental, o qual envolve a pretensão do pesquisador em determinar o possível efeito de uma causa que manipula (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013, p. 141).

De acordo com o tipo de abordagem, seu desenho de investigação é classificado como de pesquisa-ação, haja vista que a finalidade da pesquisa foi de “melhorar práticas concretas”, trazendo “informação que oriente a tomada de decisão para programas, processos e reformas estruturais”, no qual “as pessoas tenham consciência de seu papel no processo de transformação” “estudo de uma situação social com o objetivo de melhorar a qualidade da ação dentro dela” (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013, p. 514). Ademais, possui um escopo exploratório pois foi realizado com o objetivo de examinar um problema de pesquisa a partir de uma perspectiva pouco estudada, possibilitando determinar tendências e identificar contextos e situações de estudo (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013).

O objeto de estudo compreendeu a análise de quatro sequências didáticas produzidas por 15 alunos que consentiram voluntariamente em participar do estudo, como componente de uma disciplina optativa ofertada durante o segundo semestre de 2022 em um curso de mestrado profissional em ensino de humanidades.

O procedimento de seleção desses participantes na pesquisa foi estar matriculado na disciplina, cujos critérios de inclusão foram participar voluntariamente na saída de campo e produzir a SD no espaço não formal selecionado previamente, como componente de atividade avaliativa da disciplina, e como critérios de exclusão definiu-se a não participação na saída de campo e recusa de produzir a SD. Diante disso, ressalta-se que não houve desistência de nenhum participante em participar da saída de campo ou recusa de produzir a SD, ou seja, todos consentiram em participar voluntariamente, deixando isso registrado no preenchimento e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) disponibilizado na ferramenta *Google Forms*.

Por se tratar de um curso multidisciplinar, o grupo é caracteristicamente heterogêneo, haja vista que seus componentes são de variadas formações: Psicologia, Geografia, Letras, Biologia, História e Pedagogia, todavia, todos atuaram ou atuavam na educação básica, seja como professores, gestores ou educadores. Essa atividade resultou de uma disciplina optativa que, além de aulas presenciais, se compunha de uma saída a campo com duração de três dias na região do Caparaó Capixaba, localizada no sul do estado do Espírito Santo, região sudeste do Brasil.

Como material para avaliação da disciplina, os alunos foram divididos em quatro grupos que ficaram responsáveis por elaborar uma sequência didática multidisciplinar que envolvesse a visita a um espaço não formal determinado e que havia sido visitado por ocasião da saída a campo. A identidade dos participantes foi preservada e por isso, convencionou-se nomeá-los por números de 1 a 15. As quatro sequências didáticas foram realizadas no Polo de Educação Ambiental da Mata Atlântica do Campus Alegre do Instituto Federal do Espírito Santo (Peama/Ifes), Sítio Jaqueira Agroecologia, Cachoeira da Fumaça, todos localizados na cidade de Alegre e na Gruta do Limoeiro, localizada na cidade de Castelo/ES. As Figuras 2 a 5 se referem aos registros por ocasião da visita em cada um desses espaços.

Os dados coletados foram tratados com base na análise de conteúdo de Bardin (2011) a partir das categorias originalidade, problematização, inovação, contextualização, conteúdo, aplicabilidade, interdisciplinaridade, que foram adaptadas a partir do estudo de Bego, Alves e Giordan (2019). O Quadro 1 explicita os aspectos que circundam cada uma dessas categorias e o que foi levado em conta nas análises.

**Figura 2:** Gruta do Limoeiro, Castelo/ES



Fonte: Acervo dos autores (2022)

**Figura 3:** Sítio Jaqueira Agroecologia, Alegre/ES



Fonte: Acervo dos autores (2022)

**Figura 4:** Cachoeira da Fumaça, Alegre/ES



Fonte: Acervo dos autores (2022)

**Figura 5:** Peama, Alegre/ES



Fonte: Acervo dos autores (2022)

**Quadro 1:** Especificações das categorias de análise das SDs

<b>Categoria</b>	<b>Especificação</b>
<b>Originalidade</b>	As propostas de ensino apresentadas nas SDs produzidas são originais, demonstrando o ineditismo nas suas criações.
<b>Problematização</b>	As SDs produzidas confrontam o senso comum com o conhecimento científico, por meio de uma questão desencadeadora, relativas com situações cotidianas, culturais, econômicas, ambientais, políticas ou sociais, encaminhando para a resolução (ou posicionamento crítico) do problema.
<b>Inovação</b>	As atividades propostas nas SDs são inovadoras, apresentando criatividade, ideias novas ou renovação.
<b>Contextualização</b>	O contexto é adequadamente descrito nas SDs sob os aspectos situacional, mental e comunicacional.
<b>Conteúdo</b>	O conteúdo trabalhado nas SDs está apropriado à problematização e ao currículo, possibilitando a assimilação de conhecimento e a formação crítica e contextualizada.
<b>Aplicabilidade</b>	A metodologia de ensino proposta está apropriada para alcançar o objetivo geral das SDs, levando-se em conta o saber posto em prática.
<b>Interdisciplinaridade</b>	As propostas de SDs apresentam vínculos entre a problematização e a dinâmica das atividades, abrangendo variadas áreas do conhecimento.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024). Adaptado de Bego; Alves e Giordan (2019)

Embora a atividade proposta para os alunos tivesse como ponto focal a SD, ela era composta por duas partes, sendo a primeira a produção de um texto que compreendia uma descrição do espaço e suas características históricas, geográficas e físicas e as potencialidades educativas que ele proporciona, e na segunda parte, compreendia a proposta da sequência didática de forma detalhada e em quadros explicativos das etapas de sua execução. Este artigo se dedicou somente à análise da segunda parte, ou seja, sobre a produção das SDs.

## Resultados e Discussão

São apresentadas nos Quadros 2 a 5 as sequências didáticas produzidas pelos mestrandos. Cada uma dessas sequências se dividia em três etapas: problematização, construção do conhecimento e o saber em prática, com as devidas aulas, conteúdos, objetivos e atividades destinadas e distribuídas em cada uma dessas etapas. Na sequência, após essa apresentação, há a discussão do conjunto dessas SDs com base nas categorias já apresentadas na seção anterior.

A primeira sequência didática foi intitulada pelo grupo como “Gruta do Limoeiro” e foi direcionada para ser aplicada tanto no 7º ano do Ensino Fundamental, estando associada ao currículo do Estado do Espírito Santo da seguinte forma: na disciplina Língua Portuguesa, como componente da área de Linguagens, referente ao Campo das Práticas de Estudo e Pesquisa, abrange os eixos Leitura, Produção de

Textos e Oralidade (ESPÍRITO SANTO, 2018a, p. 401-402); na área de Ciências da Natureza, na disciplina de Ciências, abrange o Campo Temático Vida e Evolução (ESPÍRITO SANTO, 2018b, p. 97); e na área de Ciências Humanas, na disciplina de Geografia, abrange os Campos Temáticos Natureza, Ambiente e Qualidade de Vida e o Campo Temático Formas de Representação e Pensamento Espacial (ESPÍRITO SANTO, 2018c, p. 90-91). O Quadro 2 traz mais detalhes e características dessa SD.

**Quadro 2:** Sequência didática “Gruta do Limoeiro”

<b>Etapas da Sequência</b>	<b>Aulas</b>	<b>Conteúdos/Objetivos/Atividades</b>
Problematização	1 - Antes da visita técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisa a respeito da integração da comunidade de Castelo (ES) com a Gruta.</li> <li>- Apresentação do mapa de relevo do ES e os compartimentos (bacia sedimentar e escudo cristalino) presentes próximo da região da Gruta.</li> <li>- Apresentação do Bioma da Mata Atlântica e abordagem do seu histórico de ocupação e desmatamento, sobretudo na região.</li> </ul>
Construção do conhecimento	2 - Visita técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viagem monitorada com os professores fazendo falas ao longo do percurso, sinalizando as BRs e as características do Bioma de Mata Atlântica bem como as atividades de economia do meio rural (agricultura, pecuária, produção de laticínios e extração de rochas ornamentais).</li> <li>- Chegada à Gruta do Limoeiro e visita monitorada com o guia local.</li> </ul>
O saber em prática	3 - Após visita técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bate papo com os alunos e análise das sensações pós visita técnica, possibilitando a reflexão sobre o papel do homem na conservação dos recursos naturais</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

O que se percebe nessa primeira sequência é a brevidade de sua aplicação, uma vez que é composta por apenas três aulas, o que simplifica em muito a execução por parte dos professores, facilitando a sua inclusão no decorrer do calendário letivo, sem onerar de forma acentuada o conteúdo dado em sala de aula ou de outros projetos e atividades que já estejam programados e são essenciais para o cumprimento do currículo escolar.

A segunda sequência, com base no Sítio Jaqueira, cuja distribuição de aulas e atividades são apresentadas no Quadro 3, recebeu o título de “A literatura romântica em meio à natureza: valorização da identidade nacional por meio de práticas ambientais”. Em associação com o currículo, envolve na área de Linguagens, a disciplina de Língua Portuguesa, dentro do Conteúdo Básico Comum, o Eixo Cultura, Sociedade e Educação (ESPÍRITO SANTO, 2009a), na área de Ciências Humanas, dentro da disciplina de Geografia, o Conteúdo Básico Comum Territórios e Regiões:

Expressões de Poder e de Identidades (ESPÍRITO SANTO, 2009b), e na disciplina de Biologia, associada à Competência 3 - Contextualização sociocultural e socioambiental (ESPÍRITO SANTO, 2009c) e foi criada para ser aplicada na 2ª série do Ensino Médio.

**Quadro 3:** Sequência didática A literatura romântica em meio à natureza: valorização da identidade nacional por meio de práticas ambientais

Etapas da Sequência	Aulas	Conteúdos/Objetivos/Atividades
Problematização	1 e 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A valorização da natureza como afirmação da identidade nacional. Os elementos da cultura brasileira: o vocabulário da floresta.</li> <li>- Apresentação das espécies vegetais que compõem a flora local, buscando identificar características das plantas e a interação entre fauna e flora.</li> <li>- Leitura do poema <i>Canção do exílio</i>, de Gonçalves Dias (1982)<sup>5</sup>, que servirá como base para discussão da identidade brasileira na literatura, fazendo relação entre os elementos que compõem a fauna e a flora locais e os elementos que remetam ao poema.</li> <li>- Visita ao espaço. Após a caminhada, será feito um momento de colocação em comum das impressões de cada aluno sobre os elementos vistos, com mediação de um debate sobre as plantas e animais observados, chamando a atenção para a valorização da cultura nacional contidas nos nomes e usos das espécies observadas</li> </ul>
Construção do conhecimento	3 e 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proposição de atividade: a poesia romântica nacionalista em diálogo com o Sítio Jaqueira, na qual os alunos serão estimulados a, em grupos de 3 indivíduos, escolher alguns elementos naturais observados, sejam da fauna ou da flora, e construir sobre eles um mural no <i>padlet</i>, ferramenta digital que permite a compilação de variados conteúdos. Este mural deve conter um poema que dialogue com a temática nacionalista do Romantismo, produzido pelos estudantes, inspirados pela visita ao Sítio Jaqueira e informações sobre fauna e flora do local, evidenciando as principais características biológicas das espécies e sua importância no cenário natural nacional</li> </ul>
O saber em prática	5 e 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realização de seminário com apresentação das produções dos estudantes no intuito de promover a consciência ambiental na comunidade escolar e incentivar a leitura literária.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Nessa segunda sequência didática, são necessárias para sua execução seis aulas. Interessante a preocupação do grupo em usar recursos didáticos de forma lúdica para a apreensão do conhecimento e que se relaciona com o espaço visitado, em especial, a poesia, promovendo aulas e atividades mais prazerosas e que podem

5 DIAS, Gonçalves. **Canção do Exílio**. São Paulo: Abril Educação. 1982, p. 11-12. (Literatura Comentada).

potencializar a reflexão e a sensibilidade para com o tema desenvolvido, ou seja, a preservação e valorização da natureza.

A terceira SD foi intitulada como “No parque da cachoeira uma fumaça de neblina!”, criada para ser aplicada na Cachoeira da Fumaça e está associada ao currículo da seguinte maneira: na área de Linguagens, na disciplina Língua Portuguesa, referente ao Campo das Práticas de Estudo e Pesquisa, abrangendo os eixos Leitura, Produção de Textos e Oralidade e no Campo Artístico-Literário, abrangendo o eixo Leitura (ESPÍRITO SANTO, 2018a) e na disciplina de Arte, dentro do Campo Temático Linguagens Artísticas, os eixos Artes Visuais e Música (ESPÍRITO SANTO, 2018a) e na área de Ciências Humanas, dentro da disciplina de Geografia, abrange o Campo Temático Natureza, Ambiente e Qualidade de Vida (ESPÍRITO SANTO, 2018c). Se destina às turmas dos 6º anos do ensino fundamental II, cujas distribuição de aulas e atividades estão demonstradas no Quadro 4.

**Quadro 4:** Sequência didática no parque da cachoeira uma fumaça de neblina!

Etapas da sequência	Aulas	Conteúdos/Objetivos/Atividades
Problematização	1ª, 2ª e 3ª	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentação de um vídeo sobre a Cachoeira da Fumaça, Alegre ES.</li> <li>- Roda de conversa sobre o vídeo e a importância da água como bem natural e necessário para vida, visando estimular a mudança prática de atitudes.</li> <li>- Audição e reflexão das músicas Água de cachoeira de Maria Bethânia (2006)<sup>6</sup> e Cachoeira de Oswaldo Montenegro (1991)<sup>7</sup>.</li> <li>- Apresentação da proposta de trabalho e divisão dos grupos de estudo. Tema: Água é vida.</li> </ul>
Elaboração do conhecimento	4ª, 5ª, 6ª, 7ª e 8ª	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visita ao Parque em Cachoeira da Fumaça, Alegre, ES.</li> <li>- Roda de conversa pós-campo sobre a visita.</li> <li>- Relato das observações da estrutura do parque.</li> <li>- Apresentações e discussão dos trabalhos, no intuito de estimular a formação de novos hábitos com relação à utilização dos recursos naturais.</li> </ul>
O saber em prática	9ª e 10ª	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposição na escola para a apresentação dos trabalhos elaborados no intuito de sensibilizar a comunidade escolar sobre a preservação dos recursos naturais.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Essa terceira sequência, diferentemente das duas anteriores, é mais extensa, sendo necessário o total de dez aulas para sua execução. Observa-se também um vasto uso de recursos pedagógicos, visando facilitar, de forma diversificada e

6 BETHANIA, Maria. **Águas de cachoeira**. Rio de Janeiro: Quitanda, 2006. CD.

7 MONTENEGRO, Oswaldo. **Cachoeira**. Rio de Janeiro: Som Livre, 1991. LP.

prazerosa, a apreensão do conhecimento e a reflexão para com o tema da importância da água, estando assim, muito bem relacionado com o espaço visitado.

A quarta e última SD recebeu o título de “Nas trilhas da mata atlântica: explorando possibilidades no/com Peama” e é destinada para alunos do 7º ano do ensino fundamental II. A associação ao currículo é a seguinte: na área de Ciências da Natureza, na disciplina de Ciências, abrange o Campo Temático Vida e Evolução (ESPÍRITO SANTO, 2018), na área de Ciências Humanas, na disciplina de Geografia, abrange o Campo Temático Natureza, Ambiente e Qualidade de Vida (Espírito SANTO, 2018c) e na área de Linguagens, na disciplina Língua Portuguesa, referente ao Campo das Práticas de Estudo e Pesquisa, abrangendo os Eixos Leitura, Produção de Textos e Oralidade (ESPÍRITO SANTO, 2018a) e na disciplina de Arte, dentro do Campo Temático: Linguagens Artísticas, o eixo Artes Visuais (ESPÍRITO SANTO, 2018a). No Quadro 5 é possível conferir como as aulas e atividades foram distribuídas para o seu cumprimento.

**Quadro 5:** Sequência didática “Nas trilhas da mata atlântica: explorando possibilidades no/com Peama”

<b>Etapas da sequência</b>	<b>Aulas</b>	<b>Conteúdos/Objetivos/Atividades</b>
Problematização	1º e 2º	- Abordagem sobre o bioma Mata Atlântica (Brasil e ES) por meio da apresentação de vídeos, material impresso e realização de pesquisas.
Construção do conhecimento	3º aula + visita ao Peama	- Abordagem sobre o Peama: conhecendo o espaço e suas potencialidades com utilização de fotos, vídeos, história, localização e, por fim, a visita ao espaço.
O saber em prática	4º,5º,6º,7º,8º e 9ª	- Planejamento de atividades: os alunos deverão montar um mural virtual da visita ao Peama, com fotos, vídeos e relatos de experiência da turma. - Apresentação de trabalhos sobre unidades de conservação. - Criação e apresentação de QR codes como ferramenta para divulgar as unidades de conservação no Espírito Santo. - Realização de roda de conversa a partir dos relatos da experiência. - Realização de exposição fotográfica.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Essa última SD, assim como a terceira, também é extensa, estando distribuída em nove aulas. Sua elaboração contempla também vasto uso de recursos pedagógicos, como vídeos e fotos, visando fortalecer, de forma mais interessante e motivadora, a problematização e a construção do conhecimento junto aos alunos, aguçando sua curiosidade e estimulando a realização de pesquisa.

Das quatro SDs, duas são direcionadas para o ensino fundamental, enquanto uma é destinada para o ensino médio e uma com a possibilidade de ser aplicada em ambos os níveis, demonstrando, assim, uma flexibilidade interessante. Todas incluem em seu roteiro uma visita ao espaço, sendo essa uma possibilidade de vivenciar experiências para os alunos, promovendo a subjetividade do grupo e a articulação com a comunidade educativa, como componentes de uma perspectiva sociocultural, tão importante no processo de ensino-aprendizagem da formação humana (CASCAIS; TERÁN, 2014; BEGO; ALVES; GIORDAN, 2019).

Dentre as atividades, verifica-se que foram diversas, com a preponderância da produção de murais fotográficos ou poéticos e realização de roda de conversa e seminários, fortalecendo o diálogo e construção de uma postura crítica e reflexiva diante dos assuntos abordados. Em comum, há o fato de que todas tiveram como fundamentos a práxis, a visão de mundo, a materialidade e a interpretação da realidade pela historicidade (SAVIANI, 2011).

Voltando-se para a análise com base nas categorias sugeridas, a primeira categoria, que é originalidade, observa-se que as SDs foram produções primárias, personalizadas e autorais dos alunos, revelando que foi produzida pela primeira vez; não sendo copiada ou imitada, sem seguir algum modelo prévio. Elas propuseram atividades incluindo-se assuntos relacionados de forma direta acerca das características destes espaços visitados, visando o alcance da interação com a cultura (GIORDAN; GUIMARÃES, 2012).

Na segunda categoria, problematização, percebe-se uma preocupação com a educação ambiental, ou seja, os problemas levantados em cada uma das SDs teve como ponto de partida aspectos da natureza ou relacionados com a causa ambiental (SAUVÉ, 2005), valorizando as características evidentes em cada espaço, buscando-se nas etapas seguintes tratar sob o ponto de vista do conhecimento científico e curricular de áreas distintas articuladas, como o conhecimento poderia ser apreendido. A partir daí, com a visita *in loco*, os alunos vivenciariam a experiência para, enfim, produzirem a atividade final como demonstração de como o saber poderia ser colocado em prática (ZABALA, 1998).

Quanto à terceira categoria, inovação, embora não se percebam produções com alto fator de inovação, considera-se que, como sugerido por Cascais e Terán (2014), ao se incluir espaços não formais de educação para o diálogo e interação para proporcionar a apreensão do conhecimento relacionado com o conteúdo curricular, o

processo de ensino de aprendizagem transpassa as paredes da sala de aula, mostrando-se, dessa forma, um aspecto relevante e apropriado.

No que tange à quarta categoria, contextualização, todas tiveram o cuidado nas aulas iniciais de fazer uma apresentação dos locais visitados, situando sua localização, características, potencialidades, importância, história e relação com a comunidade (GIORDAN; GUIMARÃES, 2012). Tal aspecto continuou sendo incorporado em outras etapas das SDs, objetivando a apreensão do conhecimento científico a partir do contexto local, contemplando-se, assim, os aspectos situacional, mental e comunicacional (BEGO; ALVES; GIORDAN, 2019).

A categoria conteúdo, sendo a quinta indicada, foi contemplada com seriedade nas SDs, uma vez que as propostas, sem deixar de lado o conteúdo curricular, incluíram o conhecimento de forma interdisciplinar e variadas práticas, fugindo de aulas puramente tradicionais, havendo o desempenho tanto do conhecimento conceitual como procedimental (ZABALA, 1998).

Acerca da sexta categoria, aplicabilidade, entende-se que todas cumpriram esse requisito, uma vez que propuseram, por meio de atividades distintas e relacionadas com a realidade do grupo pretendido na SD, como o saber adquirido nas aulas anteriores seria posto em prática, assumindo-se assim, o conhecimento atitudinal, como proposto por Zabala (1998).

Por último, a sétima categoria, interdisciplinaridade, compreende-se que as 4 SDs atingiram esse ponto, uma vez que tiveram a preocupação de contemplar variadas áreas do conhecimento na abordagem dos assuntos e na execução das atividades, como Ciências da Natureza, Geografia e Língua Portuguesa, Arte, História, Biologia e Sociologia, contribuindo para uma construção identitária da formação do indivíduo, como afirmam Cascais e Terán (2014).

Diante do exposto, pontua-se que a análise feita com base nas categorias originalidade, problematização, inovação, contextualização, conteúdo, aplicabilidade e interdisciplinaridade, adaptadas a partir do estudo de Bego, Alves e Giordan (2019), se apresentou como um mecanismo adequado para verificar se a elaboração das SDs apresentadas neste artigo foi organizada de forma a contribuir com os conteúdos trabalhados em sala de aula, auxiliando na resolução de problemas e na aprendizagem de conceitos científicos, visando o alcance de uma formação crítica e reflexiva.

Pôde-se verificar, mediante algumas manifestações por parte dos alunos, em sala de aula durante a finalização da disciplina, que a produção das SDs fortaleceu a interação do grupo, por se tratar de uma atividade realizada de forma coletiva, bem dinâmica e criativa e que a proposta foi pertinente com a visita, havendo articulação entre teoria e prática. Um aluno revelou a contribuição que a atividade trouxe sobre sua própria atividade profissional: *“Ao produzir a atividade final tive uma reflexão da minha própria prática quanto a questão ambiental, bem como aguçou para transformar minha prática pedagógica”*. Outros três alunos citaram a relevância ligada ao fato de ser transformada em uma prática docente, sendo uma oportunidade de adaptar a possíveis alunos, com a possibilidade de contribuir para os professores em suas práticas educativas. Ainda acerca desse ponto, um outro aluno revelou o seguinte: *“Acredito que o maior ponto forte da atividade avaliativa final é o fato de que, por meio da construção dessa sequência didática, podemos entregar as escolas uma ferramenta acessível, através dos conhecimentos que foram adquiridos na disciplina”*. Finalmente, dois alunos consideraram a atividade como possibilidade de retratar a vivência no campo e servir de registro do que foi estudado. Sendo assim, acredita-se que a proposta cumpriu o objetivo para com o propósito da disciplina e da atividade.

Ter esse retorno dos alunos que participaram ativamente da disciplina e foram os autores das SDs, foi um fator importante e relevante, uma vez que pôde-se auferir a eficácia dessa proposta, no qual, além de eles próprios adquirem conhecimento, puderam também colocar em prática sua experiência como professores e mestrados, sendo significativo o fato de não desperceberem a interdisciplinaridade e a EA, bem como a relação com o ensino de humanidades.

### **Considerações finais**

A realização deste estudo considerou os resultados da produção de quatro sequências didáticas resultantes de uma saída a campo que incluiu visitas em espaços não formais de educação do Caparaó Capixaba, como componente de uma disciplina realizada com alunos de mestrado de ensino em humanidade. A proposta visou analisar se as SD se mostram uma ferramenta valiosa para os professores que recorrem a práticas pedagógicas diferenciadas que possibilitem a construção do conhecimento contextualizado e reflexivo a partir de experiências e vivências com a realidade e a natureza.

O processo de produção das SDs contou com a participação de 15 mestrandos que se dividiram em quatro grupos para formularem e proporem uma SD em um dos espaços não formais de educação visitados. Dentre esses, 14 eram professores, os quais tiveram a oportunidade tanto contribuir com suas experiências e práticas profissionais, bem como assimilar métodos de ensino que os fizessem pensar de forma interdisciplinar. Cada uma dessas SD contemplava a problematização, a construção do conhecimento e o saber em prática, com a descrição das devidas aulas, conteúdos, objetivos e atividades.

Ficou constatado que realizar a análise das produções dos alunos se mostrou relevante para comprovar a eficácia da sua proposta quanto à contribuição e ao desempenho para suas práticas profissionais enquanto educadores, cujos resultados, com base na análise de categorias, apontaram êxito na realização da mesma. As categorias adotadas foram originalidade, problematização, inovação, contextualização, conteúdo, aplicabilidade e interdisciplinaridade produzidas *a posteriori* e com base do estudo de Bego, Alves e Giordan (2019).

Assim sendo, em suma, a produção das SDs a partir dos espaços não formais visitados por ocasião da saída a campo se evidenciou como uma prática pedagógica que propicia a construção do conhecimento reflexivo e contextualizado com base nas experiências de sensibilização com a natureza e a realidade de um local ou contexto que podem ser replicados em outros ambientes e outras regiões de forma significativa para todos os envolvidos, subsidiando essa temática para a área e formação no ensino em humanidades.

Portanto, acredita-se que o estudo em tela traz contribuições para a área da educação e para os professores que buscam recorrer ao uso de uma prática pedagógica que promove, por meio de visitas a espaços não formais de educação, a apreensão do conhecimentos contextualizados e reflexivos a partir de experiências e vivências com a realidade do território e com a natureza.

## **Agradecimentos**

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (Fapes) – <T.O. 946/2022, processo 2022-V7MV2> - pelo apoio no desenvolvimento desta pesquisa.

## Referências

AMADO, Manuella Villar; GILLES, Luciléia (Orgs.). **Espaços potencialmente educativos do Espírito Santo**: guia prático com sequências didáticas interdisciplinares. Vitória, ES: Edifes, 2019.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BEGO, Amadeu Moura; ALVES, Milena; GIORDAN, Marcelo. O planejamento de sequências didáticas de química fundamentadas no Modelo Topológico de Ensino: potencialidades do Processo EAR (Elaboração, Aplicação e Reelaboração) para a formação inicial de professores. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 25, n. 3, p. 625-645, 2019.

CASCAIS, Maria das Graças Alves; TERÁN, Augusto Fachín. Educação formal, informal e não formal na educação em ciências. **Ciência em Tela**, v. 7, n. 2, 2014. Disponível em: <http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0702enf.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2023.

CESÁRIO, Jonas Magno dos Santos; *et al.* Metodologia científica: principais tipos de pesquisas e suas características. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, n. 5, ed. 11, v. 5, p. 23-33, nov. 2020. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/tipos-de-pesquisas>. Acesso em: 10 jun. 2024.

ESPÍRITO SANTO. **Currículo do Espírito Santo**: área de conhecimento: Ciências da Natureza. Vitória: Secretaria de Educação, 2018b. Disponível em: [https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/Curriculo\\_ES\\_Ciencias\\_Natureza.pdf](https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/Curriculo_ES_Ciencias_Natureza.pdf). Acesso em: 13 jun. 2024.

ESPÍRITO SANTO. **Currículo do Espírito Santo**: área de conhecimento: Ciências Humanas. Vitória: Secretaria de Educação, 2018c. Disponível em: <https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/Ensino%20M%C3%A9dio%20-%20Volume%202%20-%20Ci%C3%Aancias%20da%20Natureza.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2024.

ESPÍRITO SANTO. **Currículo do Espírito Santo**: área de Linguagens. Vitória: Secretaria de Educação, 2018a. Disponível em: [https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/Curriculo\\_ES\\_Linguagens.pdf](https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/Curriculo_ES_Linguagens.pdf). Acesso em: 13 jun. 2024.

ESPÍRITO SANTO. **Microrregião do Caparaó**. Vitória: Secretaria de Desenvolvimento, 2024. Disponível em: <https://invistanoes.es.gov.br/desenvolvimento-regional#:~:text=Microrregi%C3%A3o%20do%20Capara%C3%B3&text=Sua%20C3%A1rea%20ocupa%208%2C31,popula%C3%A7%C3%A3o%20estimada%20em%20187.236%20habitantes>. Acesso em: 10 jun. 2024.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria da Educação. **Ensino médio** : área de Linguagens e Códigos. Vitória: SEDU, 2009a. (Currículo Básico Escola Estadual; v. 1). Disponível em:

<https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/Ensino%20M%C3%A9dio%20-%20Volume%2001%20-%20Linguagens.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2024.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria da Educação. **Ensino médio**: área de Ciências Humanas. Vitória: SEDU, 2009b. (Currículo Básico Escola Estadual; v. 3) .

Disponível em:

<https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/Ensino%20M%C3%A9dio%20-%20Volume%2003%20-%20Ci%C3%Aancias%20Humanas.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2024.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria da Educação. **Ensino médio**: área de Ciências da Natureza. Vitória : SEDU, 2009c. (Currículo Básico Escola Estadual, v. 2). Disponível em:

<https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/Ensino%20M%C3%A9dio%20-%20Volume%2002%20-%20Ci%C3%Aancias%20da%20Natureza.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2024.

GIORDAN, Marcelo; GUIMARÃES, Yara Araujo Ferreira. **Estudo dirigido de iniciação à sequência didática**. Especialização em Ensino de Ciências, Rede São Paulo de Formação Docente (REDEFOR). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não formal e o educador social**: atuação no desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo: Cortez, 2010.

GUIMARÃES, Mauro. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual.

**Margens**, v. 7, n. 9, p.11-22, 2013. Disponível em:

<https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistamargens/article/view/2767/2898>. Acesso em: 05 mar.2022.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 3. ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2003.

REIS, Esterline Felix dos; *et al.* Espaços não formais de educação na prática pedagógica de professores de ciências, **Revista REAMEC**, Cuiabá-MT, v. 7, n. 3, p. 23-36, set./dez. 2019. Disponível em:

<https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/8265/pdf>. Acesso em 31 jul. 2023.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Pilar Baptista. **Metodologia de pesquisa**. Porto Alegre: Penso, 2013.

SAUVÉ, Lucie. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, mai./ago. 2005.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. 11. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2011. (Coleção educação contemporânea).

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. O método materialista histórico e dialético para a pesquisa em educação. **Revista Simbio-Logias**, v. 12, n. 17, p. 67-84, 2020.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.