

NATIVAS DA CAATINGA: UM ENSAIO SOBRE A BIODIVERSIDADE DA FLORA DA COMUNIDADE RURAL DE LAGOA DA BOA VISTA E Povoados Circunvizinhos

Venâncio Ferreira dos Santos¹

Darcy Ribeiro de Castro²

Resumo: Esse trabalho resulta de análise de uma oficina de Educação Ambiental. Envolve um trabalho qualitativo, descritivo, desenvolvido mediante experimento de ensino. Usou-se como técnica para coleta de dados a observação participante. A oficina foi aplicada aos estudantes dos quintos anos A e B da Escola Municipal de 1º Grau de Lagoa da Boa Vista com uma abordagem relacionada à flora do bioma Caatinga, o que permitiu catalogar e registrar espécies nativas das comunidades rurais da cidade de Seabra, no Estado da Bahia, por meio de exsicatas. Esse trabalho possibilitou a sensibilização dos discentes, a valorização do bioma e a emancipação dos sujeitos na perspectiva de se tornarem agentes na preservação e conservação da flora local.

Palavras-chave: Caatinga; Flora Nativa; Biodiversidade; Educação Ambiental.

Abstract: This work is the result of an analysis of an environmental education workshop. This analysis involves qualitative, descriptive work developed through a teaching experiment. Participant observation was used as a data collection technique. The workshop was delivered to fifth grades students at the Lagoa da Boa Vista Municipal Elementary School and focused the flora of the Caatinga biome. This enabled the cataloging and recording of native species from rural communities in the city of Seabra in the Brazilian state of Bahia, through exsiccata. The aim was to raise awareness among students of the importance of the biome and to empower individuals to become agents in preserving and conserving local flora.

Keywords: Caatinga; Native Flora; Biodiversity; Environmental Education.

¹Universidade do Estado da Bahia. E-mail: venancioferreirasba@hotmail.com,
Link para o Lattes: <https://lattes.cnpq.br/3562187828995469>

² Universidade do Estado da Bahia. E-mail: dcastro@uneb.br.
Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5200457430232861>

Introdução

A Escola Municipal de 1º Grau da Lagoa da Boa Vista está localizada no povoado de mesmo nome, a 18 quilômetros da sede do município de Seabra, estado da Bahia, tendo sido inaugurada em 04 de outubro de 1982, na gestão do então prefeito Iovane Oliveira Guanaes. Ao longo de sua história, a escola passou por várias transformações, tanto no espaço físico quanto na oferta de modalidades de ensino que atendessem as necessidades da população local (PPP, 2011, p.2).

Em relação ao ensino, especialmente, percebe-se a necessidade de um currículo condizente com uma escola do campo, no campo e para o campo. Essa é uma alternativa para a inserção no currículo disciplinas que contextualizem com a realidade dos discentes, a exemplo das particularidades que caracterizam o meio onde vivem, como as condições edafoclimáticas, que definem uma determinada flora adaptada. Essa abordagem pode enriquecer o currículo e aperfeiçoar o processo de ensino/aprendizagem.

Nessa perspectiva, busca-se um contexto escolar que permita contextualizar o bioma Caatinga como base de estudo e suscitar uma posterior observação, análise e catalogação de espécies nativas e endêmicas das comunidades na qual os estudantes estão inseridos, bem como das comunidades circunvizinhas.

Diante disso, a Educação Ambiental (EA), de acordo com Santos e Barbosa (2015, p. 2), se apresenta como práxis educativa e social que tem por finalidade a construção de valores, conceitos, habilidades e atitudes que possibilitam o entendimento da realidade de vida e a atuação lúcida e responsável de atores sociais em determinado ambiente. Dessa forma, a EA é compreendida como processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadias qualidades de vida e sua sustentabilidade (Brasil, 1999, p.1).

Esse trabalho teve como objetivo analisar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes as turmas A e B do quinto ano da Escola Municipal de 1º Grau de Lagoa da Boa Vista sobre a flora da Caatinga, após participarem de uma oficina de Educação Ambiental sobre esse bioma, bem como a sensibilização dos mesmos em relação a preservação da flora nativa desta região.

Material e métodos

Descrição do Bioma Caatinga

A Caatinga (Figura 1) ocupa a maior parte do território da região nordeste do Brasil. É um sistema endêmico, cuja flora possui particularidades evolutivas em sua estrutura vegetativa, bem como uma biodiversidade única

nos extratos arbóreo, arbustivo e herbáceo que são adaptados ao clima semiárido. Apesar da sua importância, este Bioma vem sofrendo uma série de supressões na vegetação nativa e endêmica por meio da ação antrópica, seja por meio de queimadas, instalação de pastagens ou até mesmo da implantação da monocultura extensiva (Giulietti et al., 2004, p. 2)

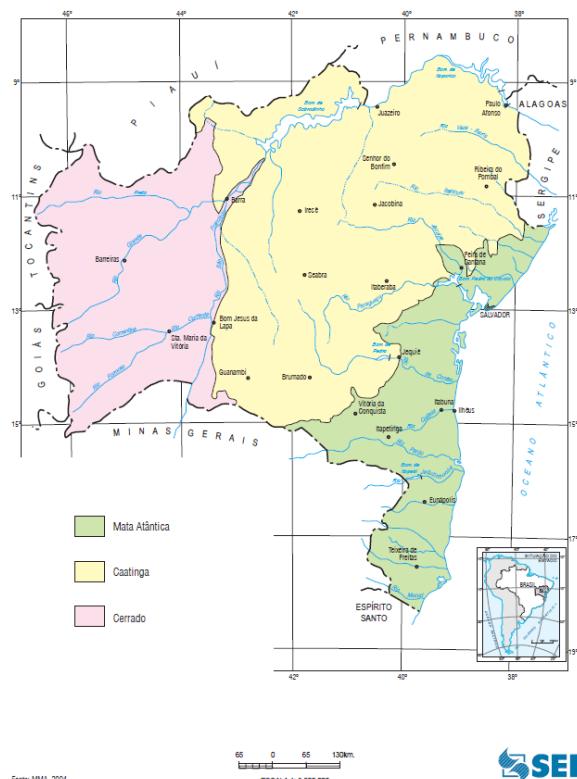


Figura 1: Mapa dos biomas do Estado da Bahia.
Fonte: Ministério do Meio Ambiente – MMA, Brasil, 2004.

Segundo Giulietti et al. (2004, p.8) a flora da Caatinga tem características peculiares, apresentando uma estrutura resistente e adaptada às condições áridas, por isso são chamadas xerófilas, ou seja, adaptadas ao clima seco e à pouca quantidade de água. A vegetação é formada por três estratos: o arbóreo, com árvores de 8 a 12 metros de altura; o arbustivo, com vegetação de 2 a 5 metros; e o herbáceo, abaixo de 2 metros. Há 932 espécies vegetais que ocupam os solos da Caatinga, das quais 318 são endêmicas, sendo as bromélias e os cactos as principais famílias de plantas da região. Estas espécies apresentam folhas miúdas, cascas grossas e hastes espinhentas adaptadas à evapotranspiração intensa; suas raízes tuberosas armazenam água, possibilitando a rebrookta da planta mesmo após longos períodos de falta de água ou após intervenções humanas. Espécies como *Cereus jamacaru* (Mandacaru), *Pilosocereus polygonus* (Xique-Xique), *Ceiba glaziovii* (Barriguda) e *Spondias tuberosa* (Umbuzeiro) são algumas das espécies com grande capacidade de armazenamento de água. Há ainda uma vasta lista de plantas medicinais como a espécie *Cenostigma pyramidale* (Tul).

E. Gagnon & G. P. Lewis (Caatingueira) e a *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (Angico Branco), entre outras não menos importantes.

Caracterização

A oficina envolve uma abordagem metodológica teórico-prática que prima pela participação ativa dos sujeitos, a partir de uma concepção sistêmica de construção de conhecimento no domínio da EA. Nesse contexto Giz (2019: p. 16) define oficina como “local onde se faz, se cria e se desenvolvem habilidades, espaço onde se testa e compartilha vivências, onde somos apresentados a conceitos e partilhamos conhecimentos”.

A oficina de EA foi desenvolvida no mês de julho de 2022, na Escola Estadual de 1º Grau de Lagoa da Boa Vista no município de Seabra, estado da Bahia, na qual foram apresentadas informações sobre as características básicas da Caatinga – bioma predominante em todas as comunidades de origem dos estudantes – além de abordadas as espécies endêmicas e nativas da região.

Foram atendidos 46 estudantes vindos das comunidades rurais de Lagoa da Boa Vista, Baixa do Arroz, Churé, Mata da Onça, Riachão e Vale do Paraíso, integrantes do município. Os estudantes estão na faixa etária de 11 anos de idade, até então conduzidos pela docente regular das turmas.

A proposta a seguir foi elaborada no intuito de iniciar a construção de conhecimentos em relação à flora local, uma iniciativa voltada a sensibilizar os sujeitos sobre a importância da conservação e preservação do bioma Caatinga da comunidade rural de Lagoa da Boa Vista e povoados circunvizinhos.

Procedimentos preliminares

A proposta aplicada abrange o estudo de espécies da flora nativa da Caatinga. A escolha do tema se justifica pelo fato da Caatinga ser o bioma característico da região onde residem os estudantes atendidos e por ser fundamental conhecer em detalhes as particularidades desse espaço geográfico exclusivamente brasileiro e, portanto, de importância nacional.

Em primeiro lugar, antes do desenvolvimento das ações do projeto, foi realizado um estudo bibliográfico para melhor fundamentar o estudo em relação às características e particularidades da Caatinga, bem como as ameaças e formas de preservação de suas condições naturais.

Em seguida, foram identificadas as normas que norteiam a organização escolar e os processos de ensino/aprendizagem dos estudantes no Projeto Político Pedagógico – PPP. Essa etapa foi necessária para direcionar o planejamento das ações de acordo com a realidade e diretrizes da instituição.

A partir dessa etapa, deu-se início à oficina, que foi dividida nas cinco importantes etapas descritas a seguir:

Desenvolvimento da Oficina de Educação Ambiental (EA)

1º MOMENTO

O primeiro contato com as turmas aconteceu no dia 1º de julho de 2022 (Figura 2AB), no qual apresentamos a proposta para obter engajamento dos estudantes. Em seguida, foi feito um levantamento sobre seu conhecimento prévio acerca do bioma Caatinga.



Figura 2 (AB): apresentação da proposta para discentes da Escola Municipal de 1º Grau de Lagoa da Boa Vista.

Fonte: arquivo pessoal, 2022.

A partir do tema central “Caatinga”, os estudantes relacionaram palavras que caracterizassem seu ambiente local. O instrutor apresentou uma análise teórica, destacando a relação entre o tema, paisagens naturais e espécies nativas conhecidas por eles.

Essa atividade mostrou a relação entre a cultura da comunidade e a biodiversidade da Caatinga, tendo como base livros como “Meu Caderno Caatingueiro”, elaborado por Lucas Moura e Marília Nascimento e “Biomass brasileiros: Pantanal, Pampa e Caatinga” do escritor Ronenilton Nascimento. Esses textos foram elaborados para o público infanto-juvenil, utilizando uma linguagem lúdica e ilustrações que comunicam sua ideia aos leitores de forma acessível para a faixa etária.

Assim, os estudantes tiveram compartilhadas informações precisas acerca das espécies de plantas já vistas por eles no ambiente onde vivem, as características de evolução e adaptação dessas espécies no clima semiárido e também particularidades do bioma Caatinga em sua biodiversidade.

2º MOMENTO

Foi ministrada uma aula teórica por meio de *slides*, em que foram destacadas informações sobre uma catalogação feita anteriormente acerca de espécies de plantas nativas da comunidade Lagoa da Boa Vista. Em seguida, houve uma exposição sobre *Atallea seabrenses* – Palmeirão – espécie que além de nativa da região, é endêmica no município de Seabra.

Ainda, o instrutor da oficina auxiliou os estudantes a identificar espécies nativas no entorno da escola, de parte da flora preservada nas proximidades. Nessa etapa, os estudantes foram esclarecidos sobre as características de uma espécie nativa, o porte da espécie, a parte mais indicada para coleta, o tamanho (cerca de 30 centímetros) do fragmento herbáceo, as características e elementos constitutivos do fragmento (folha e flor ou fruto) e seu acondicionamento e transporte para a escola, no intuito de assegurar a preservação da planta.

Após a identificação, os discentes foram orientados sobre como deveria ser feita a coleta daquele exemplar para a posterior confecção da exsicata.

3º MOMENTO

A partir das orientações passadas anteriormente, os discentes, já em suas comunidades de origem, coletaram um exemplar a partir conhecimento adquirido em sala de aula. Para isso, seguiram as orientações do instrutor de que fossem a campo acompanhados por um responsável para obter as informações adquiridas sobre as plantas nativas, seus nomes populares, sua importância, além de outros dados que considerassem pertinentes. Esses dados foram anotados para serem depois transcritos na ficha de informações anexada sobre cada exsicata.

Após a coleta, o exemplar da espécie foi armazenado em um livro e levado para a sala de aula, onde se montou uma estrutura para sua desidratação. Assim, foram obtidos fragmentos de espécies nativas das comunidades do município.

4º MOMENTO

Ainda em sala de aula, o instrutor discorreu sobre exsicatas, como são produzidas e sua importância, destacando os elementos que as compõem e o seu processo de composição. As exsicatas são partes desidratadas de vegetais contendo os elementos fundamentais para classificação botânica e taxonômica da espécie, tais como galho, folha, flores, frutos. Essa amostra botânica é acompanhada de uma etiqueta contendo informações sobre o vegetal como nome popular, nome científico, local de coleta, nome de quem coletou, data da coleta, entre outras informações pertinentes (Silva, Almeida Jr. e Vale, 2020: p.2).

Em sala, as plantas nativas foram melhor estudadas para identificação de seus nomes científicos e famílias. Essa pesquisa foi realizada com o auxílio do aplicativo *PlantNet* que, por meio de foto da planta, realiza a identificação da espécie mediante comparação com um banco de dados próprio.

Essas informações, somadas aos dados coletados em casa, foram utilizadas no preenchimento da ficha de catalogação da espécie que junto com o exemplar coletado compõem a exsicata.

5º MOMENTO

A culminância da oficina foi o momento em que os discentes apresentaram a exsicata produzida por eles para toda a turma, no pátio da escola. Nessa exposição, trouxeram as informações coletadas, além da apresentação do exemplar.

Na exposição, foi construído um painel com todas as exsicatas produzidas pelas turmas, que ficou exposto durante o intervalo das aulas, a fim de compartilhar os conhecimentos adquiridos com os demais estudantes da escola.

Para a apresentação, foram convidadas a coordenadora do Fundamental I, a vice-diretora do Ensino fundamental I, a professora e a cuidadora das turmas de 5º ano. Esse momento foi fundamental para a realização da avaliação, do levantamento de aprendizagens desenvolvidas e das descobertas mais significativas obtidas no decorrer da oficina, entre outros objetivos alcançados identificados³.

O momento de apresentação foi planejado para que os demais estudantes das outras séries conhecessem as características particulares das espécies estudadas pelos colegas. Buscou-se, com isso, facilitar a assimilação de uma série de informações minuciosas sobre a flora nativa da Caatinga do município de Seabra.

Tipologia da pesquisa

A tipologia da pesquisa envolve um trabalho qualitativo, descriptivo, desenvolvido mediante observação participante (Prodanov; Freitas, 2013: p.72), a partir da análise de um experimento didático-formativo envolvendo uma oficina de EA (Freitas, 2010: p. 6).

Os dados foram coletados e anotados por meio de um diário de bordo e um celular digital, sendo as informações sintetizadas, organizadas por meio de relatório, interpretadas e discutidas de acordo com os princípios da Educação Ambiental para os cinco momentos da oficina:

1. Explanação teórica acerca do bioma Caatinga;
2. Catalogação de espécies de plantas nativas e endêmicas;
3. Coleta de estruturas anatômicas vegetais (folhas);
4. Composição de exsicatas;
5. Exposição de exsicatas.

³ Após a culminância da oficina, passaram a compor um livro que foi apresentado à Universidade do Estado da Bahia – UNEB, durante a IV Semana de Integração e Seminário de Tempo Comunidade III.

Resultados e discussão

As metodologias ativas de ensino apontam para a importância de acionar o conhecimento prévio dos discentes, sabe-se que esses sujeitos trazem consigo contextos familiares, comunitários, culturais, vivências afetivas e cognitivas particulares, desse modo, os novos conceitos a serem ensinados devem partir do ponto onde o estudante está situado no contexto do novo tema.

Sobre a importância do conhecimento prévio dos sujeitos, Alegro (2008) contribui:

Tem como horizonte o processo de ensino e aprendizagem escolar. Em função desse processo são necessários a identificação e o estudo dos conceitos iniciais relevantes – conceitos âncoras, subsunções, articuladores, integradores – presentes na estrutura cognitiva do estudante para que funcionem como estruturas integradoras de novos conteúdos ensinados na escola. Assim, conhecimento prévio define-se num trânsito, em função de uma mudança, na qual certa estrutura cognitiva inclusiva já existente está em relação a um novo conhecimento. Nesse processo, tanto a estrutura cognitiva já existente como o novo conhecimento incorporado são modificados, pois influenciam-se mutuamente durante a experiência de aprender significativamente (p. 39).

A partir de uma explanação acerca do bioma Caatinga (momento 1), foi enfatizado o caráter cultural da relação com o meio ambiente a partir conhecimento popular e das comunidades envolvidas, sem impor uma visão de mundo alheia à sua realidade. Frente a isso, o uso das palavras geradoras ou centrais (Figura 3AB) viabiliza a sistematização do saber empírico compartilhado pelos estudantes com a escola, bem como a sua inserção no contexto escolar.



Figura 3 (AB): levantamento do conhecimento prévio a partir do tema central “Caatinga”.

Fonte: arquivo pessoal, 2022.

Os estudantes relacionaram a palavra Caatinga à espécie *Spondias tuberosa* (Umbú), água salgada, terra vermelha, animais em geral; *Pereskia grandifolia* (Quiabento) a Calor, Seca, Cactos, entre outras. Com isso, passaram a associar o conteúdo aprendido com o ambiente onde vivem, em

que observaram espécies de plantas e animais, incluindo suas adaptações - a maioria das plantas apresenta espinhos, folhas pequenas e forma de vida xerófila (Fernandes; Queiroz, 2018, p.1). Essas plantas são sazonais e dependem de uma estação favorável para seu desenvolvimento e, por essa razão, após a produção de sementes, morrem durante a estação desfavorável (Araújo; Oliveira; Verde, 2008: p.3). Essas adaptações refletem uma resistência desses vegetais a condições climáticas extremas para fins de economia de água. Para Barros e Soares (2013, p.2), fatores ambientais como temperatura, radiação, disponibilidade de água e umidade atmosférica desempenham papel importante na evolução adaptativa das plantas da Caatinga.

A estratégia pedagógica aplicada permitiu a aquisição de uma percepção global e orgânica dos estudantes dos quintos anos A e B em relação ao seu ambiente, em especial sobre as espécies nativas e endêmicas da comunidade de Lagoa da Boa Vista e comunidades circunvizinhas (Figura 4). Tal ação favoreceu o envolvimento dos estudantes com o tema da oficina, por parte do sentido da ação em reflexo ao cotidiano, como base para a participação ativa nas etapas do processo de ensino proposto (Sauvé, 2005: p. 18).



Figura 4: slide utilizado em aula sobre o Palmeirão, endêmico da cidade de Seabra, estado da Bahia, e o barbatimão, nativo da Caatinga e do Cerrado.

Fonte: arquivo pessoal, 2022.

Houve um avanço no decorrer da explanação sobre as propriedades anatômicas e fisiológicas específicas de vegetais, a exemplo das espécies *Cereus jamacaru* (Mandacaru), *Pilosocereus polygonus* (Xique-Xique), *Spondias tuberosa Arr.* (Umbuzeiro), e animais como *Callithrix jacchus* (Sagui), *Tolypeutes matacus* (Tatu Bola), *Ameiva ameiva* (Calango verde), *Salvator merianae* (Lagarto Teiú) (Figura 5AB) voltadas para o enfrentamento das condições de estresse hídrico e controle da fotorrespiração pela alta incidência luminosa. Esses são mecanismos importantes para a manutenção do desenvolvimento dessas plantas e animais diante das adversidades do

clima, “nestes ambientes, a sobrevivência das plantas depende de características morfológicas, anatômicas e fisiológicas que se refletem na capacidade de absorver água, reduzir sua perda e suportar a desidratação” (Barros; Soares, 2013, p.2). Destaca-se que essas espécies são fundamentais para o equilíbrio ecossistêmico local, por isso decorre a importância de conhecê-las.



Figura 5 (AB): explanação teórica acerca do bioma Caatinga nas turmas dos 5º anos A e B.
Fonte: arquivo pessoal, 2022.

Os estudantes passaram também a associar a palavra geradora Caatinga às pessoas, casas, cultura, vestimentas, agricultura, entre outros elementos. Essas são particularidades que integram as paisagens e também precisam ser preservadas, pois são essas pessoas as principais responsáveis pela preservação e manutenção das características naturais no bioma Caatinga.

Pelo exposto acima, percebe-se um cruzamento entre natureza e cultura, que permite que o ambiente não seja somente percebido como um conjunto de elementos biofísicos abordados com objetividade e rigor científico. Para Sauvé (2005, p.9), essa ação inicial de ensino contextualiza o meio de vida dos estudantes com as dimensões históricas, culturais, políticas, econômicas, estéticas etc. em que a comunidade está inserida (Figura 6). A autora acrescenta que o patrimônio não é somente natural, é igualmente cultural e que, assim, se estabelece uma relação preferencial com o meio local ou regional, que favorece o desenvolvimento do sentimento de pertencimento e sua valorização.



Figura 6: explanação sobre modos de vida das pessoas na Caatinga.
Fonte: Moura e Nascimento – Meu Caderno Caatingueiro.

Vale ressaltar que no planejamento e na execução do projeto, foi pensado o desafio de adaptar termos técnicos e científicos, próprios da academia, para uma linguagem acessível às turmas de 5º ano, a exemplo do bioma Caatinga e suas nomenclaturas científicas, espécies nativas e endêmicas. Isso comprova que tornar a ciência acessível é um caminho eficaz para a transmissão de conhecimentos e absorção e uso de conteúdos para a transformação social.

Corroborando a discussão acima, foi sinalizado que é possível ensinar aos estudantes dos quintos anos A e B diferentes aspectos de um sistema ambiental com ênfase na relação entre seus componentes biofísicos e sociais. Para ilustrar essa questão, um estudante relacionou a cisterna do fundo da casa com a importância do armazenamento de água no período de chuva para uso em momentos de estiagem, enquanto outros, a partir dessa reflexão, relacionaram a cisterna aos xilopódios⁴ do umbuzeiro onde a planta armazena água para os períodos de seca. Esta análise é uma etapa essencial que permite obter em seguida uma visão de conjunto que corresponde a uma síntese da realidade apreendida (Sauvé, 2005, p.6).

Em relação ao segundo momento da catalogação de espécies de plantas nativas e endêmicas da comunidade Lagoa da Boa Vista (Figura 7ABC), destaca-se sua contribuição pioneira para a formação de um acervo de amostra de vegetais de toda uma região, como base para a continuidade do aprendizado dos estudantes em análises posteriores. Os estudantes conseguiram assimilar técnicas e procedimentos para a coleta de estruturas anatômicas dos exemplares para, em seguida, se dar a elaboração de exsicatas (coleta em campo de galhos, contendo preferencialmente folha, flores e frutos), além da identificação de espécies vegetais por meio do uso de tecnologias, a exemplo do aplicativo *PlantNet* para smartphones.

⁴ Estrutura encontrada na raiz do vegetal, essa possui a função de armazenar nutrientes e água.



Figura 7 (ABC): visita prática no entorno da escola para identificação e coleta de exemplares de espécies nativas.

Fonte: arquivo pessoal, 2022.

Diante disso, buscou-se estabelecer uma relação dos estudantes com a natureza, enfatizando fatores como o pensamento, a linguagem, a percepção, a afetividade, a memória e o raciocínio, que fazem parte do desenvolvimento intelectual humano. Nesse sentido, a experiência se baseia em ver a natureza e aprender com ela, como forma de reconhecer seus valores intrínsecos (Sauvé, 2003, p. 19).

O terceiro momento motivou a formação de uma conduta de pertencimento dos estudantes em relação ao bioma Caatinga. A partir da coleta de estruturas anatômicas vegetais (folhas) em suas próprias comunidades (Figura 8ABC), eles passaram a reconhecer a importância desses organismos para o ambiente e a vida, com destaque para valorização da biodiversidade local.



Figura 8 (ABC): coleta de espécies nativas nas comunidades onde os estudantes residem.

Fonte: arquivo pessoal, 2022.

Assim, percebe-se que os conhecimentos adquiridos pelos estudantes – conhecimento das espécies nativas locais; ciência dos fragmentos de flora preservada existente na região; entendimento da importância da manutenção da flora local para a manutenção da vida; vivência da coleta de exemplares nativos em ambientes naturais nas comunidades de origem; identificação

taxonômica das espécies coletadas e aquisição de técnicas para produção das exsicatas – potencializam a sensibilização para a conservação e preservação do referido bioma.

No quarto momento, os estudantes conheceram a composição das exsicatas a partir do levantamento e da sistematização de informações sobre o vegetal. Isso desenvolveu noções sobre classificação botânica e taxonômica vegetal, que podem ser usadas para mobilizar, desde o início, o desejo dos estudantes de tornar possível o desenvolvimento de ações voltadas também para a recuperação de áreas degradadas da Caatinga. Assim, motivados, curiosos e percebendo a necessidade de mudança de perspectivas e atitudes sobre tal questão, os estudantes podem ser desafiados a construir o seu próprio projeto de vida, interagindo com o meio, como sujeito de sua própria formação.

Desse modo, as exsicatas produzidas (Figura 9ABC) nessa fase da oficina podem ser utilizadas, por exemplo, para a elaboração de um projeto de restauração de algum fragmento de mata nativa devastado que não possua mais condição de resiliência natural. Destaca-se que no processo de restauração é necessário que se utilize apenas espécies nativas e/ou endêmicas de determinada região, retomando as características iniciais com o máximo de fidelidade possível (Amador, 2003, p.5).



Figura 9 (ABC): produção das exsicatas em sala, com a costura das espécies de plantas coletadas.

Fonte: arquivo pessoal, 2022.

De acordo com Carvalho (2016), a escolha das espécies para recuperação e proteção ambiental dessas áreas deve levar em conta os fatores edáficos, climáticos e ambientais. Para o autor, o fator edáfico corresponde a aclimatação das espécies às condições do solo da região, como pH, fertilidade natural, salinidade, toxidez, textura, drenagem e matéria orgânica. Para ele, o fator climático é o mais importante, pois não pode ser reproduzido artificialmente; assim deve-se atentar para a tolerância a secas, geadas, déficits hídricos da região, precipitação, temperatura e umidade. Já o fator ambiental está relacionado com o objetivo de sua recuperação e engloba uma série de aspectos importantes como longevidade, produção de biomassa, crescimento e efeitos paisagísticos, fixação de nitrogênio, palatabilidade da fauna, dormência das sementes e biodiversidade.

Igualmente relevante, é a recuperação de áreas degradadas, como base para sucessão de espécies com características morfológicas/anatômicas e fisiológicas similares que permitem resiliência moderada a biota local (Carvalho, 2016).

Nesse caso, acrescenta-se que as exsicatas produzidas (Figura 10AB) são amostras de plantas coletadas, prensadas e desidratadas que servem para estudos sobre a morfologia e a sistemática vegetal, uma importante base de dados para referência que podem contribuir com a formação de protocolos de indicação ambiental para recuperação de ambientes (Silva et al., 2019: p.2).

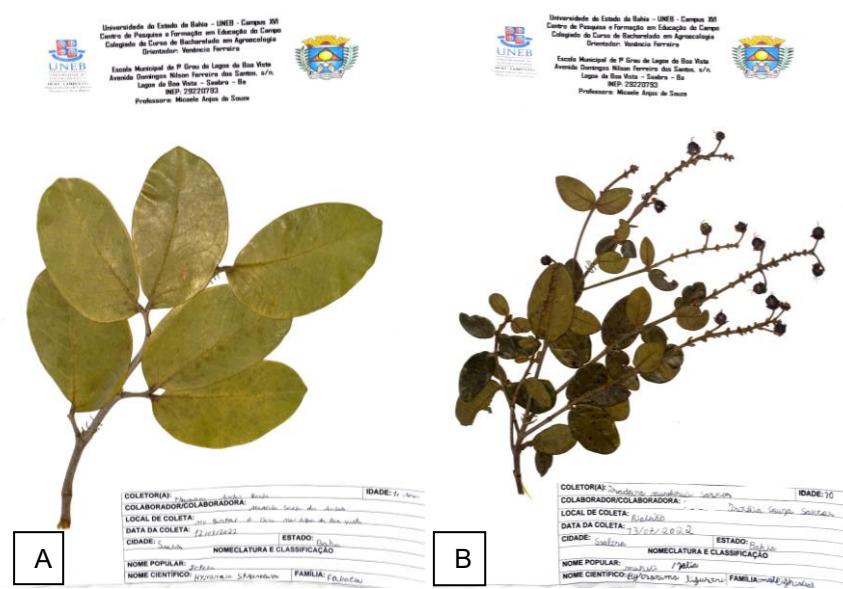


Figura 10 (AB): exsicatas produzidas durante a oficina.

Fonte: arquivo pessoal, 2022.

Destaca-se ainda que, no decorrer do processo acima mencionado, os estudantes podem ainda descobrir plantas nativas e/ou endêmicas nunca identificadas. Essa é uma forma de potencializar o desenvolvimento das habilidades científicas dos estudantes (conteúdos cognitivos, procedimentais e atitudinais), além favorecer o registro da biodiversidade local.

O quinto momento, apresentação dos painéis, permitiu a socialização e o aprofundamento de conhecimento sobre as plantas nativas presentes no cotidiano dos estudantes (Figura 11AB). Eles identificaram seus nomes populares, científicos, famílias, biomassas características, morfologias e anatomia das espécies.



Figura 11 (AB): culminância do projeto com painel montado com as exsicatas para exposição e apresentação pela turma.

Fonte: arquivo pessoal, 2022.

Nesse aspecto, as exsicatas são ferramentas pedagógicas e podem ser usadas na escola como base didática para estudos de biologia, etnobotânica, taxonomia, ecologia, entre outras áreas afins. Isso é possível a partir da digitalização das exsicatas formatadas em arquivo em PDF disponibilizado para professores e equipe gestora com o objetivo de uso planejado na escola.

Observou-se uma participação mais sólida na oficina para além do que se tem ensinado nas aulas tradicionais. Portanto, pensar o currículo é uma necessidade básica em cada contexto escolar, pois nessas circunstâncias, as particularidades e saberes locais precisam ser considerados e complementares aos conteúdos obrigatórios aplicados de acordo com a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2017, p.6).

Como mencionado anteriormente, as ações foram elaboradas com base na pedagogia crítica e transformadora da sociedade por meio de conteúdos relacionados com a realidade dos discentes trazendo as experiências da vida pessoal e ancestral para direcionar o conhecimento a ser construído. Como consequência, essa metodologia torna possível a valorização dos saberes populares e conhecimento de mundo pelos estudantes em relação à comunidade na qual a escola está inserida. Ou seja, o estudante não apenas recebe informações, mas também é capacitado a ser um colaborador da construção de conhecimento individual e coletivo.

Nesse contexto, o documento normativo da BNCC traz em seu conteúdo algumas das competências gerais para a Educação Básica:

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural (Brasil, 2016. p.4).

Em atendimento a esses preceitos, a BNCC traz orientações sobre a inserção da parte diversificada para complementar os saberes essenciais. Para isso, sugere a abordagem das necessidades de diferentes grupos, suas famílias e cultura de origem, suas comunidades, seus grupos de socialização, para assim formular e defender ideias, pontos de vista e decisões que respeitem e promovam as necessidades básicas dos seres, como saúde, segurança alimentar, bem-estar e qualidade de vida (Brasil, 2017, p.6).

Sobre a oferta de Educação Básica nas escolas do campo em atendimento às particularidades das comunidades rurais, a Lei Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 estabelece as diretrizes e bases da educação nacional e, em seu Art. 28, define:

Os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente:

- I – Conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural;
- II – Organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas;
- III – adequação à natureza do trabalho na zona rural. (Brasil, 1996, p.11).

Corroborando esses aspectos, outras políticas públicas, como os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN, foram criadas visando a ampliação e o aprofundamento do debate educacional, que envolve toda a comunidade escolar na busca de uma transformação positiva em todo o sistema educacional brasileiro. Tal construção envolve escolas, pais, governos e sociedade. Com isso, as sugestões e críticas servem de base para elaboração de parâmetros flexíveis, que se adaptam periodicamente às necessidades e transformações sociais (Brasil, 1998, p.5).

De acordo com a Secretaria de Educação Fundamental:

Os Parâmetros Curriculares Nacionais foram elaborados procurando, de um lado, respeitar diversidades regionais, culturais, políticas existentes no país e, de outro, considerar a necessidade de construir referências nacionais comuns ao processo educativo em todas as regiões brasileiras. Com isso, pretende-se criar condições, nas escolas, que permitam aos nossos jovens ter acesso ao conjunto de conhecimentos socialmente elaborados e reconhecidos como necessários ao exercício da cidadania (Brasil, 1998. p. 5).

Além de influenciar a atualização da formação profissional dos educadores, os PCN embasam as discussões da práxis pedagógica, do planejamento e consequentemente sustentam as metodologias de ensino das diferentes áreas curriculares, baseando-se na transversalidade de conteúdos

Revbea, São Paulo, V. 20, Nº 6: 221-242, 2025.

como cidadania, ética, meio ambiente, pluralidade cultural, consumo, trabalho, entre outros temas, para o fortalecimento da Educação Básica e da sociedade na qual está inserida (Brasil, 1998, p.65)

Nesse sentido, ao analisar o Projeto Político Pedagógico – PPP (2011, p.78) da escola em questão, notou-se um despertar da comunidade escolar e principalmente da equipe pedagógica para uma modernização e qualificação das metodologias de ensino, na promoção de uma educação eficiente e de qualidade. Para isso, a equipe pedagógica da Escola de 1º Grau de Lagoa da Boa Vista se propôs a trabalhar com metodologias centradas no resgate e promoção da dignidade humana, instigando os participantes a deixar fluir a sua criatividade, inovação e participação.

Em acordo com o PPP (2011, p. 141), o uso de tais estratégias suscita o desenvolvimento de habilidades que vão sendo construídas desde as mais simples, como leitura e escrita, até as mais complexas, que envolvem conceitos científicos e tecnológicos e utilizam conhecimentos matemáticos construídos historicamente de acordo com as necessidades cotidianas. Assim, as habilidades em exercício naturalmente tornam-se hábitos, transformando-se em competências, sejam conceituais, procedimentais ou atitudinais, com reflexo na aquisição de autonomia intelectual.

Destaca-se que mesmo legitimada a discussão sobre a inserção da EA nas escolas, algumas lacunas precisam ser superadas como a instituição da EA como prioridade nas Políticas Públicas dentro dos órgãos gerenciais de educação, como as secretarias de educação; a incorporação da EA nos PPP escolares de forma permanente e articulada; e a superação da formação inicial dos professores de forma fragmentada por meio da consolidação de programas de formação continuada à EA no ambiente formal (Barbosa; Santos, 2015, p.11).

Nesse aspecto, no quinto momento, a exposição das exsicatas pelos estudantes dos quintos anos A e B para os demais estudantes possibilitou que vivenciassem as produções que retratam seu contexto local (Fig. 12AB). Essa ação estimulou os estudantes a atuarem como agentes de defesa e preservação dos ambientes nativos do qual fazem parte, capaz de manter as características naturais de sua comunidade. Como consequência dessa transformação em agentes ambientais, os estudantes saem da passividade para a ação preventiva. Barbosa e Santos (2015, p.2) consideram esse aspecto como educação para cidadania, elemento determinante para a consolidação de sujeitos cidadãos, por referir-se a uma nova forma de compreender a relação do ser humano com a natureza, norteados por valores éticos e morais.



Figura 12 (AB): visitação ao painel pelos demais estudantes durante o intervalo.

Fonte: arquivo pessoal, 2022.

Para as autoras, práticas pedagógicas ambientalmente sustentáveis possibilitam incorporar preceitos críticos e reflexivos, objetivando uma mudança de comportamento e atitude, ou seja, uma aprendizagem interiorizada e significativa (Barbosa; Santos, 2015, p.72). Nesse ponto, proposições centradas na “conservação” dos diversos recursos, tanto no que concerne à sua qualidade como à sua quantidade são recomendadas (Sauvé, 2005, p.20).

Assim, as oficinas se apresentam como ferramentas metodológicas capazes de potencializar e direcionar as ações dos estudantes para resolver problemas da sua comunidade de origem (Sorrentino, 2018, p.21). A motivação e o domínio dos estudantes sobre os contextos em que se insere a flora local como base de estudo, possibilita-lhes mobilizar moradores para atuar como agentes de manutenção do meio em que vivem.

Para Freire (1983. p. 50), o ‘esperançar’ do homem tem a possibilidade de transformar a realidade, ele descreve:

E sua esperança crítica a repousa numa crença também crítica: a crença em que os homens podem fazer e refazer as coisas; podem transformar o mundo. Crença em que, fazendo e refazendo as coisas e transformando o mundo, os homens podem superar a situação em que estão sendo um quase não ser e passar a ser um estar sendo em busca do ser mais (p. 50).

Muitos estudos abordam como o contexto social pode aprimorar o conhecimento, ao colocar o ser humano como um agente que não apenas vive em determinado local, mas que atua sobre o meio provocando mudanças que transformam a realidade. Freire (1983, p.17), aponta que o ser humano deve, em suas ações, ser um elemento que atua dentro da práxis, ou seja, o que remete à ideia de um conjunto de práticas, cujo objetivo é transformar a realidade onde o sujeito, por meio de suas ações, promove não apenas a ação por si só, mas a transformação da realidade do mesmo e do seu entorno.

Ressalta-se que a práxis consiste essencialmente em integrar a reflexão e a ação, cujos resultados obtidos são decorrentes de uma dinâmica participativa, envolvendo diretamente os diferentes atores de uma situação a ser transformada (Sauvé, 2005, p.29).

Com isso, Freire (1993, p.17) descreve:

Revbea, São Paulo, V. 20, Nº 6: 221-242, 2025.

O ser humano é um ser da práxis, por possuir potencial de reflexão para a ação porque se relaciona com o mundo através de própria ação sobre o todo e assim constrói um espaço marcado pelo resultado de suas ações. Assim sendo, o ser humano atua sobre o mundo e transforma-o, e transformando-o cria uma nova realidade, e essa realidade condiciona uma nova maneira de atuar para alcançar a liberdade, quebrando as barreiras que o bloqueia atuar, mobilizar e transformar o território (p.17).

Nessa perspectiva, a oficina motivou os estudantes a atuarem na (re)construção de conhecimentos voltados para a mudança da sua realidade. As ações propostas possibilitaram que os próprios estudantes assumissem o papel de investigadores da flora que os rodeia e que, muitas vezes, passa despercebida, o que reflete na desvalorização das paisagens naturais e da diversidade. Isso está diretamente relacionado com os severos danos causados por ações antrópicas que geram uma série de passivos danosos no equilíbrio dos ecossistemas do Território de Identidade Chapada Diamantina, bem como de toda a Caatinga na Bahia.

Assim, trata-se de informar ou de levar as pessoas a se informar sobre problemáticas ambientais, bem como desenvolver habilidades para resolvê-las a partir da EA. Isso envolve, por exemplo, identificação situações-problema, desenvolvimento de pesquisa, elaboração de diagnósticos, busca de soluções, avaliação e escolha de soluções (Sauvé, 2005, p.21).

Assim, a escola no semiárido precisa debater questões socioambientais que possibilitem aos educandos conhecerem as causas e consequências dos seus atos em relação ao ambiente em que vivem e compreender melhor as novas formas de convivência com a flora da região. Nessa perspectiva, pensar em uma EA contextualizada aos anseios do semiárido, sugere trabalhar os conhecimentos a partir da realidade local, possibilitando compreendê-la e transformá-la para oportunizar uma melhoria na qualidade de vida e agregar uma nova concepção e relação com os recursos naturais (Barbosa; Santos, 2003, p.70).

Nesse sentido, as autoras refletem sobre a necessidade de emancipação dos sujeitos do semiárido:

Os atores, moradores, gestores, organizações da sociedade civil, do SAB tem instituído nos últimos anos uma luta pela legitimação, reconhecimento e valorização de seu território, não referente apenas às questões demarcatórias de seus espaços, mas das questões sociais, políticas e ambientais. Tais ações têm oportunizado a melhoria da qualidade de vida, a emancipação e o empoderamento desses sujeitos num aspecto libertador da condição de vulnerabilidade que se perpetuava dentro da perspectiva de “combate à seca” (Barbosa; Santos, 2003, p. 16).

As autoras ainda defendem que o simples repasse de informação não é suficiente para sensibilizar e motivar mudanças junto à população. É também necessário motivar a construção de conhecimento a partir da realidade da

população de forma emancipatória, provocando sensibilização e transformação, como demonstraram os resultados obtidos na oficina realizada na Escola Municipal de 1º Grau de Lagoa da Boa Vista (Barbosa; Santos, 2015, p.74). Assim, percebe-se que a EA busca despertar um sentimento de identidade nas comunidades que ali vivem, sua relação com o meio e o desejo de adotar modos de vida que contribuirão para a valorização da comunidade natural da região (Sauvé, 2005, p. 28).

Em suma, percebe-se que a oficina, aliada a uma EA contextualizada, favorece a (re)significação de saberes empíricos dos estudantes direcionando-os para a busca de ações eficientes de preservação ambiental, social e cultural das comunidades.

Conclusões

A metodologia desenvolvida por meio da oficina potencializou o sentimento de pertencimento, valorização, preservação e manutenção das características naturais e de espécies nativas das comunidades rurais do município de Seabra. Os conteúdos ensinados pelo instrutor da oficina permitiram a catalogação de espécies nativas e endêmicas pelos estudantes, bem como a compreensão sobre a complexidade do bioma e a importância da flora para os habitantes locais.

A oficina permitiu aos sujeitos voltarem seu olhar para a realidade do campo, o meio em que vivem e as pessoas desse território. Essas ações possibilitaram a valorização da comunidade e dos moradores, para que consigam de volta o direito a um ambiente requalificado

Acredita-se que essas oficinas, tendo como base a EA, devem ser iniciadas ainda nas séries iniciais para auxiliar os estudantes a compreenderem seus direitos e garantir seu futuro. Isso contribui para que o povo do campo seja ouvido e valorizado e seus ambientes preservados, pois somente desta forma as presentes e futuras gerações poderão garantir sustentabilidade, qualidade de vida e bem-estar dessas comunidades.

Cada momento da oficina foi planejado de forma que permitisse envolvimento e motivação crescente dos 46 estudantes orientados. Assim, esta estratégia favorecerá sua replicação para realidades análogas à escola e, ao mesmo tempo, permitirá uma compreensão teórica sobre o bioma Caatinga.

Agradecimentos

Estendo minha gratidão à equipe gestora e docente da Escola de 1º Grau de Lagoa da Boa Vista pela receptividade da proposta de oficina, bem como aos estudantes dos 5º anos A e B pelo empenho e engajamento durante as atividades propostas. Vale salientar ainda a importância dos pais e responsáveis durante o processo de acompanhamento da coleta do exemplar nativo nas suas comunidades de origem.

Referências

- ALEGRO, R. C. **Conhecimento prévio e aprendizagem significativa de conceitos históricos no ensino médio.** Universidade Estadual Paulista “Julio De Mesquita Filho. UNESP MARÍLIA. Programa de Pós-Graduação em Educação. Marília. São Paulo. 2008.
- AMADOR, D. B. **Restauração de ecossistemas com sistemas agroflorestais.** In: *Restauração de ecossistemas naturais.* Botucatu: Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais – FEPAF, 2003.
- ARAÚJO, F. S.; OLIVEIRA, F. R.; VERDE, L. W. L. **Composição, espectro biológico e síndromes de dispersão da vegetação de um inselbergue no domínio da Caatinga, Ceará.** Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, Departamento de Biologia, [s.d.].
- BARBOSA, G. K. A.; SANTOS, E. M. Educação Ambiental no semiárido: uma revisão sistemática das experiências e erráticas. **Revista de Educação Ambiental**, v. 20, n. 1, 2015.
- BARROS, I.; SOARES, A. Adaptações anatômicas em folhas de marmeiro e velame da caatinga brasileira. **Revista Ciência Agronômica**, v. 44, n. 1, p. 192-198, jan./mar. 2013.
- BRASIL. **Biomas – estado da Bahia.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, SEI, 2004.
- BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017.** Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, 2017.
- BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 abr. 1999.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 5. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Edições, 1996.
- BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais.** Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CARVALHO, J. N. **Espécies nativas da Caatinga para recuperação de áreas degradadas: prospecção, ecofisiologia da germinação e crescimento de plantas.** 2016. Dissertação (Mestrado em Agronomia – Produção Vegetal) – Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, 2016.
- CERRATINGA. **Caatinga.** Instituto Sociedade, População e Natureza – ISPNI. Disponível em: <https://www.cerratinga.org.br/biomass/caatinga/>. Acesso em: 20 jun. 2022.

FERNANDES, M. F.; QUEIROZ, L. P. Vegetação e flora da Caatinga. **Ciência e Cultura**. V. 70, [S. I.], 2018.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Tradução de Rosisca Darcy de Oliveira. 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. (O Mundo Hoje, v. 24).

FREITAS, R. A. M. M. Pesquisa em didática: o experimento didático formativo. In: Encontro de Pesquisa em Educação da Anped Centro-Oeste, 10., 2010, Uberlândia. **Anais** [...]. Uberlândia: ANPED, 2010. v. 1, p. 1-11.

GIZ – Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. **Desenvolvimento organizacional participativo: fortalecimento de organizações de base**. Brasília, 2019.

GIULIETTI, A. M. et al. **Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. Disponível em: http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/18267/1/Biodiversidade_Caatinga_parte2.pdf. Acesso em: 14 fev. 2024.

MOURA, L.; NASCIMENTO, M. **Meu caderno catingueiro. Associação Caatinga**. Disponível em: <https://noclimadacaatinga.org.br>. Acesso em: [s.d.].

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. E-book.

Escola de 1º Grau de Lagoa da Boa Vista. Lagoa da Boa Vista. **PPP – Projeto Político Pedagógico**. Seabra – Bahia, dez. 2011.

SANTOS, R. A. **Biomassas brasileiras: Pantanal, Pampa e Caatinga**. Curitiba: Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, 2018.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em Educação Ambiental. **Educação Ambiental** [S. I.]. 2005.

SILVA, J. J. L. Produção de exsicatas como auxílio para o ensino de botânica na escola. In: CAVALCANTE, F. L. P.; XAVIER, V. F.; GOUVEIA, L. de F. P. **Conexões - Ciência e Tecnologia**, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.21439/conexoes.v13i1.1488>. Acesso em: [s.d.].

SILVA, A. N. F.; ALMEIDA JR, E. B.; VALLE, M. G. Exsicatas como recurso didático: contribuições para o ensino de botânica. **Brazilian Journal of Development**. Curitiba, v. 6, n. 5, p. 24632-24639, 2020.

SORRENTINO, M. et al. Comunidade, identidade, diálogo, potência de ação e felicidade: fundamentos para Educação Ambiental. In: **Educação Ambiental e políticas públicas: conceitos, fundamentos e vivências**. Curitiba: Appris, 2018. Disponível em: <http://oca.esalq.usp.br/wp-content/uploads/sites/430/2020/01/Educa%C3%A7%C3%A3o-Ambiental-e-Pol%C3%ADticas-P%C3%BAblicas.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2025.