

PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO INFANTIL: MATA ATLÂNTICA, NOSSO BIOMA

Raquel Caparroz Cicconi Ramos¹

Isabel Cristina Bohn²

Eduardo Augusto Werneck Ribeiro³

Resumo: O presente artigo apresenta uma proposta de aplicação teórico-prática, com especial atenção ao bioma Mata Atlântica, exercitando o diálogo em Educação Ambiental desde a tenra infância. A propositura descreve um modelo de roteiro didático com um arcabouço lúdico e atrativo, sob a perspectiva colaborativa e participativa entre educandos, educadores e comunidade escolar. Essa aplicação objetiva que acadêmicos e profissionais da Educação Infantil fundamentem a cientificação de conceitos em Educação Ambiental, além de envolver e encorajar as crianças às experiências investigativas na construção do senso de solidariedade, justiça e o despertar para o cuidado ao meio em que vivem.

Palavras-chave: Bioma; Educação Ambiental; Práticas Pedagógicas; Educação Infantil.

Abstract: This article presents a proposal for theoretical-practical application, with special attention to the Atlantic Forest biome, exercising dialogue in Environmental Education from early childhood. The proposal describes a didactic script model with a playful and attractive framework, from a collaborative and participatory perspective between students, educators and the school community. This application aims those academics and professionals in Preschool Education base the signification of concepts in Environmental Education, in addition to involving and encouraging children to investigative experiences in building a sense of solidarity, justice and awakening to care for the environment in which they live.

Keywords: Biome; Environmental Education; Pedagogical Practices; Preschool Education.

¹Instituto Federal Catarinense. E-mail: quel.cap@gmail.com.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5697525672290528>

²Universidade do Vale do Itajaí. E-mail: isabelcristinabohn@gmail.com.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1826501477144572>

³Instituto Federal Catarinense. E-mail: Eduardo.ribeiro@ifc.edu.br.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0958574773546143>

Introdução

A Educação Infantil (EI) compreende a primeira etapa da educação básica, cujo objetivo é a formação do ser humano em sua integralidade, valorando os princípios éticos, políticos e estéticos, na busca pela construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (BNCC, 2018; FEWB, 2020). Permeando a construção do indivíduo nesse contexto, a Educação Ambiental (EA) desde a mais tenra idade, torna-se inerente a formação do ser humano, uma vez que a proposta de integralidade transcende o contexto escolar, fundamentando-se no diálogo, na reflexão crítica e nas experiências individuais e/ou coletivas, no meio ao qual se integra.

Partindo da premissa que a primeira infância é considerada a fase do desenvolvimento humano mais sensível às influências que os meios social e físico podem exercer sobre a sua formação (RAMBO; ROESLER, 2019), o presente artigo objetiva contribuir para que acadêmicos e profissionais da EI possam fundamentar cientificamente as atividades didáticas práticas em Educação Ambiental (EA), alicerçadas na sensibilidade estética, nas emoções e no desvelar do afeto para com a natureza, alvitando assim, a formação integral da criança. Com esse intuito, a presente proposta está amparada nos documentos norteadores da Educação Básica de Ensino: Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e BNCC e a Pedagogia Waldorf; com foco no subgrupo etário creche (crianças bem pequenas e maternal Waldorf), estabelecidos pelo Ministério da Educação e pela Federação das Escolas Waldorf do Brasil (FEWB).

O material apresentado encontra-se em forma de roteiro didático e foi elaborado visando propor abordagens teórico-práticas, com especial atenção ao bioma Mata Atlântica. Este, configura um arcabouço lúdico e atrativo no que concerne a possibilidade do desenvolvimento de projetos de ensino sob a perspectiva colaborativa e participativa entre educandos, educadores e comunidade escolar. Assim, este integra emoções, respeito com os indivíduos, a colaboração, o sentimento de pertencimento, entre outros aspectos essenciais para a formação do indivíduo, bem como a construção do senso de solidariedade, justiça e o despertar para o cuidado ao meio em que vivem.

Desvela-se a seguir a proposta deste artigo dividida em duas principais seções, o roteiro contextual fundamentador, contemplando o diálogo entre os documentos “BNCC” e “BNCC e a pedagogia Waldorf”; os objetivos da aprendizagem, o direito da aprendizagem e desenvolvimento, bem como os campos de experiência, direcionados à promoção da EA, abordando textos motivadores que abarcam os temas: “Mata Atlântica, nosso bioma!” e “O que existe no bioma Mata Atlântica?”. Estes, firmados com a questão disparadora, que engatilhará o trabalho progressivo subsequente. Na segunda seção, descreve-se o roteiro prático do trabalho, proposta pedagógica construtivista e o passo a passo, desde a forma de texto motivador “A Mata Atlântica vai à escola, um Jardim Sensorial”, até a construção de cada etapa do mesmo, que culminará na sistematização de análise dos resultados.

Nesse ínterim, almeja-se contribuir com os incansáveis esforços dos profissionais do ensino que primam por atividades inovadoras e diversificadas, possibilitando abordagens de ensino participativo e lúdico, estimulando o pensamento crítico - preceito da EA -, asseverando os direitos de aprendizagem da criança para o seu desenvolvimento integral.

Roteiro contextual fundamentador

A Educação Escolar Brasileira (EEB) permeia uma história de leis e documentos norteadores do ensino que coadunam objetivos para estruturar e orientar o currículo, alicerçados no desenvolvimento integral, biológico, psicológico e social do educando. Compondo as esferas pública e privada de ensino, a EEB está organizada em dois níveis de ensino: 1. Educação Básica (EB) - composta por três etapas: Educação Infantil (EI), Ensino Fundamental (EF) e Ensino Médio (EM) –; 2. Ensino Superior (BRASIL, 2018).

Direcionando esse estudo para o nível EB, etapa EI, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica (BRASIL, 2018). Conquanto, hoje emerge um crescente surgimento de escolas de Educação Waldorf no Brasil, as quais são reguladas pela organização da EEB, mas apresentam seu próprio documento normativo, vinculado a BNCC, intitulado: BNCC e a Pedagogia Waldorf. Conforme a Federação das Escolas Waldorf no Brasil (FEWB), são 88 escolas Waldorf filiadas e mais 170 em processo de filiação distribuídas em 21 estados brasileiros, reunindo mais de 16.000 alunos e cerca de 1.700 professores (FEWB, 2023).

A pedagogia Waldorf resulta da Antroposofia, compreensão do ser humano na sua forma mais ampla, cujo método de ensino foi elaborado por Rudolf Steiner, onde o processo didático-pedagógico é fundamentado em três princípios: a liberdade quanto às metas da educação; liberdade quanto ao método pedagógico (essência de sua existência) e liberdade quanto ao currículo (GOMES; IARED, 2021). Nesse viés, a Pedagogia Waldorf busca formação humanística e integradora por meio da abordagem no desenvolvimento do ser humano em ciclos, denominados setênios (7 anos). A educação compete aos três primeiros ciclos da vida, do nascer até os 21 anos (DOS SANTOS; GOMES, 2021)

A etapa EI, primeiro setênio da pedagogia Waldorf, está voltada para o nascimento do corpo físico, o processo de amadurecimento e ao início do desenvolvimento da memória e raciocínio (SARAIVA; DA ROSA ZUCOLOTTI, 2020). Corroborando com esse intuito, o documento normativo BNCC, o qual é fundamentador para as demais redes de ensino no Brasil, suscita que:

[...] na Educação Infantil, as condições para que as crianças aprendam em situações nas quais possam desempenhar um papel ativo em ambientes que as convidem a vivenciar desafios e a sentirem-se provocadas a resolvê-los, nas quais possam construir significados sobre si, os outros e o mundo social e natural (BRASIL, p.37, 2018).

Portanto, ambos os documentos se esforçam por fomentar o desenvolvimento de um ser humano ético, livre, crítico e autônomo, decorrente de sua essência, com a natureza e com a realidade objetiva. Considerando o exposto, emerge a necessidade do desenvolvimento de atividades didáticas que possam abarcar os objetivos dos dois segmentos de ensino, de forma dialógica e construtiva, uma vez que ambos compõem a EBB.

Para atingir esse intento, exige-se do profissional de ensino o planejamento de suas práticas pedagógicas. Esse processo exige pensar na realidade que se deseja transformar, tendo em vista que, seus idealizadores precisam entender o “para quê” interferir e “o quê” se pretende repensar, para que haja mudanças no processo (VIEIRA; BOHN; RIBEIRO, 2021). O planejamento educacional não pode ser tratado como um processo isolado, deve acontecer na realidade de inserção, no contexto social dos envolvidos, bem como deve acender a participação da comunidade escolar em seu desenvolvimento.

Diante da oportunidade desse processo educacional democrático, vislumbra-se a EI como uma etapa onde a construção da personalidade e de valores éticos da criança são mais propensos. Tendo em vista que, o viés lúdico das brincadeiras em espaços livres é contributivo para o despertar do amor e dos cuidados para com a Terra (RAMBO; VON BORSTEL ROESLER, 2019), incita-se, portanto, o desenvolvimento de atividades pedagógicas direcionadas à Educação Ambiental desde a mais tenra idade.

A inserção da EA nas redes de ensino perfaz caminho desafiador e muitas vezes de descaso em relação a sua efetividade nos currículos escolares da EI. Cronologicamente, em 1981 instituiu-se a Política Nacional do Meio Ambiente, a qual propunha capacitar a comunidade para a participação ativa na defesa do meio ambiente e a Educação Ambiental a todos os níveis de ensino (BRASIL, 1981). Posteriormente, a Constituição Federal Brasileira (1988) destacou a responsabilidade do Poder Público na promoção da EA (BRASIL, 1988), mas, somente em 1991 o Ministério da Educação (MEC) aderiu a esse movimento através da Portaria nº 678/91, que legitimou os conteúdos da EA para todos os níveis de ensino (BRASIL, 1991). Porém, foi somente em 1999 que ocorreu sua efetivação através da Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº 9.795 que estabelecia no artigo 10º, “a EA deve ser desenvolvida como prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal (BRASIL, 1999).

Contudo, apesar da exigência legal da inserção da EA em todos os

Revbea, São Paulo, V18, Nº 5: 129-154, 2023.

níveis de ensino, e do consenso acadêmico da importância de uma educação ampla e íntegra na primeira infância, o MEC desenvolveu uma política de EA mais voltada para o ensino fundamental em relação à educação infantil. Esse feito ficou evidenciado pela criação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), documento referencial para o ensino fundamental (5ª a 8ª séries) que possuía um tema transversal “Meio Ambiente”, deixando assim a EI sem referenciais base. O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI), de 1998, introduziu um pequeno avanço no sentido de orientação de conteúdos e objetivos de aprendizagem em EA, porém, o documento não trazia a criança como foco, centro do processo (BRASIL, 1998).

Coube então, em 2009, às Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (BRASIL, 2009), articulada com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica que reúnem princípios, fundamentos e procedimentos, para orientar as políticas públicas na área e a elaboração, planejamento, execução e avaliação de propostas pedagógicas e curriculares, propor em seu artigo 6º, § 5º: “*construir novas formas de sociabilidade e de subjetividade comprometidas com a ludicidade, a democracia, a sustentabilidade do planeta [...]*”; ademais, como Eixo Norteador no artigo 9º § 10º, “*promover a interação, o cuidado, a preservação e o conhecimento da biodiversidade e da sustentabilidade da vida na Terra, assim como o não desperdício dos recursos naturais*” (BRASIL, p.4, 2009). Pretensões essas para a EA, não como disciplina formal, mas desenvolvidas de forma interdisciplinar no currículo.

Adindo a essa lacuna temporal de descaso com a prática da EA no currículo da EI, em 2018 com a homologação do documento normativo de ensino BNCC (BRASIL, 2018), dos 5 campos de experiências alvitados para a EI, o único que aborda a EA de forma explícita, e, apenas para um único grupo etário - crianças bem pequenas -, é o campo de experiência “*espaços, tempos, quantidades, relações e transformações*” com o objetivo (EI02ET03): “*compartilhar, com outras crianças, situações de cuidado de plantas e animais nos espaços da instituição e fora dela*” (BNCC, p. 53, 2018). Portanto, cabe a reflexão se não seria um retrocesso às Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil, afinal a EA deveria ser incorporada em todos os segmentos curriculares, bem como em todas as faixas etárias, e ainda, à luz do documento norteador da Pedagogia Waldorf, cujo processo didático-pedagógico aduz a essência de sua existência e na liberdade quanto ao currículo.

Conquanto, ao invés praticarmos a crítica ao documento norteador vigente de ensino “BNCC”, propomos neste trabalho ao educador da EI o desenvolvimento de uma atividade prática voltada à adesão curricular da EA na EI, bem como o diálogo entre o documento citado e BNCC e a Pedagogia Waldorf. Afinal a aprendizagem só acontece de forma significativa se olharmos com desvelo para a construção de uma educação democrática, pela participação, cooperação e solidariedade entre os sujeitos. Com esse intento, subscreve-se a proposta.

Objetivos da aprendizagem

- Experimentar diferentes dimensões do mundo físico aguçando a curiosidade e o poder investigativo sobre a natureza ao seu redor;
- Associar situações e levantar hipóteses sobre o que foi experimentado;
- Comparar os diferentes elementos da natureza através do estímulo sensorial;
- Reconhecer-se como parte do meio ambiente estudado.

Direito de aprendizagem e desenvolvimento

Explorar: movimentos, gestos, sons, formas, texturas, emoções, elementos da natureza, na escola e fora dela, ampliando seus saberes em diversas modalidades (BRASIL, 2018, p.38).

Cultivo do organismo sensorial: o educador Waldorf foca sua atenção no cultivo sensorial – em especial, tato, vital, propriocepção e equilíbrio -, proporcionando ambiente em que as crianças possam explorar seus movimentos, refinando suas possibilidades perceptivas (FEWB, 2020, p.5).

Campo de experiência

Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações

Promover interações e brincadeiras nas quais as crianças tenham a oportunidade de realizar observações, manipular objetos, investigar e explorar o seu entorno, levantando hipóteses e consultando fontes de informação que esclareçam suas curiosidades e indagações (BRASIL, 2018, p. 42).

Permitir que o bebê explore o mundo físico que o cerca, a partir de liberdade motora e de experimentação. Criar ambientes seguros, para que a criança possa explorá-los com muitos sentidos: tato, visão, movimento, equilíbrio, vital, térmico, audição, paladar, olfato (FEWB, 2020, p.15).

Corpo, gestos e movimentos

Explorar formas de deslocamento no espaço (pular, saltar, dançar), combinando movimentos e seguindo orientações (BRASIL, 2018, p. 47).

Permitir que o bebê se conecte com sua corporeidade a partir de experimentações motoras espontâneas. O ambiente deve possibilitar que a criança seja desafiada em seus movimentos de forma positiva e enriquecedora. Novos movimentos e habilidades corpóreas devem ser estimuladas (FEWB, 2020, p.14).

Texto motivador 1: Mata Atlântica, nosso bioma!

A Mata Atlântica é um bioma que se estende em 17 estados do território brasileiro: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia, Alagoas, Sergipe, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí. Foi uma região com grande biodiversidade e hoje se encontra ameaçada devido a ocupação antrópica desde o período de colonização do Brasil (PINTO *et al.*, 2006). De sua cobertura original restam apenas 12,4%, sendo muitas áreas fragmentadas, com remanescentes de floresta (IBGE, 2010).

Na Mata Atlântica vive grande parte da população brasileira, correspondendo a cerca de 70% do total populacional brasileiro. Devido a essa ocupação, animais e plantas desse bioma estão ameaçados de extinção. Além disso, grande parte da população indígena originária desta mata foi dizimada devido à ocupação das cidades e colonização (BATISTA, 2022). Esse bioma também é abrigo de várias populações tradicionais, além de garantir o abastecimento de água para mais de 100 milhões de pessoas (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2022).

Considera-se também, como local detentor de belíssimas paisagens que proporcionam o ecoturismo brasileiro. Podemos citar alguns motivos imprescindíveis para conhecermos e atuarmos na conservação desse bioma (Figura 1).



Figura 1: Por que conservar a Mata Atlântica?

Fonte: Autores (2022).

Reconhecer o nosso território, bem como lutar pela sua conservação é, para além de garantir o equilíbrio dos ecossistemas terrestres, manter a vida! Portanto, vamos conhecer um pouco mais sobre a vida e os elementos fundamentais que garantem a existência do bioma Mata Atlântica.

Texto motivador 2: O que existe no bioma Mata Atlântica?

Considera-se bioma uma área do espaço geográfico, com dimensões até superiores a um milhão de quilômetros quadrados, representada por um tipo uniforme de ambiente, identificado e classificado de acordo com o macroclima, a fitofisionomia (formação), o solo, com a altitude e com os principais elementos que caracterizam os diversos ambientes continentais (COUTINHO, 2006). Considerando os principais elementos que compõem um bioma, vamos (re)conhecer abaixo, alguns que integram a Mata Atlântica.

A Fauna

A Mata Atlântica possui uma exuberante diversidade faunística. Mas, o que é fauna, afinal? De acordo com o dicionário Aurélio, o conceito de fauna pode ser definido como: “*A vida animal, com exclusão da espécie humana*” e/ou “*Conjunto das espécies animais de uma região, ambiente ou meio específico: fauna brasileira*” (AURÉLIO, 2022).

Nesse contexto, na Mata Atlântica vivem aproximadamente 1000 espécies de aves, 370 espécies de anfíbios, 200 espécies de répteis, 270 espécies de mamíferos e cerca de 350 espécies de peixes (Schaffer; Prochnow, 2002). O “mico-leão-dourado” (*Leontopithecus rosalia*) é a espécie considerada símbolo desse bioma.

São exemplos de animais endêmicos, ou seja, que podem ser encontrados somente nesse bioma, distribuídos em nosso território (Figura 2): onça-parda, anta, porco do mato, sapo pingo-de-ouro, macuco, harpia, tucano, muriqui, sabiá-laranjeira (DE ALMEIDA *et al.*, 2020; FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2022).

Porém, a situação desse bioma é grave. Por apresentar uma exuberante fauna, ações criminosas como o tráfico de animais ou mesmo o desflorestamento estão levando a perda de muitas espécies. Podemos ainda, ter espécies extintas mesmo antes de terem sido catalogadas (DA COSTA; SCHLINDWEIN; PRADO, 2021).

Para além desses fatores, há também a problemática da inserção de espécies exóticas no referido bioma. Estas, advindas de outros locais competem por território e alimentos, comprometendo a sobrevivência das espécies endêmicas. Isso acontece devido a solturas de animais e plantas indevidas na mata ou mesmo pelo despejo da água de lastro dos navios que chegam à costa (VACHOLZ; MARTINS; BERNARDINELI, 2022). Precisamos combater essas situações que fragilizam nosso bioma!

Revbea, São Paulo, V18, Nº 5: 129-154, 2023.

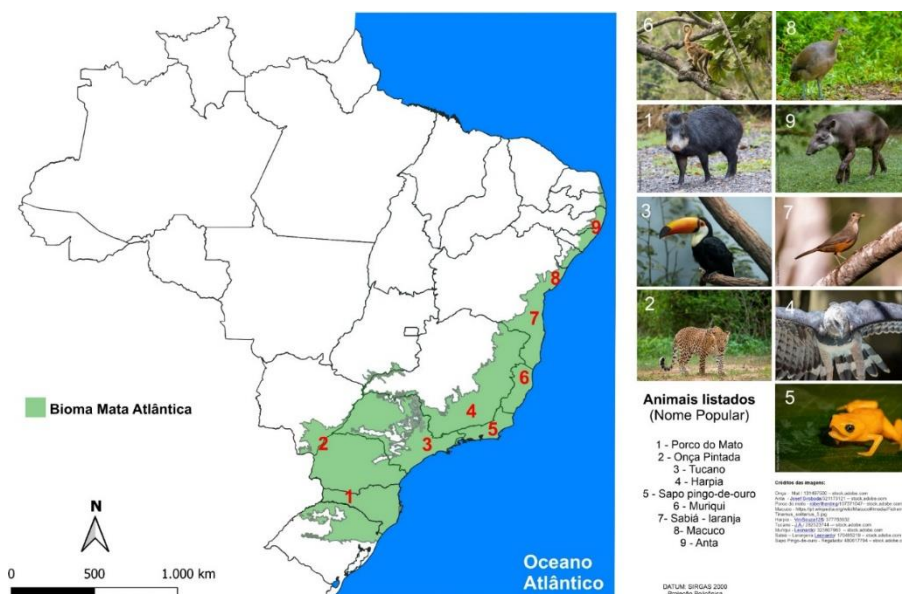


Figura 2: Distribuição provável da fauna na Mata Atlântica.

Fonte: RIBEIRO, BOHN & CAPARROZ (2023).

A Flora

A origem da palavra “Flora” deriva do latim, a qual faz alusão à deusa das flores na mitologia romana (BRAGA, 2019). A flora compreende um conjunto de espécies vegetais que compõe a cobertura vegetal de uma determinada área (IBGE, 2022).

A Mata Atlântica é constituída de formações florestais nativas e ecossistemas associados, devido às variações de latitude e climáticas (Figura 3). Na Mata Atlântica existem cerca de 20 mil espécies vegetais, o que corresponde a, aproximadamente, 35% das espécies da flora brasileira. O pau-brasil (*Caesalpinia echinata*) é a espécie que deu nome ao nosso país, sendo encontrado principalmente nesse bioma. Além do pau-brasil, na Mata Atlântica encontramos várias espécies de bromélias, orquídeas, samambaias, a araucária e o palmito-juçara (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2022).

A flora está intimamente ligada às questões da biodiversidade, pois depende dos processos ecológicos que se interligam: características climáticas, o trânsito de animais, o fluxo das espécies e as áreas de tensão ecológica, por isso ela é capaz de apresentar composições florísticas tão diferentes em diversos locais que se estende (SANTOS; BEZZERA; ALVES, 2021).

De toda a flora Brasileira, 55% das espécies arbóreas e 40% das não-arbóreas são endêmicas, ou seja, só existem na Mata Atlântica. Das bromélias, 70% são endêmicas dessa formação vegetal, e das palmeiras são 64%. Estima-se que 8 mil espécies vegetais sejam endêmicas da Mata Atlântica (CONAMA, 1992).



Figura 3: Tipos de Florestas presente na Mata Atlântica.

Fonte: Autores (2022).

Atualmente a flora ainda serve de fonte de renda, compondo inúmeras espécies florestais madeireiras e não madeireiras como o caju, o palmito-juçara, a erva-mate, as plantas medicinais e ornamentais, a piaçava, os cipós, entre outras (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2022). Pensando na geração de empregos e capital, esses recursos são ricos, porém, grande parte acontece ilegal e predatoriamente envolvendo inclusive o tráfico de espécies. Como exemplos de vegetais explorados na Mata Atlântica podemos citar: pau-brasil, cedro, canela, ipê, jacarandá, jatobá, jequitibá, palmeira, epífitas (orquídeas), cipós e outros (SANTOS; BEZZERA; ALVES, 2021). Conquanto, existem muitos projetos que atuam na recuperação dos diversos ecossistemas que compõem o bioma Mata Atlântica, reflorestando com espécies nativas.

As indústrias, o turismo e a urbanização são necessários para a economia, inclusive para as comunidades tradicionais, mas devem acontecer de forma responsável e legal!

Revbea, São Paulo, V18, Nº 5: 129-154, 2023.

O Solo

As primeiras lembranças que nos remetem quando pensamos na palavra “floresta” são as árvores, flores e animais, porém, esses elementos não sobreviveriam se não existisse o solo!

O solo de uma floresta leva milhares de anos para se formar. A partir de partículas de rochas de diferentes lugares, associado ao processo de decomposição e transformação de nutrientes e, dependendo dessas condições ambientais, cada solo apresentará características físicas e químicas completamente diferentes (CAGLIONI *et al.*, 2018). Por isso, observamos que a vegetação é diferente em cada lugar, assim como os animais que nele habitam.

O solo na Mata Atlântica é extremamente úmido, pouco ventilado e recebe pouca luz solar. Esse conjunto de características facilita a colonização do solo por fungos e bactérias que compõem o início do ciclo biogeoquímico, sendo a base de toda a cadeia alimentar nesse bioma (GOTARDO *et al.*, 2020). Um dos processos responsáveis pela escultura do relevo, que inicialmente era natural, mas que tem sido acelerado pela ação humana é a erosão.

A formação do solo envolve clima, características geológicas e vegetação local ou desmatamento dela, que infelizmente compromete a ciclagem dos nutrientes no solo e, por consequência, a biota que nele habita. Se observarmos, cada formação geológica formará um tipo de solo diferente e, por consequência, apresentará uma paisagem diferente. Com tantos “ingredientes” distintos, a variedade de solos que existem é realmente impressionante!

O Clima

O Clima é um conjunto de características e dinâmicas atmosféricas de uma determinada região, analisadas ao longo de um tempo. Cada clima é caracterizado por elementos como: temperatura, umidade do ar, radiação solar, precipitação e ventos (LIMA *et al.*, 2019). Nesse ensejo, o clima da Mata Atlântica é muito diverso, justamente por ela estar presente em toda a costa brasileira, encontram-se grandes variações de acordo com a localidade geográfica observada (DE CARVALHO; NERY, 2018).

Denominamos o clima deste bioma como predominantemente “tropical úmido”, pois é influenciado pelas massas de ar úmidas vindas do Oceano Atlântico. A mata tem total influência do oceano, por isso, também existe a presença de microclimas ao longo da mata gerados pela umidade das grandes sombras de árvores em algumas regiões (DE CARVALHO; NERY, 2018).

Além do clima tropical litorâneo úmido, mais comum na região nordestina, a Mata Atlântica engloba também os climas: tropical de altitude (Sudeste) e subtropical úmido (Sul). A média de temperaturas é alta e a umidade do ar é grande, sendo as chuvas regulares em todo território

(FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2022). O fator relevo também tem grande influência no clima da Mata Atlântica, uma vez que se nota uma mudança brusca de temperatura em regiões de serra.

Agora que nos apropriamos de alguns conceitos e elementos que compõem a vida e a mantêm no bioma Mata Atlântica, convidamos educadores e educandos a embarcar em um roteiro prático, partindo da seguinte questão problematizadora: Vamos (re)conhecer o bioma Mata Atlântica?

Roteiro prático fundamentador

A temática proposta neste roteiro prático permite contemplar as premissas dos documentos norteadores da Educação Básica: Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e da BNCC e a Pedagogia Waldorf; inferindo à promoção em Educação Ambiental alicerçada na perspectiva da aprendizagem libertadora de Rudolf Joseph Lorenz Steiner (1861-1925), construtivista de Jean William Fritz Piaget (1896-1980), e autônoma de Paulo Reglus Neves Freire (1921-1997).

Rudolf Steiner (1861-1925) em sua essência formativa, visionário para o seu tempo por transpor a metodologia tradicional do ensino da época, aborda que a intencionalidade é base no processo de aprendizagem do ser humano, no qual o indivíduo vai aperfeiçoando ao longo de sua existência (BACH JR, 2017). Para o autor, a relação do ser humano com a natureza é aprimorada conforme a intencionalidade da consciência do sujeito, resultando em uma nova forma de compreensão do mundo, formação de conceitos e intensificando a relação do sujeito consigo mesmo. De acordo com Steiner (2000):

O conceito não pode ser extraído do mundo observado. Isso já se vê pelo fato de que o homem, no decorrer de sua vida, forma apenas paulatinamente os conceitos como complementos dos objetos a seu redor. Os conceitos precisam, pois, ser acrescentados ao mundo dado na observação (STEINER, p. 18, 2000).

Nesse vislumbre, o vivenciar prático de atividades pedagógicas proporciona na criança a transformação conforme ela se permite experienciar os acontecimentos, ou seja, a percepção acontece de forma única, a partir do que ela capta, através do contato com o fenômeno, preceito da formação de seres humanos críticos e responsáveis a partir do contato com a natureza (STEINER, 2000). Ainda, de acordo com Steiner, para compreender o mundo é necessário enxergar-se como parte dele, não sendo possível separar a consciência da existência da própria experiência e interpretação do mundo (BACH JR, 2017).

Com esse intento, Rudolf Steiner fundamenta a Pedagogia Waldorf, metodologia de ensino alicerçada na sensibilidade estética, nas emoções, no afeto e na relação com a natureza. Conforme o autor, o ser humano é exposto a experiências que o fazem transcender de meras ações de reprodução e são internalizadas como atitudes estéticas. Essa educação possibilita a construção de uma autonomia que leva a posturas éticas e emancipatórias, ao invés de princípios incutidos por ações externas ou externalizados por desejos internos (GOMES; IARED, 2021).

Corroborando com a aprendizagem fundamentada na construção do conhecimento proposta por Steiner, a Teoria do Construtivismo desenvolvida por Jean William Fritz Piaget (1896-1980), elucida que a capacidade cognitiva humana nasce e se desenvolve, não vem pronta, suscitando assim, a construção da aprendizagem efetivada em estágios de desenvolvimento da criança. Conforme Piaget (2013; 2014):

[...] a dinâmica assimilação/acomodação conduz o cérebro humano para organizações sensório-motoras e cognitivas cada vez mais complexas: das ações de bebês para operações lógicas e abstratas do adolescente e do adulto (PIAGET 2013); [...] a criança só aprende a conhecer os objetos, agindo sobre eles, quer dizer, transformando-os, de uma ou outra maneira (PIAGET, p.22, 2014).

Influenciando profundamente o conceito de aprendizagem na educação brasileira, de acordo com Piaget, as crianças aprendem e constroem seu próprio conhecimento através da socialização e interação de acordo com as fases do conhecimento que elas se encontram. Proposta por Piaget, a chamada Teoria Cognitiva, consagrou a existência de quatro estágios de desenvolvimento cognitivo do ser humano: inteligência sensório-motora (até dois anos); pré-operatória (até sete anos), operatório concreto e operatório formal ou abstrata (FREITAS; ALMEIDA; TALAMONI, 2020). Isto posto, Piaget afirmou que as crianças só poderiam aprender aquilo para qual estavam preparadas a assimilar. Nesse ínterim, Piaget refutou a educação que perpetua a alienação, a relação monológica da escola que reproduz o conhecimento, a educação sem criatividade, criticidade e reflexão. Propôs assim uma educação como prática da liberdade, do sujeito histórico e transformador, do humanismo (DINIZ *et al.*, 2022).

Considerando os ideais supracitados, Paulo Freire - consagrado como o patrono da educação brasileira - sinaliza a prática de ensino problematizadora, autônoma e dialógica como as principais categorias para uma educação humanizadora, libertadora e transformadora. Freire (2005) indica que por meio do diálogo é possível olhar o mundo e a sociedade como processo, como algo em construção, como realidade inacabada e em constante transformação. Além disso, o referido autor cita: “[...] os processos

significativos não se encontram nos homens isolados da realidade, tampouco na realidade separada dos homens. Só pode ser compreendido nas relações homens-mundo” (FREIRE, p.114, 2005).

Para fomentar essa dialogicidade “homens-mundo”, sob a perspectiva de desenvolvimento educacional integral da criança, diferentes concepções para um planejamento didático significativo se perfazem. Nessa perspectiva, Freire (1996, p.25) alude que:

[...] educar e educar-se, na prática da liberdade, é tarefa daqueles que sabem que pouco sabem por isto sabem que sabem algo e podem assim chegar a saber mais – em diálogo com aqueles que, quase sempre, pensam que nada sabem, para que estes, transformando seu pensar que nada sabem em saber que pouco sabem, possam igualmente saber mais (FREIRE, 1996, p.25).

Entende-se, portanto, o processo educacional como uma via constante que acontece por meio das interações pessoais, sociais e institucionais, nas quais os sujeitos estão propensos a aprender. Por isso, desvela-se a importância das intencionalidades do ensino (planejamento).

Assim, conjecturando as premissas de Steiner, Piaget e Freire, sinaliza-se que ambas as proposituras apresentam o educando como foco da aprendizagem. Sejam os ciclos de aprendizagem (setênios) de Steiner ou as fases de desenvolvimento cognitivo de Piaget, ambos coadunam para a construção da formação de um sujeito livre, autônomo, disposto a compreender e a inferir nas relações homem-mundo, atreitos por Freire. E, é nesse contexto que a prática em EA emerge, da construção de um sujeito liberto de preconceitos arraigados de uma educação autoritária/bancária; ela evoca um sujeito contestador, crítico e dialógico, capaz de (re)construir seus conceitos e atuar de forma ética no meio ao qual se integra. Contudo, para que esse intento se efetive, necessita-se ratificar essa prática desde a mais tenra idade. Por esse motivo, descortina-se subsequentemente o passo a passo de uma proposta metodológica construtivista, alviada nas intencionalidades do processo de aprendizagem anteposto.

Texto motivador 3: A Mata Atlântica vai à escola, um Jardim Sensorial

Como o nosso foco de estudo é o bioma Mata Atlântica, propomos a você educador, a construção de um “Jardim Sensorial” em seu ambiente escolar. Intento este, proposto como ferramenta educacional para Educação Infantil, com vistas ao desenvolvimento da Educação Ambiental a partir do despertar das diferentes sensações, estímulos e pertencimentos para com o meio ambiente, no qual as crianças terão a oportunidade de ampliar sua capacidade de expressão, criatividade, exploração dos cinco sentidos e

Revbea, São Paulo, V18, Nº 5: 129-154, 2023.

interação com o outro. Cabe ressaltar que, as etapas de construção apontam para adequação de materiais, caso seja necessário, para atender as premissas da metodologia Waldorf.

A partir de agora, educador, selecione um ambiente em sua Unidade de Ensino, sendo esse uma sala de aula, o pátio escolar ou mesmo, se possível, promova uma aula campo e vamos (re)conhecer nosso bioma! Para essa etapa metodológica precisaremos de alguns materiais (Figura 4).



Figura 4: Materiais necessários para a construção do jardim sensorial.

Fonte: Autores (2022).

Nossa sistematização dos resultados será, portanto, com base na investigação e sensibilização para com os fatores bióticos (fauna e flora) e abióticos (solo, clima) que compõe o bioma Mata Atlântica, bem como na composição ilustrativa das vivências experienciadas pelas crianças, ao final do percurso, de forma coletiva. Vale ressaltar que os materiais supracitados podem ser substituídos e/ou adaptados conforme o Projeto Político Pedagógico (PPP) de sua unidade de ensino.

Para tanto, vamos seguir algumas etapas na construção do Jardim Sensorial:

Etapa 1: Construção do caminho

Nessa etapa vamos organizar o percurso no qual as crianças terão que percorrer para vivenciar o bioma Mata Atlântica. Iniciaremos escolhendo o espaço e dispondo garrafas pet ou estacas de madeira, que irão servir de corrimão no qual as crianças irão se apoiar durante o trajeto (Figura 5).



Figura 5: Construindo o percurso.

Fonte: Autores (2022).

Para a confecção do corrimão com a utilização de garrafas pet (servirão de apoio para a corda), siga os passos abaixo:

- Separe as garrafas pet em grupos com duas;
- Preencha, com a ajuda de um funil, com areia ou pedras somente a garrafa que ficará na base;
- Com fita adesiva ou pano, una a garrafa que sobrou na porção superior.

Considerando que as garrafas ficarão distanciadas por aproximadamente 50 cm e que o percurso terá em média 10 metros, será necessário confeccionar 20 bases. Após a feitura das mesmas, disponha as garrafas no chão e sobreponha a corda, fixando-a de forma a construir um caminho, de preferência tortuoso, para que as crianças consigam se sentir em movimento nos diferentes espaços.

Agora que o percurso está pronto vamos acrescentar os componentes do bioma Mata Atlântica!

Etapa 2: A fauna

A fauna da Mata Atlântica apresenta rica biodiversidade. Composto essa etapa, vamos trabalhar com o despertar do sentido: audição. Para tanto, faz-se necessário equipamento para o acesso aos *links* dispostos abaixo, nos quais as crianças irão ouvir o som emitido por três classes de animais diferentes que integram o referido bioma. Se a atividade for realizada diretamente no campo, dispensa-se o uso do recurso tecnológico e realiza-se um momento de concentração dos diferentes sons que a floresta apresenta, com possibilidade de reconhecimento de algumas espécies.

1. Anfíbio: <https://www.youtube.com/watch?v=4WoYFwG9SsU>
Espécie: Sapo cururu (*Rhinella marina*).

2. Ave: <https://www.youtube.com/watch?v=-IPWONn9INE>
Espécie: Quero-quero (*Vanellus chilensis*).

3. Mamífero: <https://www.youtube.com/watch?v=03cVhIDuFB4>
Espécie: Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*).

Sugere-se que essa etapa seja o início do percurso do jardim sensorial, pois o despertar do som fará com que a criança se sinta imersa no contexto da floresta. Para isto, cada criança deverá ter seus olhos vedados (podendo ser um pedaço de pano ou TNT) antes de chegar ao Jardim, sendo conduzidas até o local de mãos dadas com o auxílio do docente.

Ao iniciar a trajetória os sons deverão ser acessados um a um, despertando o poder investigativo, levantando hipóteses sobre qual animal poderia estar emitindo aquele som. Para que esclareçam suas curiosidades e indagações, sinaliza-se que após o término da experiência auditiva, seja mostrado o vídeo com os animais e seus respectivos sons emitidos, assim teremos a associação entre o sentido da audição e da visão.

Dando continuidade ao percurso, a próxima etapa será reconhecer algumas espécies da flora que pertencem ao bioma Mata Atlântica.

Etapa 3: A flora

Nesta etapa serão utilizadas para compor o Jardim Sensorial plantas medicinais e ornamentais que integram o bioma Mata Atlântica. Nesse tipo de jardim, as espécies vegetais são escolhidas usando como critério de seleção a influência que elas possuem sobre o toque tátil, olfato, paladar e visão (MACHADO; BARROS, 2020). As espécies escolhidas podem ser adquiridas em formas de mudas e/ou frutos, através da realização de parcerias com floriculturas, lojas de produtos naturais, mercados ou mesmo com a comunidade escolar. Outrossim, fica a critério do educador a escolha pelos diferentes órgãos vegetais: folhas, flores ou frutos.

Permeando o jardim sensorial, sem a venda nos olhos, as crianças irão manipular e degustar as espécies de plantas, sentindo os diferentes aromas, sabores e texturas, enquanto recebem explicações sobre as diferenças morfológicas das espécies, nome comum e científico e suas utilidades. Segue abaixo a imagem das espécies sugeridas (Figura 6) e a sua descrição.

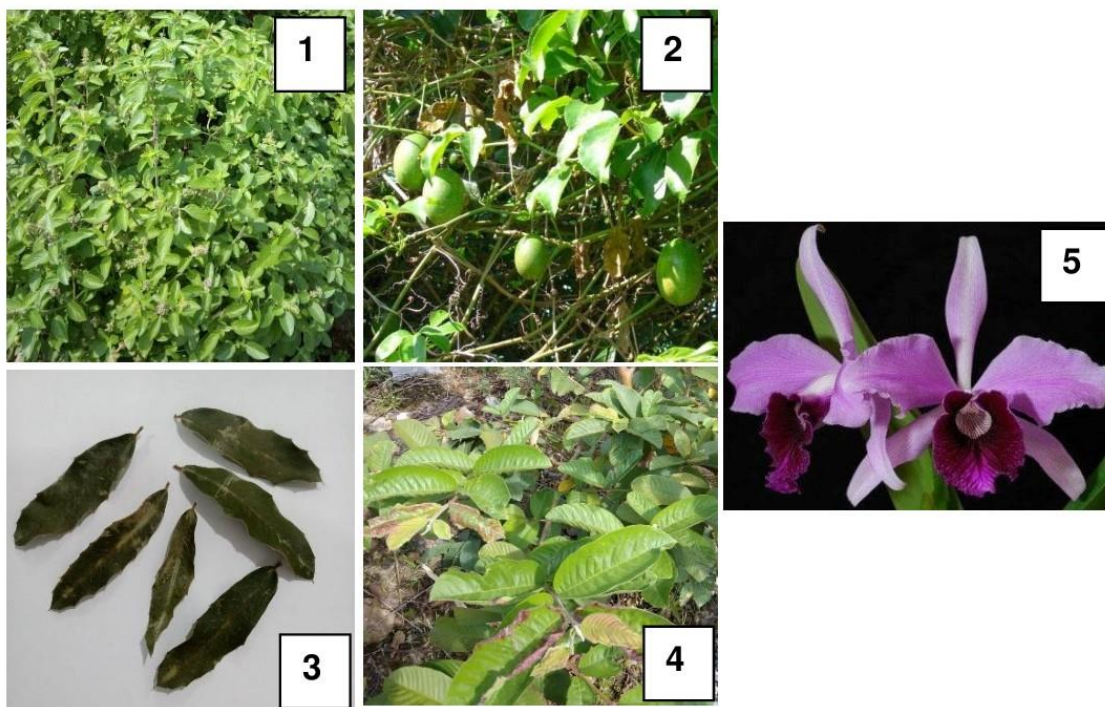


Figura 6: Espécies descritas. 1 – Manjeriçã; 2 – Maracujá-do-mato; 3 – Espinheira Santa; 4 – Goiabeira; 5 – Lília-púrpura.

Fonte: Imagens 1,3 e 4 - autores (2022);

2- <https://www.naturezabela.com.br/2014/01/maracuja-do-mato-passiflora-cincinnata.html>; 5 - <https://www.ekoways.com/flora-mata-atlantica/>

1. Nome comum: **Manjeriçã**

Nome científico: *Ocimum basilicum*

Sentidos despertados: Olfato, paladar, tato e visão.

Descrição: é uma planta aromática considerada um subarbusto, podendo ser cultivada de forma perene ou anual. Nativo da Ásia e introduzido no Brasil pela colônia italiana, é produzido, principalmente, por pequenos produtores para comercialização como condimento ou para fins medicinais. No Brasil, em regiões mais frias, como no sul do país, o manjeriçã é cultivado como cultura anual (MARTINS, 2017).

2. Nome comum: **Maracujá-do-mato**

Nome científico: *Passiflora cincinnata*

Sentidos despertados: Olfato, paladar, tato e visão.

Descrição: é uma das espécies que ocorre somente na Mata Atlântica, sendo endêmica, ou seja, só existe em uma região específica, das matas do Rio de Janeiro ao Rio Grande do Sul. O maracujá é amplamente conhecido pelas suas propriedades medicinais, em especial, por ter efeito calmante e relaxante. É uma rica fonte de potássio, ferro, fósforo, cálcio e vitaminas A, C e do complexo B (ARAÚJO *et al.*, 2019).

3. Nome comum: **Espinheira Santa**

Nome científico: *Maytenus ilicifolia*

Sentidos despertados: Olfato, tato e visão.

Descrição: é uma espécie nativas da Mata Atlântica, com maior ocorrência no Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Apresenta propriedades medicinais para problemas de gastrite e úlcera gástrica. A espinheira-santa tem sido intensamente explorada nas populações naturais e a crescente demanda, devido ao seu alto valor medicinal, tem levado a um extrativismo predatório, resultando em uma perda da variabilidade genética. Por este motivo, a espinheira-santa é considerada como prioritária para coleta e conservação (MARIOT; BARBIERI, 2007).

4. Nome comum: **Goiabeira**

Nome científico: *Psidium guajava*

Sentidos despertados: Olfato, paladar, tato e visão.

Descrição: natural da América do Sul, desde a Venezuela até o Rio de Janeiro, ocorre na Mata Pluvial Atlântica, principalmente nas formações abertas dos solos úmidos. É uma árvore frutífera de até 7 m de altura, com folhas aromáticas e flores brancas. Suas folhas também são usadas em chás ou infusões, conhecidas popularmente pelos efeitos medicinais contra a diarreia e também uso do chá em bochechos e gargarejos no tratamento de inflamações da boca e da garganta ou em lavagens locais de úlcera. A árvore também fornece a madeira, dura e compacta, usada na produção de moirões, cabos de ferramentas, cangas e lenha. Aves como: periquitos, sais e bem-te-vis, são atraídas pela planta (KAMATH *et al.*, 2008; WIKIAVES, 2022).

5. Nome comum: Orquídea – **Lélia-púrpura**

Nome científico: *Cattleya purpurata*

Sentidos despertados: tato e visão.

Descrição: é uma belíssima orquídea endêmica na Mata Atlântica, que pode ser encontrada nas matas do litoral Sul e Sudeste brasileiro. Devido a sua beleza, ela é considerada uma flor símbolo de Santa Catarina, região onde é mais abundante devido às condições perfeitas para seu desenvolvimento: temperatura mais amena atrelada a umidade constante (EKOWAYS, 2022).

Espera-se que nesta etapa as crianças experienciem os diferentes sentidos em contato direto com os elementos da natureza: folhas, flores ou frutos. Também, sinaliza-se a importância do educador no estímulo da fala e interação entre os mesmos, instigando assim a exploração dos movimentos e refinando as possibilidades perceptivas dos envolvidos. Nesse ensejo de percepções e movimentos, avança-se para a próxima etapa: o contato com o solo!

Etapa 5: O Solo

Reconhecer que é da terra que o nosso sustento e toda a existência da vida provém, é um feito desafiador. Portanto nessa etapa, sugere-se que as crianças tirem seus calçados e percebam através dos pés e também das mãos, como o contato com os componentes do solo podem apresentar diferentes sensações. Vale ressaltar que, assim como nós sentimos essas variadas sensações, as plantas e animais que habitam esses diferentes componentes também as sentem!

Para compor esse momento do jardim sensorial, sugestiona-se a utilização de caixas de papelão ou bandejas (podendo ser diretamente no chão) que contenham os materiais da figura 7.



Figura 7: Elementos do Solo.

Fonte: Autores (2022).

Sabendo que a Mata Atlântica é composta por áreas litorâneas (areia), campos de altitude (seixos), floresta ombrófila densa (folhas secas) e regiões de mangue (solo lodoso, semelhante à argila), podemos fazer a relação entre os diferentes ecossistemas que a compõem e a fauna e flora existente. Para

que essa associação aconteça é necessário que o educador rememore as etapas anteriores, estimulando assim a comparação dos diferentes locais e populações que o habitam.

Alvitra-se que, nesse momento de percepções e sentimentos, as crianças se sensibilizem para a importância da conservação dos diferentes ambientes e das formas de vida que a natureza abriga. Afinal, só cuidamos do que conhecemos!

Etapas 6: O Clima

Compondo a última etapa do jardim sensorial, vamos despertar estímulos sensoriais, caracterizando alguns elementos do clima da Mata Atlântica: temperatura, precipitação, umidade do ar e vento. Para isso iremos precisar dos seguintes materiais:

- gelo;
- ventilador;
- regador de jardim com água;
- garrafa pet com água congelada.

Na sequência do percurso, ligue o ventilador, despeje a água do regador em frente ao mesmo. Nesse momento as crianças deverão passar pelo ventilador, para sentir a força do vento (massas de ar que temos na natureza) e ver a sua influência sobre a água (correlacionar com os rios e mares).

Após, sugere-se que elas toquem no gelo (alocado em bandeja) e na corrente de água despejada pela abertura do regador de jardim. Nesse momento, pode ser enfatizada a diferença de temperatura, bem como as diferentes formas de precipitação: chuva e granizo.

Ainda, representando a umidade do ar, pode ser colocado uma ou duas garrafas pet com água congelada, com furos em toda a sua extensão, disposta de frente ao ventilador ligado (Figura 8). Sairão gotículas de vapor da água, simbolizando o clima úmido da Mata Atlântica.



Figura 8: Montagem das garrafas. A – Representação dos furos; B - disposição em mesa.

Fonte: Autores (2022).

Além dos estímulos sensoriais como o tato, visão e audição despertados nessa etapa, desafios motores se fazem presentes, uma vez que movimentos e gestos em frente ao ventilador serão percebidos.

Proposta de sistematização e análise dos resultados

Após a completude do percurso no Jardim Sensorial, vamos sistematizar os resultados das percepções! Mas, como sintetizar essas informações?

É muito importante iniciarmos com o relato das crianças, sobre o que elas sentiram ao vivenciar a experiência com os elementos da natureza. Para isso, começamos com uma roda de conversa, estimulando a fala de cada criança e o respeito ao ouvir o relato do colega. Também, sugere-se ao docente rememorar as etapas do percurso e associar a existência da vida nos biomas à conservação dos recursos naturais. É nesse sentido que trazemos como prática a dialogicidade, a problematização, investigação, o respeito mútuo para uma convivência harmônica em sociedade e com a natureza.

Após esse momento de interação, sugerimos que seja colocado no chão papel Kraft (2m X 2m), pincéis e tintas guache de diferentes cores. De forma coletiva e livre, as crianças serão convidadas a registrar através de um desenho, utilizando os materiais sugeridos, o elemento do bioma Mata Atlântica que mais a sensibilizou durante o percurso: fauna, flora, solo e/ou clima.

A composição ilustrativa das vivências experienciadas pelas crianças, poderá ficar exposta na unidade escolar e comparada com de outras turmas que farão o mesmo percurso. Ainda, sinaliza-se a possibilidade de socialização (roda de conversa) entre as turmas, onde cada criança poderá relatar sobre o seu registro. Afinal, cada ser humano tem a sua percepção de interação com a natureza, compondo assim, as intencionalidades do planejamento!

Conclusões

O presente roteiro abordou uma proposta teórico-prática alicerçada no desenvolvimento da aprendizagem pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e BNCC e a Pedagogia Waldorf, com foco à promoção da Educação Ambiental, através do (re)conhecimento do bioma Mata Atlântica. Alviado sob a perspectiva lúdica e atrativa, experienciando o contato com os elementos da natureza, o roteiro foi fundamentado inferindo o educando como o protagonista de seu desenvolvimento cognitivo, suscitando assim, a aprendizagem libertadora de Rudolf Joseph Lorenz Steiner (1861-1925), construtivista de Jean William Fritz Piaget (1896-1980), e autônoma de Paulo Reglus Neves Freire (1921-1997).

Destarte, unindo o conhecimento de teóricos-educacionais e documentos norteadores de ensino para a construção de uma atividade prática, enquanto planejamento escolar, a educação no Brasil se constrói com profissionais aguerridos e eruditos que formarão indivíduos na sua

Revbea, São Paulo, V18, Nº 5: 129-154, 2023.

complexidade biológica, psicológica, cultural e social, ou seja, em sua integralidade. Nesse ensejo, a Educação Ambiental adentra nessa integração, transcendendo para além do contexto escolar, por meio da exploração de diferentes materiais onde crianças cultivam as sensações, ampliam a capacidade de expressão, a criatividade, o sentimento de pertencimento e desvelo ao (re)conhecer o ambiente no qual integram.

Diante do exposto, com práticas de ensino planejadas e fundamentadas, a criação de ambientes com intencionalidades pedagógicas, de forma lúdica, direcionadas a reconhecer o ambiente em que “cada um é uma parte de um todo” e, despertar para a sua conservação desde a mais tenra idade, fortalecerá sobremaneira as ações de cuidados com o meio ambiente hoje e no futuro próximo.

Referências

ARAÚJO, A. D. B. *et al.* Caracterização físico-química e perfil lipídico da semente de maracujá do mato (*Passiflora cincinnata* Mast.). **Embrapa Semiárido-Artigo em periódico indexado** (ALICE), 2019.

AURÉLIO, Dicionário. **On-Line.** Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/fauna/>>. Acesso em: 14 nov. 2022.

BATISTA, V. A. B. Da colonização à contemporaneidade- a exploração da Mata Atlântica: uma análise da exploração econômica e uma proposta de minimização dos impactos ambientais pelo ecoturismo. 2022. 152p. **Dissertação** de Mestrado em Ecologia Humana e Problemas Sociais Contemporâneos. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas: Universidade de Nova Lisboa, 2022.

BRAGA, A. E. A mitologia greco-romana e a natureza nas representações do amor e do erotismo em Glaura de Silva Alvarenga. **Boletim de Estudos Clássicos**, n. 64, p. 173-205, 2019.

BRASIL. **Lei Nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismo de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938compilada.htm>. Acesso em: 18 fev. 2023.

BRASIL. Senado Federal. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF, 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 18 fev. 2023.

BRASIL. **Portaria nº 678**, de 14 de maio de 1991. Secretaria de Educação Continuada Alfabetização e Diversidade. Ministério da Educação. Brasília, DF, 1991. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=94679>>. Acesso em: 18 fev. 2023.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998, vol.1. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_vol1.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, DF: Presidência da República, 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em 18 fev. 2023.

BRASIL. **Resolução nº 05**, de 17 de dezembro de 2009. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Brasília, DF: Ministério da Educação. Disponível em: <http://www.seduc.ro.gov.br/portal/legislacao/RESCNE005_2009.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC/SEB, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 10 nov. 2022.

CAGLIONI, E. *et al.* Altitude e solos determinam variações abruptas da vegetação em gradiente altitudinal de Mata Atlântica. **Rodriguésia**, v. 69, p. 2055-2068, 2018.

COUTINHO, L. M. O conceito de bioma. **Acta botânica brasílica**, v. 20, p. 13-23, 2006.

DA COSTA, M. O.; SCHLINDWEIN, M. N.; PRADO, H. M. Convivências e percepções quilombolas do vale do Ribeira-SP sobre a conservação da fauna local (Mata Atlântica) e possíveis interações das instituições de ensino na temática. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, v. 2, n. 3, p. 05-05, 2021.

DE ALMEIDA, A. B. *et al.* Fauna urbana: revisão bibliográfica dos mamíferos presentes em fragmentos florestais no estado de São Paulo. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 3, n. 3, p. 2407-2416, 2020.

DE CARVALHO, S. M. I.; NERY, J. T. Influência da variabilidade climática na dinâmica da vegetação natural do bioma Mata Atlântica—abordagem multitemporal. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 9, n. 4, p. 351-361, 2018.

DINIZ, G. J. R. *et al.* A importância da aplicabilidade do construtivismo para a educação infantil: The importance of the applicability of constructivism to early childhood education. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 9, p. 64538-64552, 2022.

Revbea, São Paulo, V18, Nº 5: 129-154, 2023.

DOS SANTOS, E. S. O.; GOMES, C. F. Pesquisas Brasileiras stricto sensu sobre a pedagogia waldorf: estudo exploratório. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4, p. 38931-38943, 2021.

EKOWAYS. **Lélia púrpura: *Cattleya purpurata***, 2022. Disponível em: <<https://www.ekoways.com/flora-mata-atlantica/>>. Acesso em: 10 nov. 2022.

FEWB. Federação das Escolas Waldorf do Brasil. **BNCC e Pedagogia Waldorf: A etapa da Educação Infantil**. 2020. Disponível em: <http://fewb.org.br/documentos_bncc/BNCC-EI-Texto%20Final.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2022.

FEWB. Federação das Escolas Waldorf do Brasil: **histórico da escola Waldorf no Brasil**. Disponível em: <https://www.fewb.org.br/pw_brasil.html>. Acesso em: 18 de fev. 2023.

FREITAS, N. A. O. *et al.* Educação Infantil na Base Nacional Comum Curricular: pressupostos epistemológicos em Piaget, Vigotsky e Wallon. **Educere**, v. 20, n. 2, p. 259-278, 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Biomás**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/informacoes-ambientais/15842-biomass.html?=&t=acesso-ao-produto>>. Acesso em: 12 nov. 2022.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas da Mata Atlântica**. Disponível em: <<https://www.sosma.org.br/>>. Acesso em: 14 nov. 2022.

GOMES, H. A.; IARED, V. G. A pedagogia waldorf e a Educação Ambiental: um diálogo a partir de uma perspectiva ecofenomenológica. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 38, n. 1, p. 202-223, 2021.

GOTARDO, R. *et al.* Características químicas e físicas de um Cambissolo Háplico do Bioma Mata Atlântica sob diferentes usos de solo. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 13, n. 3, p. 1039-1066, 2020.

KAMATH, J. V. *et al.* Psidium guajava L: A review. **International Journal of Green Pharmacy** (IJGP), 2(1), 2018.

LIMA, L. de C. *et al.* Conforto térmico em espaços abertos no clima quente e úmido: estudo de caso em um parque urbano no Bioma Mata Atlântica. **Ambiente Construído**, v. 19, p. 109-127, 2019.

MACHADO, E. C.; DE BARROS, D. A. Jardim sensorial: o paisagismo como ferramenta de inclusão social e Educação Ambiental. **Extensão Tecnológica: Revista de Extensão do Instituto Federal Catarinense**, v. 7, n. 13, p. 142-154, 2020.

MARIOT, M. P.; BARBIERI, R. L. Metabólitos secundários e propriedades medicinais da espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reiss. e *M. aquifolium* Mart.). **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 9, n. 3, p. 89-99, 2007.

MARTINS, I. P. Crescimento e consumo de água por manjeriço (*Ocimum basilicum* L.) sob diferentes regimes hídricos, **Dissertação** (Mestrado). 2017.

PIAGET, J. **A psicologia da inteligência**. Editora Vozes Limitada, 2013.

PIAGET, J. **Relações entre a afetividade e a inteligência no desenvolvimento mental da criança**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014. 356p.

PINTO, L. P. *et al.* Mata Atlântica Brasileira: os desafios para conservação da biodiversidade de um hotspot mundial. **Biologia da conservação: essências**. São Carlos: RiMa, 91-118, 2006.

RAMBO, G. C.; VON BORSTEL ROESLER, M. R. Vivência com a natureza no ambiente escolar na primeira infância e sua relevância para construção do respeito e cuidados com o meio ambiente. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 14, n. 1, p. 111-131, 2019.

RIBEIRO, E. A. W.; BOHN, I. C.; CAPARROZ, R. **Distribuição da fauna na Mata Atlântica** (Version 1). Zenodo, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.7654736>>. Acesso em: 19 fev. 2023.

SANTOS, J. S.; BEZZERA, S.; ALVES, S. A Importância do Inventário Florestal para Fauna e Flora da Região Local/The Importance of Forest Inventory for Fauna and Flora of the Local Region. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 10, p. 101591-101601, 2021.

SARAIVA, G. L.; DA ROSA ZUCOLOTTI, M. P. A pedagogia Waldorf e a Base Nacional Comum Curricular na formação da criança. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. e7279108754-e7279108754, 2020.

SCHAFFER, W.B.; PROCHNOW, M. **A Mata Atlântica e você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira**. Brasília: APREMAVI, 2002. Disponível em: <<https://apremavi.org.br/wp-content/uploads/2021/08/a-mata-atlantica-e-voce-baixa-20mb.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2022.

STEINER, R. **A filosofia da liberdade**. São Paulo: Antroposófica, 2000.

VACHOLZ, H. G. C.; MARTINS, H. F. M.; BERNARDINELLI, M. C. Desequilíbrio ecológico decorrente da introdução de espécies exóticas pela descarga da água de lastro de navios e a responsabilização civil. **Revista do Curso de Direito**, v. 17, n. 17, p. 19-40, 2022.

VIEIRA, I. C. B.; BOHN, C. S.; RIBEIRO, E. A. W. Práticas de Educação Ambiental: Estudantes Cientistas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 3, p. 18-37, 2021.

WIKIAVES. **WikiAves, a Enciclopédia das Aves do Brasil: Goiabeira**. Disponível em: <<https://www.wikiaves.com.br/wiki/flora:goiabeira>>. Acesso em: 10 nov. 2022.

Revbea, São Paulo, V18, Nº 5: 129-154, 2023.