



Serviço Público Federal
Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



DOUGLAS HENRIQUE MELO ALENCAR

**ELABORAÇÃO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS COMO FERRAMENTA
PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES TENDO COMO
EIXOS A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O ESPAÇO DO BIOPARQUE
PANTANAL**

Campo Grande/MS

2024



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



Douglas Henrique Melo Alencar

**ELABORAÇÃO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS COMO
FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO DE
PROFESSORES TENDO COMO EIXOS A EDUCAÇÃO
AMBIENTAL E O ESPAÇO DO BIOPARQUE PANTANAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências - Instituto de Física da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como requisito para o título de Mestre em Ensino de Ciências.

Orientação: Prof.^a Dra. Vera de Mattos Machado

Campo Grande – MS

2024



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



Nome: Douglas Henrique Melo Alencar

Título: Elaboração de Sequências Didáticas como ferramenta pedagógica na formação de professores tendo como eixo a educação ambiental e o espaço do Bioparque Pantanal

Dissertação apresentada à Comissão Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – Instituto de Física da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul como requisito para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências, sob a orientação da Profª Drª Vera de Mattos Machado.

Aprovada em: 01 de agosto de 2024.

COMISSÃO EXAMINADORA

Profª Drª Vera de Mattos Machado - Orientadora
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Profº Dr. Rogério Rodrigues Faria
(Membro Titular Interno)
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS

Profª Drª Adriana Pugliese Netto Lamas
Membro Externo
Universidade Federal do ABC



Serviço Público Federal
Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



DEDICATÓRIA

“Aos educadores ambientais das escolas públicas brasileiras, que diariamente plantam as sementes do cuidado, da consciência e do respeito pela natureza em cada jovem. Este trabalho é dedicado a vocês, que com paixão e perseverança inspiram novas gerações a protegerem o planeta que habitamos. A cada aula, a cada projeto, vocês estão transformando o futuro, cultivando cidadãos responsáveis e comprometidos com um mundo mais sustentável.

Que a sua dedicação continue a florescer, levando esperança e ação por onde passarem. Gratidão por serem os verdadeiros guardiões do nosso amanhã”



AGRADECIMENTOS

Em especial, minha gratidão vai para minha mãe, dona Dalva, que sempre acreditou no poder transformador da educação. Mãe, hoje reconheço que aquela sua frase, 'você precisa estudar para ser alguém na vida', se concretizou na minha trajetória como professor, e agora com o título de mestre. Sou profundamente grato por seu apoio incondicional, por sua luta e fé, que sempre foram minhas maiores inspirações. E por cada oração que me deu forças para chegar até aqui, o meu muito obrigado."

Expresso minha gratidão ao Projeto Florestinha, que me formou como cidadão e despertou em mim, aos 11 anos, o interesse pela Educação Ambiental. Apesar das diversas dificuldades, o projeto tem impactado a vida de crianças e adolescentes de regiões periféricas de Campo Grande por mais de 32 anos. Na oportunidade agradeço à Tenente Eveny, por coordenar as atividades deste incrível projeto com dedicação e por ter me inspirado e aberto portas incríveis para mim.

Agradeço aos meus amigos por me acompanharem e me incentivarem cada dia mais a sempre estudar, e me darem condições de sempre ter um sorriso no rosto independente dos meus desafios. Em especial, à minha amiga Kamila Viana que nunca se cansou de repetir a importância de cada conquista minha, você se torna todos os dias uma das pessoas mais especiais para mim.

Ao amigo que a Educação Ambiental me deu, Luiz Henrique, que sempre me ajudou a ver além da natureza física das coisas... Obrigado por toda a paciência que esta pesquisa exigiu, você faz parte destes resultados amigo, conte comigo sempre.

Aos professores que toparam participar desta pesquisa, e confiaram em mim durante todo este processo, vocês me ensinaram muito!

Ao Bioparque Pantanal, que me proporcionou as experiências profissionais mais inéditas que já vivi, e que sempre as levarei comigo como exemplo.



Serviço Público Federal
Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



Por fim, gostaria de expressar minha profunda gratidão à professora Vera de Mattos Machado. Sua disposição em me acolher, sentar-se ao meu lado para orientar e expandir meus pensamentos, além do seu apoio constante, foi fundamental. A senhora merece todo o reconhecimento que este trabalho possa vir a receber. Agradeço imensamente por sua importância e apoio, professora.



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



RESUMO

ALENCAR, Douglas Henrique Melo. **Elaboração de Sequências Didáticas como ferramenta pedagógica na formação de professores tendo como eixos a educação ambiental e o espaço do Bioparque Pantanal**. Campo Grande/MS, 2024, 144 fls. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

A presente pesquisa teve como objetivo oferecer uma formação continuada em Educação Ambiental e Espaços Não-Formais de Ensino, com foco na construção de sequências didáticas, dos anos finais do ensino fundamental da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul (REE/MS), de diversas áreas do conhecimento. A proposta surgiu a partir de uma inquietação do autor, como professor do Bioparque Pantanal, em relação ao aproveitamento dos visitantes, professores e estudantes na construção de conhecimentos durante as visitas pedagógicas. O Bioparque Pantanal, localizado em Campo Grande (MS), é um empreendimento turístico que dispõe de 33 aquários que exibem a ictiofauna e os biomas regionais e mundiais, além de laboratórios de inovação, museu interativo e áreas para observação de avifauna. Atualmente, as escolas recebem um atendimento especial durante a semana. A formação continuada abordou temas como Educação Ambiental, interdisciplinaridade, o Bioparque Pantanal, Sequências Didáticas e espaços não-formais de ensino. As sequências didáticas desenvolvidas ao final da formação visam sistematizar e ordenar as ações propostas pelos professores de forma interdisciplinar. Elas foram sugeridas às escolas que visitam o Bioparque, com o intuito de potencializar as visitas e conectá-las aos currículos escolares e ao cotidiano dos visitantes. Esta pesquisa possui uma abordagem qualitativa, com análise de conteúdo, baseada nas macrotendências político-pedagógicas de Philippe Layrargues.

Palavras-chave: Formação Continuada de professores; Educação Ambiental; Espaço não formal; Aquários; Museus.



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



ABSTRACT

ALENCAR, Douglas Henrique Melo. **Preparation of Didactic Sequences as a pedagogical tool in teacher training with environmental education and the Pantanal Bioparque space as its axis.** Campo Grande/MS, 2024, 144 pages. Dissertation (Master in Science Teaching) Federal University of Mato Grosso do Sul (UFMS).

This research aimed to provide continuing education in Environmental Education and Non-Formal Learning Spaces, focusing on the development of teaching sequences for 22 middle school teachers from the State Education Network of Mato Grosso do Sul (REE/MS), representing various areas of knowledge. The proposal arose from the researcher's concern, as an educator at the Bioparque Pantanal, about how visitors, teachers, and students engage in knowledge construction during pedagogical visits. The Bioparque Pantanal, located in Campo Grande, MS, is a tourist complex featuring 33 aquariums showcasing regional and global ichthyofauna and biomes, innovation laboratories, an interactive museum, and birdwatching areas. Currently, schools receive special attention during the week. The continuing education program covered topics such as Environmental Education, interdisciplinarity, the Bioparque Pantanal, Teaching Sequences, and non-formal learning spaces. The teaching sequences developed at the end of the program aim to organize and systematize the actions proposed by the teachers in an interdisciplinary manner. These sequences were suggested to schools visiting the Bioparque, seeking to enhance the visits by linking them to classroom curricula and the daily lives of the visitors. This research is qualitative in nature, with content analysis based on the political-pedagogical macro-trends of Philippe Layrargues.

Keywords: Continuing Teacher Training; Environmental education; Non-formal space; Aquariums; Museums.



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



LISTA DE ABREVIATURAS

AD - Análise de Documental

CEE/MS - Comissão Estadual de Educação Ambiental

CIEA/MS - Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental de Mato Grosso do Sul

DCNEA - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental

EA - Educação Ambiental

EAC - Educação Ambiental Crítica

EACon - Educação Ambiental Conservadora

EAP - Educação Ambiental Pragmática

ENFE - Espaços Não Formais de Ensino

FC - Formação Continuada

GEPFOPEC - Grupo de Estudos e Pesquisas em Formação de Professores e Ensino de Ciências

MEC - Ministério da Educação

MS - Mato Grosso do Sul

NEA - Núcleo de Educação Ambiental

ONG - Organização Não-Governamental

ONU - Organização das Nações Unidas

PARFOR - Programa Nacional de Formação de Professores

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais

PEEA - Política Estadual de Educação Ambiental

PNEA - Política Nacional de Educação Ambiental

PNI - Parque das Nações Indígenas

ProEEA/MS - Programa Estadual de Educação Ambiental de Mato Grosso do Sul

PPENC/UFMS - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências

PPP - Projeto Político Pedagógico

REE/MS - Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul

SD - Sequência Didática

SED/MS - Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul

WWF - World Wildlife Fund for Nature

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	11
2.	INTRODUÇÃO	12
3.	OBJETIVOS	19
3.1	Objetivo geral	19
3.2	Objetivos específicos	19
4.	CAPÍTULO I - FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	20
4.1	Aspectos históricos e contextos no Brasil	20
4.2	Formação de professores e a Educação Ambiental: breve histórico	26
4.3	A formação de professores, o ensino de ciências e os espaços não formais de ensino.....	40
4.4	Sequência Didática.....	46
5.	CAPÍTULO II - O CONTEXTO DA DA FORMAÇÃO DOCENTE: ENFE X EA	49
5.1	O Bioparque Pantanal como um espaço não formal de ensino	49
5.2	O Currículo de Referência de Mato Grosso do Sul e os ENFE	55
6.	CAPÍTULO III - EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MATO GROSSO DO SUL.	59
7.	CAPÍTULO IV - METODOLOGIA	63
7.1	Tipo de pesquisa	63
7.2	Delineamento amostral	66
7.2.1	Organização da formação continuada.....	66
7.2.2.	Os participantes da pesquisa.....	71
7.3	Campo de pesquisa.....	73
7.3.1	Descrição Do Bioparque Pantanal	79
7.4	Questionário diagnóstico	87
8.1	Aplicação do método de análise de conteúdo na pesquisa	91
8.	CAPÍTULO VI: RESULTADOS E DISCUSSÃO	95
9.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	116
	REFERÊNCIAS	120
	ANEXOS	132



LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 - Detalhamento da formação continuada	69
Quadro 2 - Organização da análise de conteúdo	97
Quadro 3 - Relação de Sequências Didáticas entregues pelos professores	99
Quadro 4 - Quantitativo de Unidades de Registro nas Sequências Didáticas	102
Quadro 5 - Quantitativo de unidades de contexto identificadas nas Sequências Didáticas	103

1. APRESENTAÇÃO

Esta pesquisa nasce não apenas de um desejo pessoal, mas de um anseio coletivo do qual faço parte, culminando nesta investigação. Aos onze anos, ingressei no Projeto Florestinha, uma instituição socioambiental da Polícia Militar Ambiental de Mato Grosso do Sul, que reúne crianças e adolescentes de oito a quatorze anos no contraturno escolar, com o objetivo de participar de atividades voltadas para a Educação Ambiental, civismo e outras práticas lúdicas, afastando-os das ruas em regiões periféricas da cidade.

Minha participação nesse projeto se estendeu por onze anos, desde a sexta série até meu último ano de graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas. Durante todo esse período, o Projeto Florestinha promoveu constantes



construções e desconstruções em meu processo de aprendizado, as quais impactaram minha formação pessoal e profissional.

Iniciei no Projeto Florestinha como estudante e encerrei meu período como professor. Atualmente, carrego comigo a consciência sobre a influência e importância dos espaços não formais de ensino nos processos de ensino e aprendizagem formais, seja na Educação Ambiental, para a formação de cidadãos sensíveis e críticos em relação às questões ambientais, ou até mesmo nos currículos escolares.

Fui privilegiado com professores de Ciências da Natureza que, apesar das dificuldades, me faziam sentir confortável nas salas de aula, mas sempre acreditei que meu espaço não precisava ser necessariamente ali. No Projeto Florestinha, ministrei palestras em parques, escrevi roteiros de teatro sob árvores e proporcionei muitos momentos de aprendizagem em lagoas, trilhas e nascentes.

Desde 2021, desempenho a função pedagógica de Educador Ambiental na Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul (SED/MS) e de Secretário Executivo da Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental de Mato Grosso do Sul (CIEA-MS). Em março de 2022, fui convidado a formar a primeira equipe do Núcleo de Educação Ambiental do Bioparque Pantanal (NEAB/SED-MS), função que me provocou constantes e profundos questionamentos, trazendo inspiração para a construção desta pesquisa.



2. INTRODUÇÃO

O Bioparque Pantanal é um empreendimento situado em Campo Grande, Mato Grosso do Sul (MS), atualmente qualificado como o maior aquário de água doce do mundo. Inaugurado em março de 2022, tem a proposta de oferecer à população um espaço não apenas para contemplação, mas também para experiências e construção de conhecimentos sobre o bioma pantaneiro. Entre os seus 31 tanques com mais de 5 milhões de litros d'água, o Bioparque não só destaca a fauna e a flora pantaneira, mas também representa, de forma condensada, os principais biomas continentais com espécimes nativos das regiões apresentadas.

Durante sua construção, em 2022, o Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, já na fase final das obras do Bioparque Pantanal, recebeu um comunicado do Grupo Cataratas anunciando a desistência da Parceria Público-Privada (PPP). Diante dos longos atrasos e dos investimentos realizados no Bioparque, o governador da época decidiu assumir a gestão estatal e dividir as responsabilidades entre as secretarias competentes. Assim, a Secretaria de Estado de Educação (SED/MS) assumiu a gerência da Educação Ambiental (EA), com foco no público escolar, garantido o atendimento às terças e quintas-feiras para a recepção e condução dos estudantes que visitam o local.

Diferentemente de centros de ciências, museus, observatórios e zoológicos, os aquários são menos comuns, o que impacta diretamente na quantidade de produções científicas na área, inclusive aquelas de grande interesse para esses empreendimentos como por exemplo, a influência desses espaços na educação formal e não formal.

Ao buscar produções brasileiras sobre os temas “Formação de Professores em aquários”, observa-se uma carência de informações, especialmente acadêmicas, sobre essas temáticas nas publicações do *Google Acadêmico*. No cenário internacional, há uma maior frequência de informações sobre o tema, especialmente na Europa e na América do Norte, o que está relacionado ao menor número de empreendimentos no Brasil em comparação com esses continentes.



Um exemplo notório é o Oceanário de Lisboa, que dispõe de *workshops* e diversas revistas mensais gratuitas para professores em seu *site*. Essas revistas incluem sugestões de atividades, filmes, jogos e informações sobre os animais presentes no aquário, além de apresentar os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) de forma didática (Oceanário de Lisboa, 2024).

Conforme Salgado e Marandino (2014), os aquários e oceanários podem realizar ações de ensino e aprendizagem, sendo considerados aliados das escolas e instituições de ensino superior, pois são ambientes propícios concretização e construção de conhecimentos. Eles também oferecem um novo espaço para a área da educação não formal, abordando a preservação ambiental e a relação entre o ser humano e o meio ambiente, por intermédio da Educação Ambiental.

Salgado e Marandino (2014) destacam a importância de conhecer a trajetória histórica desses espaços, que inicia com a retirada de objetos dos seus ambientes de origem, passando para o acúmulo desses até formar coleções usadas para fins científicos, e posteriormente adquirindo um cunho educativo que contribui para a comunicação e divulgação científica. Os autores também datam os aquários como instituições mais modernas que os museus, com a primeira aparição no Reino Unido, no Zoológico Regent's Park, em 1853, cem anos após a fundação do Museu Britânico, um dos mais antigos do mundo.

A título de definição, Andrade et al. conceituam zoológicos como:

(...) uma localidade onde se promove a exposição de fauna e flora, isto é, animais e plantas, dentro de um ecossistema simulado, habitats suficientemente adequados, mesmo diante de sua artificialidade, onde essas plantas e animais figurariam em condições ideais e adequadas às suas particularidades e representariam reinos individuais (Andrade; Luz; Da Silva Luz, 2016, p.129).

Da Cunha Santos, Gallon e Virga (2009) destacam que instituições zoológicas necessitam de uma proposta de trabalho que justifique seu pleno funcionamento, podendo utilizar como viés a pesquisa, a Educação Ambiental e a reabilitação de animais para soltura. Andrade et al. (2016) acrescentam que a visão fragmentada



desses locais está sendo superada, apresentando agora uma perspectiva integralista que expressa as relações intrínsecas entre a fauna e a flora.

O Bioparque Pantanal, caracteriza-se como um espaço de experiências e conhecimentos, com foco na pesquisa, conservação da ictiofauna e experiências inéditas (Bioparque Pantanal, 2022). O conceito de Bioparque (Andrade et al., 2016), (Fonseca e Silva, 2020) refere-se a locais onde a fauna e a flora são apresentadas de forma integral e interdependente, conforme a natureza, “Deixa-se de lado a utilização meramente estética das plantas junto aos animais, como um plano de fundo, e demonstra-se como esses dois grupos existem em relação simbiótica” (Andrade et al. 2016, p.130).

A literatura acadêmica associa frequentemente o conceito de Bioparque a espaços verdes que favorecem a conservação da biodiversidade e são adequados para práticas de Educação Ambiental (Fonseca e Silva, 2020). Andrade et al. inserem que um Bioparque:

[..] busca aproximar o usuário ou visitante a uma pluralidade de formas de sobrevivência, coexistência, pontos de vista e métodos sensórios das diversas formas de vida apresentadas em conjunto. E apresentando a visita como uma forma imersiva que permite não só um exercício óptico para o visitante enquanto expectador, mas também um exercício auditivo e tátil uma vez que se é possível perfilar um meio ambiente simulado (Andrade; 2016, p.130).

Neste sentido, o potencial pedagógico do Bioparque Pantanal é evidente devido às suas inúmeras vantagens para a educação científica e ambiental. A partir das contextualizações representadas em seus espaços, o entendimento da dinâmica dos ecossistemas é facilitado pela interpretação de suas representações (Barreto, 2017).

No contexto das escolas de MS, o Bioparque realiza atendimentos de cerca de mil estudantes semanalmente, às terças e sextas-feiras durante o período letivo. As visitas matutinas ocorrem das 8h às 11h30, e as vespertinas, das 13h30 às 16h.

As escolas visitantes desenvolvem o percurso padrão fornecido pelo Bioparque, com apoio os professores do Núcleo de Educação Ambiental do Bioparque (NEAB), onde buscam proporcionar uma visita pedagógica que aproxima a sala de aula dos aquários e museus do empreendimento.



É fundamental que os professores e gestores educacionais de Mato Grosso do Sul se apropriem desses espaços para popularizar o uso desses ambientes como ferramentas para a construção e potencialização do conhecimento científico e popular. Destarte, partindo da ideia desses espaços como um local pedagógico, cabe mencionar sobre a necessidade e reflexão sobre as possibilidades e formas eficientes do uso desses espaços, ou seja, devemos discutir sobre a importância da formação continuada de professores em espaços não formais de ensino, um dos pontos focais da presente pesquisa.

Ao alinharmos nesta pesquisa os aquários aos museus, devido às suas características em comum de musealização e por serem considerados no Brasil como centros de ciência e espaços de aprendizagem não formais, e que segundo Jacobucci, “no Brasil, esses espaços não formais de Educação são tratados de forma similar e os termos são utilizados como sinônimos, embora a história de constituição de núcleos de divulgação científica tenha sido diferente” (Jacobucci, 2008, p. 61), podemos concordar com Brandão, que aponta:

Enfatizamos que os museus desempenham papel importante no ensino e na aprendizagem, principalmente nas áreas de Ciências e Biologia, alvos de nosso interesse de pesquisa. Entendemos que os professores, tanto da educação básica quanto da educação superior, podem aproveitar mais e melhor esses espaços, pois os objetos que estão presentes nos acervos dos Museus de Ciências propiciam rico material de pesquisa acadêmica ou de trabalho pedagógico, mostrando outros olhares e perspectivas sobre as coleções. (Brandão, 2019, p.16).

Sobre isso, Salgado e Marandino (2014) apontam que essas unidades educativas contribuem para a disponibilização de conhecimentos científicos para os visitantes por meio dos tanques com organismos vivos ou modelos. Dessa forma, devemos nos atentar às intervenções realizadas pelos professores com o uso dessas ferramentas didáticas. Não devemos inserir os espaços não formais em meio ao trabalho pedagógico como um método autônomo que desenvolve funções por si só, ou como objeto de reforço ou complementaridade, estes locais devem ser vistos como empreendimentos consolidados que possuem grandes oportunidades para o processo de ensino, não substituindo o trabalho do docente.



A discussão de espaços de ensino, como museus e aquários, durante a formação inicial de docentes é caracterizada por Ovigli (2014) como incipiente, tornando necessária a pesquisa sobre os aspectos formativos desses locais na educação, até mesmo para torná-los espaços de estágio ou cumprimento de carga horária. Brandão (2019) caracteriza os professores como atores fundamentais no processo de ensino e aprendizagem, visto que são eles quem atuam ativamente no processo de construção de conhecimentos e no desenvolvimento de indivíduos para a sociedade. Dessa forma, a autora também acrescenta que um docente de excelência necessita manter-se atualizado, informado e também se aprofundar constantemente em sua área de atuação.

Por meio de diversas observações, enquanto colaborador da equipe do Bioparque Pantanal, nos anos de 2022 e 2023, foi perceptível nos professores das turmas visitantes que, talvez por inexperiência de atuação nesses espaços, esses docentes aderiam a metodologias tradicionais de ensino, que se baseiam em tornar seus estudantes em expectadores, esperando que dessa forma possam levar o máximo de conhecimento para as salas de aula. Nota-se no comportamento de alguns discentes o uso de cadernos para registros das informações, que muitas vezes são desconexas das aulas. Os professores acabam assumindo o papel de monitores das turmas, limitando-se a chamar a atenção dos estudantes para os condutores ou para os tanques.

A EA apresenta-se como um campo de conhecimento da educação que visa construir saberes, valores, práticas e conhecimentos acerca do relacionamento sustentável entre o ser humano e o meio em que ele vive. Segundo Virga e Ponte (2018), a EA envolve atividades das esferas sociais, políticas e culturais que extrapolam os muros escolares, nos quais são discutidos nesta pesquisa.

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA, 1999) reforça o conceito, apontando a EA como um segmento de processos que inserem o indivíduo e o coletivo como construtores de valores acerca da conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.



Dessa forma, consideramos a EA um importante campo de conhecimentos para a educação (Oliveira; Neiman, 2020), com capacidade de atuação em seus três modelos: formal, não formal e informal. A educação formal ancora-se em leis, objetivos, resultados, avaliações e faz uso da pedagogia para a transposição de seus conteúdos previamente elaborados por órgãos federais. A educação informal diz respeito ao conhecimento construído a partir da socialização do indivíduo com o meio e acompanhando seu cotidiano, ou seja, sem sistematizações, objetivos, metodologias e locais estratégicos.

A educação não formal, é uma área que independe de processos escolarizados, mas possui objetivos e propostas bem definidos; além disso, a construção dos saberes oriundos de seu processo não é espontânea, pois faz parte de uma organização com condicionantes e intencionalidades (Gohn, 2004). Trazendo novamente à tona o conceito de EA, Gohn (2004) aponta algumas vertentes da educação não formal que assemelham as intencionalidades formativas de ambas as áreas, como:

Ela designa um processo com várias dimensões tais como: a aprendizagem política dos direitos dos indivíduos enquanto cidadãos; a capacitação dos indivíduos para o trabalho, por meio da aprendizagem de habilidades e/ou desenvolvimento de potencialidades; a aprendizagem e exercício de práticas que capacitam os indivíduos a se organizarem com objetivos comunitários, voltadas para a solução de problemas coletivos cotidianos; a aprendizagem de conteúdos que possibilitem aos indivíduos fazerem uma leitura do mundo do ponto de vista de compreensão do que se passa ao seu redor; a educação desenvolvida na mídia e pela mídia, em especial a eletrônica etc (Gohn, 2004, p. 40-41).

Dos Reis, Sêmedo e Gomes (2012) defendem que a execução de programas de EA não formal exige a presença de alguns fundamentos para que torne as práticas desenvolvidas mais eficazes, como: proporcionar autonomia aos envolvidos no projeto, considerar a realidade local juntamente com os aspectos culturais, sociais e históricos do público-alvo, pois tais condutas garantem que os resultados sejam condizentes com os esperados pelos envolvidos.



Partindo desse viés, podemos considerar o Bioparque Pantanal, como um aquário que possui diversos potenciais, dentre eles o pedagógico, o cultural e o científico. Focando em seu potencial pedagógico, podemos classificá-lo como um espaço não formal de ensino, sendo utilizado atualmente como uma alternativa pelos professores para o desenvolvimento de aulas extras, visto que tal ferramenta proporciona experiências que vão além das apresentadas pelos livros didáticos, vídeos e aulas práticas e expositivas.

Diante do exposto, surgem os questionamentos iniciais que deram origem à presente pesquisa, sendo estes: As alternativas pedagógicas que atualmente estão sendo utilizadas pelos professores são sendo eficazes para um melhor aproveitamento das visitas no Bioparque Pantanal? Se sim, quais são? Os estudantes estão conseguindo ir além da contemplação dos recursos estéticos do Bioparque? Se sim, com quais métodos? Quais seriam os melhores métodos a serem utilizados para o ensino do público dos anos finais do ensino fundamental?

A partir destes questionamentos, fez-se necessário o desenvolvimento de uma investigação qualitativa acerca da eficácia da visita deste público e também como uma proposta de intervenção junto aos professores, sob a ótica do processo de ensino-aprendizagem no âmbito do Bioparque Pantanal, como sendo uma importante ferramenta pedagógica potencializadora da construção de saberes.

Com o intuito de apresentar uma solução às questões levantadas, o objetivo geral desta pesquisa é propor uma formação continuada aos professores dos anos finais do ensino fundamental, com vistas à discussão dos conceitos relativos aos espaços não formais de ensino e a Educação Ambiental, considerando o Bioparque Pantanal como um dos focos deste caso.



3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar as sequências didáticas produzidas por meio da oferta de uma formação continuada de professores dos anos finais do ensino fundamental, com a temática de Educação Ambiental e espaços não formais de ensino.

3.2 Objetivos Específicos

- Elaborar e desenvolver uma formação continuada de professores para o desenvolvimento da Educação Ambiental no ensino formal, com a utilização pedagógica do espaço do Bioparque Pantanal;
- Elaborar e propor sequências didáticas interdisciplinares apropriadas para ensino formal, para professores e estudantes utilizando o espaço do Bioparque Pantanal;



4. CAPÍTULO I - FORMAÇÃO DE PROFESSORES

4.1 Aspectos históricos e contextos no Brasil

Segundo Borges, Aquino e Puentes (2011) a primeira escola destinada à formação de docentes foi instituída em 1684, na França, por um Seminário dos Mestres criado por São João Batista de La Salle, que atualmente é considerado padroeiro dos professores. No Brasil, o primeiro processo de valorização da formação de professores ocorreu em 1835, com a Lei nº 10/1835, que criou a primeira Escola Normal, localizada na capital da Província, Rio de Janeiro, com a finalidade de formar professores (Tanuri, 2000).

No final do século XVIII, durante a Revolução Francesa, foram criadas as Escolas Normais para formação de docentes dos anos primários e as Escolas Normais Superiores para formação de docentes do ensino superior, ambas destinadas principalmente à formação de professores. Dessa forma, a primeira Escola Normal foi instalada em Paris em 1795 e, em seguida, espalhou-se por países como Itália, Alemanha, Inglaterra e Estados Unidos (Borges, Aquino e Puentes, 2011).

Saviani (2009) aponta que o preparo de professores no Brasil foi expresso de forma explícita pelo governo somente após a independência do país, com a intenção da organização da instrução popular. É importante ressaltar que o termo “instrução” foi estabelecido pela literatura francesa no século XVIII para desagregar conceitos. Assim, “instrução” referia-se aos saberes que as repartições públicas deveriam proporcionar, enquanto “educação”, se referia aos ensinamentos religiosos e morais, que eram de responsabilidade da família (Correia, 2011).

Dentre os marcos teóricos para a formação de escolas, destaca-se a promulgação da Lei Imperial de 15 de outubro de 1827, que trata da criação das escolas das primeiras letras e menciona de forma breve a formação de professores, conforme indicado no:

Art. 5º Para as escolas do ensino mútuo se aplicarão os edifícios, que couberem com a suficiência nos lugares delas, arranjando-se com os utensílios necessários à custa da Fazenda Pública e os Professores que não tiverem a necessária instrução deste ensino, irão instruir-se



em curto prazo e à custa dos seus ordenados nas escolas das capitais (Brasil, 1827, p. 01).

É necessário aqui salientar quanto ao único artigo da primeira legislação brasileira para as escolas públicas que faz referência à formação docente, no qual insere ao profissional de sala de aula, a inteira responsabilidade sobre sua formação, sem preocupação com os aspectos qualitativos, apenas com a responsabilização pelos custos. “Vê-se que a formação de professores, até então, não contava com investimento do Governo; o que é compreensível numa sociedade em que a educação ainda era privilégio de poucos e direcionada a uma pequena elite” (Borges, Aquino e Puentes, 2011, p. 96).

Saviani (2009, p. 143) ao analisar os aspectos históricos da formação de professores no Brasil nos últimos dois séculos, identifica seis períodos caracterizados por suas histórias e contextos:

- 1.Ensaio intermitentes de formação de professores (1827-1890). Esse período se iniciou com o dispositivo da Lei das Escolas de Primeiras Letras, que obrigava os professores a se instruírem no método do ensino mútuo, às próprias expensas; estendeu-se até 1890, quando prevaleceu o modelo das Escolas Normais.
- 2.Estabelecimento e expansão do padrão das Escolas Normais (1890-1932), cujo marco inicial foi a reforma paulista da Escola Normal, tendo como anexo a escola-modelo.
- 3.Organização dos Institutos de Educação (1932-1939), cujos marcos foram as reformas de Anísio Teixeira no Distrito Federal, em 1932, e de Fernando de Azevedo em São Paulo, em 1933.
- 4.Organização e implantação dos Cursos de Pedagogia e de Licenciatura e consolidação do modelo das Escolas Normais (1939-1971).
- 5.Substituição da Escola Normal pela Habilitação Específica de Magistério (1971-1996).
- 6.Advento dos Institutos Superiores de Educação, Escolas Normais Superiores e o novo perfil do Curso de Pedagogia (1996-2006).

Entre os períodos analisados por Saviani (2009), a criação das Escolas Normais (1835) e a expansão desse modelo trouxeram à tona os primeiros debates sobre a necessidade de formações específicas para os professores. É importante



destacar que o processo de expansão das Escolas Normais enfrentou grandes desafios. Prado aponta alguns deles:

(...) em grande parte das regiões do país essas instituições só foram de fato criadas após muitas tentativas infrutíferas de implantação. As explicações para isso geralmente associam-se às dificuldades da época em se encontrar profissionais habilitados para assumirem a regência dessas escolas ou por questões estruturais, de espaço físico e de recursos financeiros para mantê-las (Prado, 2020, p.14).

O autor também salienta que:

Na Província do Rio Grande do Norte a primeira tentativa de criação de uma Escola Normal ocorreu em 1839, mas naquele momento ali também não existia ninguém habilitado para assumir a direção e as aulas da instituição. Mesmo com uma ajuda de custo de quinhentos mil réis, oferecida pelo governo, não houve nenhum candidato que se dispusesse a ir ao Rio de Janeiro estudar na Escola Normal de Niterói (Prado, 2020, p. 14).

O modelo de Escolas Normais preconizava um trabalho pedagógico baseado no domínio dos conteúdos, para que fossem posteriormente transmitidos aos estudantes. Isso se dava em função do método de ensino da época, o ensino mútuo, mencionado no artigo 5º da Lei Imperial de 15 de outubro de 1827, no qual os estudantes com a aprendizagem “mais avançada” auxiliavam os alunos mais jovens ou com dificuldades.

Dada essa situação, em 1890, os reformadores da instrução pública de São Paulo instituíram a primeira Escola-Modelo Normal, que já operava com novos moldes, conteúdos curriculares enriquecidos e ênfase nos exercícios práticos de ensino (Saviani, 2009).

O autor também ressalta que, nesse período, os reformadores assumiram os custos de instalação das escolas e centralizaram a formação e o preparo dos novos professores no que diz respeito ao currículo pedagógico-didático. O modelo se popularizou pelos estados do país, tornando-se um padrão (Saviani, 2009). Após cerca de 40 anos, Borges, Aquino e Puentes (2011, p. 97) apontam que “o padrão da Escola Normal teve seu ímpeto reformador enfraquecido após a primeira década,



prevalecendo a preocupação com o domínio dos conhecimentos a serem transmitidos”.

Esse enfraquecimento resultou, em 1932, no início de uma nova era, caracterizada pela inserção dos Institutos de Educação como uma forma de combater o ensino transmissor de conhecimentos imposto pelas escolas normais “reformadas”. O fazer docente nas Escolas Normais pautava-se no domínio de conteúdos e transmissão aos estudantes, e esse modelo dominante e centralizador, mostrou-se ineficiente qualitativamente, sendo replicado por mais de 40 anos. Com a chegada dos Institutos, Anísio Teixeira, idealizador da proposta e primeiro diretor do atual Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), trouxe a pesquisa como uma nova face à educação, inspirando-se também no modelo da Escola Nova (Saviani, 2009).

Segundo as pesquisas de Zanette,

(...) com a implantação desses institutos, intensificaram-se os trabalhos e a formação de pessoal dos Centros Brasileiros e Regionais de Pesquisa em Educação, proporcionando o surgimento das primeiras tentativas de publicação sistemáticas de trabalhos especializados na área (2017, p. 151).

Sobre isso, Gatti (1983) aponta que a intensificação dos trabalhos acadêmicos refletiu na abertura da Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos (RBPE-INEP), que trouxe séries como “Monografias”, “Estudos”, “Documentos”, “Pesquisas e Planejamento”, apresentando a realidade do sistema de ensino brasileiro. A autora também menciona outras revistas, como Atualidades Pedagógicas da Editora Civilização Brasileira e a Revista Pedagógica, da Universidade de São Paulo, que surgiram na época (Gatti, 1983).

Paralelamente aos trabalhos acadêmicos, os Institutos também tinham como proposta a erradicação das Escolas Normais, transformando-as em Escolas de Professores com currículos pautados na reflexão do trabalho docente, aspectos pedagógicos e filosóficos, além de práticas de ensino e conhecimentos de área. Essa mudança visou corrigir as insuficiências e distorções do antigo modelo escolar (Saviani, 2009). O autor destaca a ascensão dos Institutos:



Os Institutos de Educação do Distrito Federal e de São Paulo foram elevados ao nível universitário, tornando-se a base dos estudos superiores de educação: o paulista foi incorporado à Universidade de São Paulo, fundada em 1934, e o carioca foi incorporado à Universidade do Distrito Federal, criada em 1935. E foi sobre essa base que se organizaram os cursos de formação de professores para as escolas secundárias, generalizados para todo o país (Saviani, 2009, p. 146).

De acordo com o Decreto-lei nº 1.190, de 4 de abril de 1939, no Art. 1º, b, que trata da organização da Faculdade Nacional de Filosofia do Rio de Janeiro:

Art. 1º A Faculdade Nacional de Filosofia, Ciências e Letras, instituída pela Lei nº 452, de 5 de julho de 1937, passa a denominar-se Faculdade Nacional de Filosofia. Serão as seguintes as suas finalidades:

(...)

b) preparar candidatos ao magistério do ensino secundário e normal (Brasil, 1939).

Ainda assim, os cursos de magistério enfrentaram graves entraves quanto à transposição didática de seus conteúdos, sendo considerados “anexos de menor importância” devido ao modelo “3+1” instituído pelo Decreto supracitado, que fazia com que as etapas de “didáticas” fossem cumpridas apenas para obtenção do título de professor (Saviani, 2009). Após o golpe de 1964, as Escolas Normais foram definitivamente extintas, dando lugar às habilitações de 2º Grau. A Constituição Brasileira (Brasil, 1971) aponta as exigências para a atuação em sala de aula:

Art. 30. Exigir-se-á como formação mínima para o exercício do magistério:

a) no ensino de 1º grau, da 1ª à 4ª séries, habilitação específica de 2º grau;

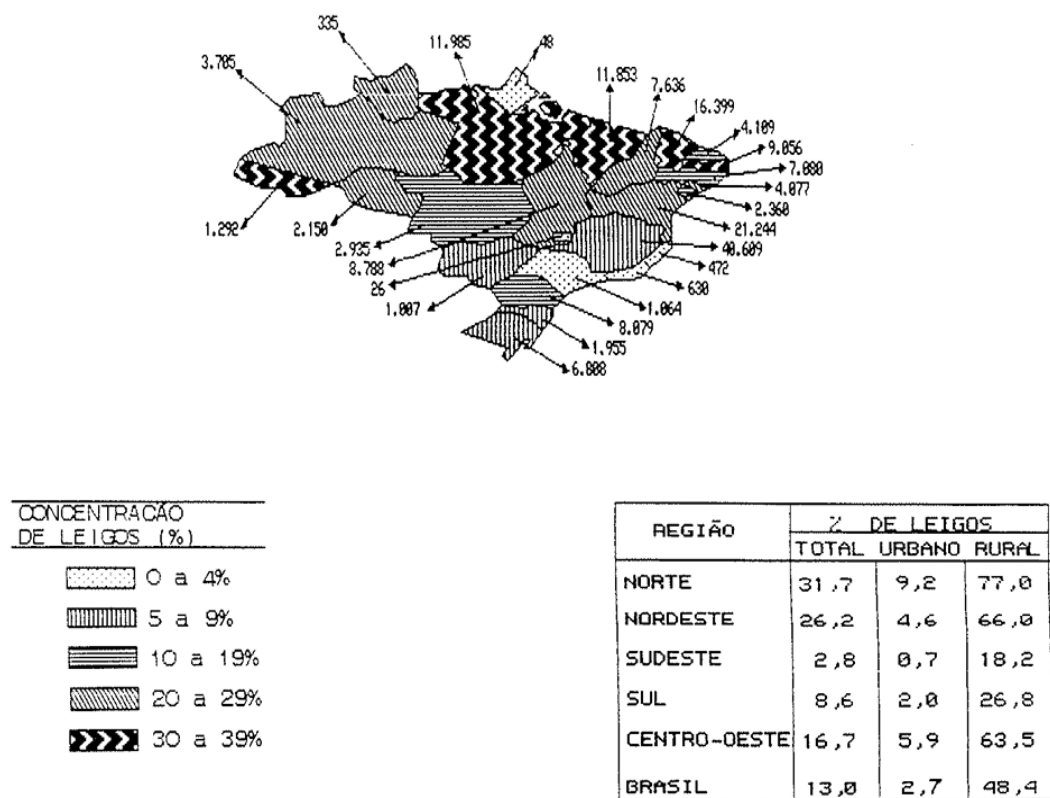
b) no ensino de 1º grau, da 1ª à 8ª séries, habilitação específica de grau superior, ao nível de graduação, representada por licenciatura de 1º grau obtida em curso de curta duração;

c) em todo o ensino de 1º e 2º graus, habilitação específica obtida em curso superior de graduação correspondente a licenciatura plena. (Brasil, 1971).

O antigo curso normal deu lugar a uma habilitação de 2º Grau. A formação de professores para o antigo ensino primário foi reduzida a uma habilitação entre muitas outras, configurando um quadro de precariedade bastante preocupante (Saviani,

2009). A referida habilitação dispersa, corresponde à categoria popularmente conhecida no Brasil como professores leigos, que eram os profissionais sem a formação exigida, espalhados por todo o país, conforme figura 01, e que atuavam exclusivamente na alfabetização.

Figura 1 – Representação da distribuição de professores leigos no Brasil em 1987



Fonte: Barreto, 1991, p. 21.

Saviani (2009) resgata os dispositivos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB, nº 9.394/1996, que introduziu alternativas para os cursos de formação em pedagogia e licenciatura, dando abertura para os Institutos de Educação



e Escolas Normais Superiores ainda existentes, formarem novos profissionais, no intuito de nivelar formações na docência. Este ato, segundo o autor, inseriu os institutos como instituições de segunda categoria, oferecendo cursos em formatos rápidos e baratos.

É verdade afirmar, que a história da formação de professores no Brasil não é recente, e que diante dos diversos contextos históricos (Pós-colonial, Imperial, Ditadura e redemocratização), nos quase duzentos anos de história, o avanço do país é e foi lento no que diz respeito às políticas estruturantes de formação docente, dando espaço para a descontinuidade de trabalhos e programas, baixo financiamento de pesquisas e na precariedade das condições de trabalho.

Diante do histórico sobre a formação de professores apresentado, nos reportamos a sua relação com o histórico da Educação Ambiental, temática importante para a sociedade e para a Educação na contemporaneidade.

4.2 Formação de professores e a Educação Ambiental: breve histórico

A relação entre o Brasil e o meio ambiente é marcada por fatos trágicos desde a sua invasão em 1500. Enquanto os portugueses ainda sofriam com suas revoluções e guerrilhas internas na Europa, os nativos desta terra viviam em uma relação afetiva, religiosa e de subsistência com a natureza local. A natureza era respeitada como mãe e divindade (Valverde et al., 2024) e tratada como uma entidade de primeira pessoa, ao contrário da marginalização atual da terceira pessoa do singular.

Não se discutia aqui a preservação ambiental quando os portugueses chegaram ao Brasil em 1500. Os olhos dos invasores estavam voltados para a exploração das belezas da nossa fauna e flora e para o valor dos “recursos naturais”, que trataremos no texto como bens naturais, nos quais se alojavam sobre o nosso espaço.

Quando abordamos sobre a história brasileira, é necessário nos lembrarmos dos antepassados que ainda nos influenciam e questionarmos os motivos e as razões



pelas quais utilizamos modelos engessados de formação e ensino que ainda operacionalizamos.

Assim, nessa trajetória, a Educação Ambiental (EA) surge no nosso país como um instrumento para combater as emergências socioambientais, que inicialmente eram interpretadas como “problemas ambientais”, mas que, após muita luta, passaram a ser compreendidas como questões interligadas, complexas e que necessitam de todas as ciências para sua compreensão. Entende-se, então, que o ambiental não se trata apenas do verde das plantas ou sobre os animais, o conceito inclui a sociedade humana nesse meio, bem como suas ações e suas consequências.

Enquanto alguns enfoques da educação no Brasil, em meados das décadas 1960 e 1970, incluíam os questionamentos sobre a efetividade do modelo de formação de professores imposto, a extinção das Escolas Normais e a implementação de um novo modelo de formação de professores(as), a EA no mundo começava a surgir e a ser mencionada, porém de forma equivocada, como ecologismo, na busca de compreender as catástrofes decorrentes da ação humana que ocorriam na época. Isso perpetuou até 1977, na Conferência de Tbilisi¹. A troca de conceitos é evidente até os dias atuais e, em 1998, Carvalho apontava que:

Aqui começamos a perceber como o olhar sistêmico que nasce com a ecologia como estudo das relações ultrapassou os experimentos e os modelos científicos e acabou sendo tomado de “empréstimo” pelo debate sobre os rumos da sociedade. Não é à toa que a palavra ecologia acabou “migrando” do vocabulário científico para designar, também, projetos políticos e valores sociais como utopia da boa sociedade, convivência harmônica com a natureza, crítica aos valores da sociedade de consumo e ao industrialismo (Carvalho, 1998, p. 17).

¹ A Conferência de Tbilisi é considerada o principal evento voltado à discussão da temática de Educação Ambiental. Foi realizada em outubro de 1977, na Geórgia e coordenado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO. Na Declaração de Tbilisi, a Educação Ambiental ficou definida como: “A Educação Ambiental é o resultado de uma reorientação e articulação de diversas disciplinas e experiências educativas que facilitam a percepção integrada do meio ambiente, tornando possível uma ação mais racional e capaz de responder às necessidades sociais. (UNESCO, 1977, p. 01)



Historicamente, a EA foi despertada pela sociedade mundial em decorrência de emergências e tragédias desencadeadas pela relação insustentável e agressiva entre humanos e a natureza (Layrargues; Lima, 2014), questões muito distantes das pautas de formação de professores (Massine, 2010). Em diversos períodos, com destaque para a metade do século XX, o auge dos alertas sobre as emergências climáticas, foi provocado pelo questionamento acerca dos limites de exploração dos bens naturais, considerados anteriormente como “recursos infinitos”, além de bombardeios atômicos, testes nucleares, avanços econômicos e o período pós-guerra mundial (Da Costa Lima, 2015).

Da Costa Lima (2015) aponta que o crescimento econômico do período pós - Segunda Guerra Mundial, em meados da década de 1970, baseou-se em um sistema produtivo insustentável e intensivo sobre as matérias-primas, com foco apenas na lógica econômica de atendimento ao mercado, sem se responsabilizar pelas consequências das práticas extrativistas desenvolvidas.

Na mesma década, a EA conquistou um espaço no mundo ao expor as crises ambientais. Manifestos, como o da Organização das Nações Unidas (ONU) e debates em Conferências Internacionais de Educação, como a de *Keele*, ocorrida na Grã-Bretanha em 1965, ampliaram a disseminação do tema globalmente. No Brasil, assim como já mencionado, discutia-se o novo modelo de habilitação de professores e a extinção das Escolas Normais. Paralelamente, fundava-se a Associação Gaúcha de Proteção ao Meio Ambiente, antes mesmo da instituição de uma legislação ambiental brasileira (Dias, 1991).

Em 1972, a Conferência de Estocolmo reconheceu o desenvolvimento da EA como “o elemento crítico para o combate à crise ambiental do mundo” (Dias, 1991, p. 04). O autor também ressalta o que chama de “vergonha mundial brasileira”, representada pela manifestação de representantes brasileiros, militares devido à época, na Conferência, de forma contrária às novas tendências ambientais discutidas no encontro. O posicionamento do Brasil foi representado por uma faixa estendida com os seguintes dizeres: “Bem-vindos à poluição, estamos abertos a ela. O Brasil é um país que não tem restrições; temos várias cidades que receberiam de braços



abertos a sua poluição, porque nós queremos empregos, dólares para o nosso desenvolvimento” (Dias, 1991, p. 04).

O escândalo internacional decorreu da interpretação dos países subdesenvolvidos acerca das medidas discutidas no encontro, que, segundo eles, eram estratégias dos países desenvolvidos para cercear o desenvolvimento dos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento. Apesar de ser contrário às pautas da Conferência, o Brasil, por pressão do Banco Mundial e de outras instituições ambientais, instituiu a Secretaria de Meio Ambiente (SEMA) dentro do Ministério do Interior, com foco no controle da poluição ambiental. No entanto, devido à falta de interesse político, a SEMA pouco se manifestou sobre a EA (Dias, 1991).

A primeira ação de EA no Brasil, tema frequentemente confundido com ecologia na época, no que se refere à formação de professores das redes de ensino, foi promovida em 1976, em regime de colaboração entre a SEMA, a Fundação Educacional do Distrito Federal e a Fundação Universidade de Brasília, por meio de um curso contendo quatro volumes, sendo eles: V.1. A proposta curricular de ciências físicas e biológicas, programa de saúde e o meio ambiente; V.2. As transferências de matéria e energia nos ecossistemas; V.3. Ecossistemas terrestres e aquáticos; V.4. O homem e o meio ambiente (Bottaro Marques, 1976).

Dias (1991), aponta que:

Tratou-se de um Curso de Extensão para Profissionais de Ensino do 1º Grau - Ecologia, baseado na reformulação da proposta curricular das ciências físicas e biológicas e de programas de saúde e ambiente. O curso envolveu 44 unidades educacionais e o treinamento para 4 mil pessoas (Dias, 1991, p. 05).

E em seguida, esclarece:

Nos anos seguintes, seria desenvolvido o Projeto de Educação Ambiental da Ceilândia (DF), uma proposta pioneira no Brasil, centrada em um currículo interdisciplinar baseado nos problemas e as necessidades da comunidade. A escassez de recursos, as divergências e a incompetência política - ou a competência em executar as estratégias dos países de primeiro mundo, para os quais não era interessante que os países pobres desenvolvessem atividades que pudessem despertar o exercício consciente e responsável da



cidadania... impediram a continuação daquela importante proposta de EA (Dias, 1991, p. 05).

Finalmente, em 1977, a Conferência Internacional de Tbilisi surgiu para dar início ao Programa Internacional de Educação Ambiental, estabelecer os princípios básicos da EA e influenciar os países como o Brasil a construir suas políticas ambientais. No país, a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) é representada pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que possui no art. 2º, inciso X, a menção à EA, conforme a seguir:

Art. 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios: X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente (Brasil, 1981).

Em 1987, ainda durante a Ditadura Militar, Dias (1991) aponta o cenário da EA no Brasil, mencionado que:

Após dez anos de Tbilisi, ainda se praticava o "ecologismo" como se fora EA. Os professores da rede oficial não tinham recebido qualquer recomendação oficial a respeito do assunto. Um misto de omissão, incompetência, falta de objetividade e servilismo. As poucas pessoas que podiam produzir algo sério na área eram imediatamente afastadas, sempre de modo sutil, para outros setores (Dias, 1991, p. 08).

Com vistas à participação do Brasil na II Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, o Ministério da Educação e Cultura (MEC), por intermédio do Conselho Federal de Educação (CFE), aprovou em março de 1987 o Parecer nº 226/1987, que dispõe sobre a obrigatoriedade da oferta da EA nos currículos das escolas de 1º e 2º grau no país. O documento aponta uma série de temáticas e ações, como:

SUGESTÕES GERAIS

- Formação de uma equipe interdisciplinar e de um Centro de Educação Ambiental em cada unidade da Federação.
- Elaboração de diagnósticos locais para definição da abordagem relativa às práticas ambientalistas.



- Incorporação de temas compatíveis com o desenvolvimento social e cognitivo da clientela e com as necessidades do meio ambiente em que a envolve, considerando-se o currículo como um processo que se expressa em atividades e experiências educativas dentro e fora da escola (Brasil, 1987, p. 01).

Dias (1991, p. 09) aponta que “(...) após 14 anos do estabelecimento das premissas da EA, nenhuma orientação oficial tinha sido enviada às escolas até então! Não há ingerência política, tecnocracia ou falta de recursos que consiga explicar isso”. A autora completa que o “Projeto de Informações sobre Educação Ambiental”, foi o primeiro informativo enviado pelo Governo Federal às escolas tratando da EA.

Contudo, com a reforma da Constituição Federal de 1988, no capítulo IV, que trata do Meio Ambiente, a EA surgiu no art. 225, §1º inciso VI: “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (Brasil, 1988, p. 01). “A Educação Ambiental, fundamental para todos os cidadãos, tornou-se importante no Brasil a partir da Constituição de 1988 com a inclusão do artigo 225 relacionado ao Meio Ambiente” (Oliveira; Neiman, 2020, p. 50). No entanto, a operacionalização desse artigo ainda é um desafio para a educação, como exemplificado pela reformulação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em 2017:

O Governo Federal propôs entre 2017 e 2018 uma reformulação tanto no ensino fundamental quanto no médio, de modo a implantar uma nova Base Nacional Curricular Comum (BNCC), na qual os temas transversais (a Educação Ambiental, inclusive) não estão contemplados de maneira explícita (Oliveira; Neiman, 2020, p. 38).

Os autores complementam:

A Educação Ambiental, mesmo quando estava presente em documentos curriculares anteriores, já era ignorada por algumas instituições de ensino. Ausente na nova Base, espera-se que, infelizmente, deixe definitivamente de ser abordada em muitas escolas (Oliveira; Neiman, 2020, p. 50).

Layrargues e Lima (2014) resgatam que, na década de 1990 a EA teve a face da degradação ambiental mais visível para o mundo. Em decorrência desta popularização, a EA foi institucionalizada inicialmente nas pastas ambientais, conforme mostra o capítulo IV da CF de 1988. Os autores também ressaltam que



somente em 1991, às vésperas da Rio +92, ocorreu a criação de um Grupo de Trabalho Permanente no Ministério da Educação, que atualmente é denominado de Coordenação Geral de Educação Ambiental (Layrargues; Lima, 2014).

Carvalho também aponta que “embora o direito a um meio ambiente saudável esteja garantido na Constituição brasileira, na vida das populações menos favorecidas, essa é uma condição a ser duramente conquistada, como mostram as experiências populares de luta pelo meio ambiente” (De Carvalho, 1998, p. 17).

Após constantes alertas desde 1960 sobre as emergências climáticas, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida no Rio de Janeiro em 1992, a ONU admitiu o conceito de “Educação para o Desenvolvimento Sustentável” através da Agenda 21, transgredindo o conceito de EA. Em seguida, em documentos como a Carta da Terra, foram mencionados os seguintes dizeres:

14. Integrar, na educação formal e na aprendizagem ao longo da vida, os conhecimentos, valores e habilidades necessárias para um modo de vida sustentável.
 - a. Oferecer a todos, especialmente a crianças e jovens, oportunidades educativas que lhes permitam contribuir ativamente para o desenvolvimento sustentável (Unesco, 2002, p. 01).

O conceito de Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) disputou e ainda disputa espaço com a EA na tentativa de ofuscá-la, sendo tal ação dirigida principalmente pela UNESCO, organização cercada pelas elites político-econômicas internacionais (Pereira; Zitkoski, 2023), responsável pelo lançamento de tendências, principalmente aos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento.

Sob uma ótica superficial e introdutória sobre o tema, muitos educadores enfrentaram e enfrentam dificuldades na designação dos conceitos corretos aos referidos termos (Pereira; Zitkoski, 2023), o desenvolvimento sustentável trouxe à tona a EDS através da Agenda 21. Embora muito confundidos e, conseqüentemente, utilizados para apontar o mesmo conceito, a diferença entre ambos é gigantesca.

Enquanto a EA, na perspectiva crítica, “compromete-se com a formação de sujeitos ambientalmente responsáveis, cujo compromisso social, histórico e político é



a construção de “sociedades sustentáveis” (Loureiro et al., 2009, p. 89) e objetiva conscientizar, emancipar e promover a práxis da cidadania para a transformação social (Loureiro, 2012), a EDS:

Pode ser considerada um desdobramento pragmático e aplicado para a implementação do conceito e das agendas de desenvolvimento sustentável, a partir dos desafios encontrados e verificados quanto à efetiva implementação da Agenda 21 (Corrêa; Ashley, 2018, p. 15).

Sobre ambos os conceitos, a UNESCO propõe que:

A educação para o desenvolvimento sustentável não deve ser equiparada à educação ambiental. Educação ambiental é uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente. Portanto desenvolvimento sustentável engloba educação ambiental, colocando-a no contexto mais amplo dos fatores socioculturais e questões sociopolíticas de igualdade pobreza, democracia e qualidade de vida (UNESCO, 2005, p. 46).

A partir do que é proposto pela UNESCO acerca da EA e EDS, Pereira e Zitkoski (2023) apontam que a EDS, enquanto proposta globalizante, busca ofuscar a EA para melhor delineamento do seu espaço, pois investir no tensionamento favorece a demonstração das fragilidades contidas em suas próprias premissas.

Contudo, Brasil (2005) aponta que, após a promulgação da Constituição Federal de 1988 e em decorrência dos efeitos advindos da Rio+92, um dos mais notórios eventos de EA ocorridos no Brasil foi o lançamento, em dezembro de 1994, do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), contra-atacando o horizonte desenvolvimentista imposto pela EDS através da UNESCO, prevendo três componentes e sete linhas de ação, sendo o primeiro deles intrínseco às demandas que viriam a surgir para os educadores do país. São eles:

O PRONEA previu três componentes: (a) capacitação de gestores e educadores, (b) desenvolvimento de ações educativas, e (c) desenvolvimento de instrumentos e metodologias, contemplando sete linhas de ação: •Educação ambiental por meio do ensino formal. •Educação no processo de gestão ambiental. •Campanhas de educação ambiental para usuários de recursos naturais. •Cooperação com meios de comunicação e comunicadores sociais. •Articulação e integração comunitária. •Articulação intra e interinstitucional. •Rede de



centros especializados em educação ambiental em todos os estados (Brasil, 2005, p. 24).

Vale ressaltar também que uma das tendências que emergiram para a EA no país era “(...) o processo de institucionalização de uma prática de comunicação e organização social em rede, com os primeiros passos da Rede Paulista de Educação Ambiental e da Rede Capixaba de Educação Ambiental” (Brasil, 2005, p. 22). Em Mato Grosso do Sul, a representação ficou para a Rede Aguapé de Educação Ambiental do Pantanal, instituída em 2002 pelo Projeto de Estruturação da Rede Pantanal de Educação Ambiental.

Caminhando para o final do século, a educação brasileira recebeu um de seus maiores instrumentos vigentes até hoje: a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), representada pela Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, substituindo a Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, construída e vigente em época de ditadura militar, e sucessora da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961.

É importante ressaltar esses dispositivos, não somente pelo marco regulatório, mas sim também devido à ausência de uma série de temas e questões que foram excluídos de seu texto inicial, sendo um deles a EA. Atualmente, a temática ambiental faz-se presente em decorrência de artigos que foram complementados a partir de 2010, e que inclusive alguns deles foram revogados posteriormente.

Com a LDB publicada, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) trouxeram à tona todas as diretrizes e bases previstas pela LDB, inserindo também outros temas, como a EA. Nos cadernos publicados em 1997, a temática de Meio Ambiente e Saúde foram unidas, estando presentes nas versões do ensino fundamental e médio, com um capítulo dividido em “primeira e segunda parte”, abordando sobre diversas temáticas como a EA, sustentabilidade, proteção ambiental, elementos naturais, autocuidado e vida coletiva. O capítulo apontava desde os conteúdos iniciais dos temas até as suas formas de avaliação.

Ainda sobre a temática de meio ambiente, os PCN inseriram o seguinte posicionamento:



A principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e a atuar na realidade socioambiental de modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso, é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e a aprendizagem de habilidades e procedimentos. Esse é um grande desafio para a educação (Brasil, 1998, p. 01).

Considerando a orientação curricular nacional supracitada, no mesmo ano, a autora Carvalho, em seu livro “Em Direção ao Mundo da Vida: Interdisciplinaridade e Educação Ambiental”, publicado com o caderno de Educação Ambiental do Estado de São Paulo, insere os seguintes dizeres acerca da relação da interdisciplinaridade a EA:

A interdisciplinaridade traduz o desejo de superar as formas de apreender e de transformar o mundo, marcadas pela fragmentação do conhecimento organizado nas chamadas disciplinas. Essa crítica dirige-se a toda uma maneira de conhecer marcada por uma racionalidade muito particular, também chamada de instrumental, que instituiu um lugar de poder de onde os seres humanos passaram a olhar para o mundo e a natureza. (Carvalho, 1998, p. 10).

Novamente chamamos a atenção para a célebre desassociação existente entre a teoria e prática nas políticas brasileiras, em que os próprios documentos que orientam as práticas escolares não são coesos em seus apontamentos. Para isso, refletiremos sobre alguns recortes das ideias de Costa (2000) sobre a EA nos PCN:

- I) A dissociação do tema transversal “Ética” do tema “Meio Ambiente”. Essa separação vai contra as tendências e os conceitos definidos para a EA no mundo, e até mesmo de seus próprios dizeres (PCN) conforme apontado acima, trazendo de forma obsoleta que a relação humano e natureza, pode ocorrer dissociada das questões éticas do ser.

A ética como abordagem comportamental não estaria contemplada numa proposta abrangente de Educação Ambiental para a escola? A Educação Ambiental não estimula uma nova ética global no que diz respeito ao ambiente e as relações entre os componentes? (Costa, 2000, p. 85).



- II) A estreita proximidade dos conteúdos, mascarados de Temas Transversais, dos conteúdos das disciplinas curriculares (Costa, 2000). Esse formato, deslegitima a autenticidade e autonomia da fruição de saberes a serem percorridos nos temas, inserindo-os como “apoio” do currículo reforçando estigmas como a responsabilização da EA aos professores de Ciências e Geografia.
- III) A segmentação dos aspectos particulares ao meio ambiente em temas separados (Costa, 2000). Se associarmos os PCN, à Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e ao Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), veremos claramente uma contradição nas orientações para a execução da EA na educação, enquanto tema inter, multi e transdisciplinar e não dividido por temas.
- IV) A execução do que era posto nos PCN, de forma equivocada, dava margem para o reforço de conceitos, propostas e perspectivas que não condizem à EA orientada pelas pesquisas e declarações mundiais.

Da forma como estão postas as orientações nos PCN, corremos o risco de que a EA seja assumida numa perspectiva distorcida daquela preteritamente orientada pelos documentos internacionais e nacionais, surgida como proposta para o desenvolvimento sustentável (Costa, 2000, p. 85).

Ainda sobre este contexto, Castro (2000) aponta uma defasagem deste processo que trata da execução da EA a partir dos PCN, em que versa:

Para a viabilização da implantação dos PCN de Meio Ambiente, entendemos que deveria haver cursos de capacitação dos professores, oferecidos por secretarias, em parcerias com universidades ou ONGs, visando ao entendimento de conceitos como transversalidade, construtivismo, metodologias participativas, etc. A compreensão dos pressupostos dos PCN é necessária para sua efetivação. Assim, o capítulo referente ao meio ambiente deve constar do programa de capacitação, e sua análise e possível aplicação nas práticas pedagógicas dos professores deve ser fomentada (Castro, 2000, p. 51).



Embora os PCN (1998) tenham precedido a PNEA (1999), o ProNEA (1994) já havia sido publicado pela Presidência da República. Além disso, o país participou das principais conferências mundiais que discutiram a EA, como a Conferência de Tbilisi, Keele e a Rio 92+, que resultou na produção da Carta Brasileira de Educação Ambiental, destacando a EA como um dos principais instrumentos para o caminho da sustentabilidade e sobrevivência humana no planeta (Brasil, 2005).

Um fato importante na história da EA e da formação de professores, é que muitas das falhas mencionadas ocorreram devido à ausência de profissionais e pesquisadores do campo das ciências humanas nas discussões sobre EA. Layrargues e Lima (2014) mencionam que somente em 2005 foi criado o Grupo de Trabalho de Educação Ambiental na Associação de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação e apontam que:

Esse conjunto de circunstâncias reforçou uma leitura “ecológica” dos problemas ambientais, como explica a predominância absoluta de cientistas naturais no campo da Educação Ambiental em detrimento de profissionais das ciências humanas e sociais. Importa ainda lembrar que o contexto político autoritário e de cerceamento das liberdades democráticas no país, que marcou o período militar de 1964 a 1985, impedia a inserção de ideias políticas no debate e nas práticas ambientais (Layrargues; Lima, 2014, p. 27).

Portanto, no que diz respeito às falhas no campo da EA expressas nos PCN, estas também refletem claramente o desinteresse do governo da época com os compromissos com as pautas ambientais do país, especificamente em relação ao ensino formal brasileiro, o que reverberou em seu currículo, na formação inicial e continuada adequada dos professores e, por fim, nos espaços não formais.

Em 27 de abril de 1999, foi sancionada a Lei Federal nº 9.795/1999, em que trata da PNEA, e que nos textos dos seus artigos mencionam o seguinte posicionamento sobre a formação de professores:

Art. 10. A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

Art. 11. A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas. Parágrafo único. Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito



de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental. (Brasil, 1999, p. 01).

Diante da nova LDB, da publicação dos PCN do Ensino Médio e Ensino Fundamental, e da sanção da PNEA, tornou-se necessário a efetivar de um novo modelo de professor a ser formado pelas universidades brasileiras. Considerando também que os anos 1980 e 1990 foram décadas de grandes mudanças para a política, economia e, principalmente, na educação brasileira, em 2001 o Conselho Nacional de Educação (CNE), a pedido do MEC, publicou o Parecer CNE/CP 009/2001 referente às novas Diretrizes para a Formação de Professores da Educação Básica. No documento, a temática de Meio Ambiente passou a fazer parte das “Diretrizes para a Formação de Professores”, mencionada no item 2.3.2, com o seguinte texto:

Diz respeito, portanto, à necessária contextualização dos conteúdos, assim como o tratamento dos Temas Transversais – questões sociais atuais que permeiam a prática educativa, como ética, meio ambiente, saúde, pluralidade cultural, a prática educativa, como ética, meio ambiente, saúde, pluralidade, sexualidade, trabalho, consumo e outras - seguem o mesmo princípio: o compromisso da educação básica com a formação para a cidadania e buscam a mesma finalidade: possibilitar aos alunos a construção de significados e a necessária aprendizagem de participação social (Brasil, 2001, p. 46).

No ano seguinte, foi publicada a Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002, em que institui as “Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena” (Brasil, 2002). A referida Resolução não faz menções diretas aos conceitos de Meio Ambiente ou Educação Ambiental, mas enfatiza que os pareceres que mencionam esses conceitos são fundamentais para o seu fundamento.

Após dez anos da publicação da Resolução supracitada, foram lançadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental - DCNEA, que foram publicadas para atender não somente aos anseios dos educadores e pesquisadores do campo da EA, mas também aos aspectos formativos tão cobrados no período para a EA. A necessidade e a ambição da educação brasileira por essas diretrizes naquele



período, mesmo que tardio, justificam-se pelo fato de considerarem em seu texto cinco dispositivos legais federais, desde a CF de 1988, passando pelas PNMA, e PNEA, até a LDB e as DCN vigentes.

Dessa forma, é importante ressaltar os desafios e as lutas enfrentadas pela EA brasileira. O que temos hoje implementado nas redes de ensino federais, estaduais e municipais, são frutos de mais de 50 anos de história e lutas. Atualmente, a formação de professores é regida pela Resolução CNE/CP Nº 4, de 29 de maio de 2024, em que “Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados e cursos de segunda licenciatura) (Brasil, 2024, p. 1).

Considerando a BNC-Formação de 2024 vigente, as temáticas de EA estão nos núcleos temáticos do Art. 13, que menciona:

Art. 13. Os cursos de formação inicial, respeitadas a diversidade nacional e a autonomia pedagógica das instituições, serão constituídos dos seguintes núcleos:

I - Núcleo I - Estudos de Formação Geral - EFG: composto pelos conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos que fundamentam a compreensão do fenômeno educativo e da educação escolar e formam a base comum para todas as licenciaturas, articulando:

g) pesquisa e estudo das relações entre educação e trabalho, educação e diversidade, educação e comunicação, direitos humanos, cidadania, educação ambiental, entre outras problemáticas centrais da sociedade contemporânea (Brasil, 2024, p. 11).

Portanto, é possível afirmar que a EA brasileira é muito bem respaldada em termos legais, mas que ainda padece de ações concretas, principalmente em períodos políticos opressores. Atualmente a EA brasileira é reconhecida como uma das mais significativas da América Latina, sendo referência pelo seu enraizamento através das políticas próprias contidas em seus estados e municípios. Esses fatores influenciam diretamente no aumento do interesse por qualificação profissional, por meio de formações iniciais e continuadas de professores e educadores ambientais.



Ainda é fundamental direcionar esforços para que gestores e dirigentes dos órgãos responsáveis pelas políticas ambientais e educacionais em âmbito federal, estadual e municipal reconheçam essas iniciativas. O objetivo é assegurar a alocação de recursos e a criação de espaços de atuação em programas governamentais, que também contemplem a participação de instituições privadas, organizações não-governamentais e da sociedade civil. Isso contribuirá para a formação de multiplicadores e educadores em Educação Ambiental (EA), além de garantir unidades de trabalho dedicadas à EA nos órgãos públicos competentes.

4.3 A Formação de Professores, o Ensino de Ciências e os Espaços Não Formais de Ensino

Enquanto a EA buscava, e ainda busca, seus espaços nas escolas brasileiras, os Espaços Não Formais de Ensino (ENFE) sempre estiveram presentes nesses contextos, pois eram um dos espaços de discussões da EA. Tratando-os individualmente, os ENFE sempre estiveram presentes na educação, mesmo antes de serem discutidos cientificamente e antes de se mencionar a formação de professores e EA no Brasil. Um exemplo é a criação do primeiro Museu Nacional, no Rio de Janeiro em 1821, 14 anos antes da criação da primeira Escola Normal com formação de professores (Jacobucci, 2008).

Neste capítulo, buscaremos definir alguns conceitos e sobre os ENFE, visando maximizar a compreensão sobre sua relação com os espaços formais, visto que a formação inicial e continuada de professores, em geral, infelizmente é centrada nas salas de aula.

Para iniciar a discussão, inserimos na análise Jacobucci (2005), que define dois conceitos importantes que orientaram esta pesquisa e as reflexões subsequentes: Espaços Formais, que, segundo a autora, se referem ao “espaço escolar, que está relacionado às Instituições Escolares da Educação Básica e do Ensino Superior, definidas na LDB nº 9.394/1996. É a escola, com todas as suas dependências” (Jacobucci, 2005, p. 56), e Espaços Não Formais, que “(...) é qualquer espaço diferente da escola onde pode ocorrer uma ação educativa. Embora pareça simples,



essa definição é difícil porque há infinitos lugares não escolares” (Jacobucci, 2008, p.56).

Os ENFE, segundo a autora, podem ser classificados em duas categorias:

Na categoria Instituições, podem ser incluídos os espaços que são regulamentados e que possuem equipe técnica responsável pelas atividades executadas, sendo o caso dos Museus, Centros de Ciências, Parques Ecológicos, Parques Zoológicos, Jardins Botânicos, Planetários, Institutos de Pesquisa, Aquários, Zoológicos, dentre outros. Já os ambientes naturais ou urbanos que não dispõem de estruturação institucional, mas onde é possível adotar práticas educativas, englobam a categoria Não-Instituições (Jacobucci, 2008, p. 56-57).

Para os fins desta pesquisa, utilizaremos as duas categorias para discutir a temática central, visto que a formação de professores não deve se restringir a espaços únicos, excluindo o potencial pedagógico existente em tantos outros. Vale salientar que a formação de que trata esta pesquisa, não teve seu enfoque central no uso exclusivo do Bioparque Pantanal, mas sim para na amplitude das visões sobre os demais espaços disponíveis para se promover a EA, divulgação científica, interdisciplinaridade e tantos outros temas.

É possível afirmar, a partir dos estudos de Fahl (2003), que os centros de ciências brasileiros tiveram uma propulsão atrelada ao ensino formal, em consequência dos estímulos advindos de programas do Governo Federal. Esses programas preconizavam a promoção científica provocada por esses espaços, e, segundo Jacobucci (2008), é nítida a procura de docentes e estudantes para a ocupação dos centros de ciências. Jacobucci complementa que esses centros só poderão se constituir como tal a partir da promoção de uma série de assuntos que preconizam o estreitamento da relação entre a sociedade e o conhecimento científico.

Como já apontado, entre as décadas de 1950 e 1960, após a instauração dos Institutos de Educação e observados seus sucessos na época, surgiu o Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), vinculado à Universidade de São Paulo e à Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO). Este instituto surgiu a partir da popularização dos centros de ciências no



país, e com vistas a subsidiar e requalificar o ensino de ciências nas escolas de 1º e 2º graus (Fracalanza, 1993).

Fracalanza (1993) aponta que, em 1965, houve a criação de seis centros de ciências no país, a partir de uma parceria entre o MEC e a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo (FFCL/USP). Jacobucci (2008) destaca que os programas de incentivo ao ensino de ciências e à iniciação científica tomaram força novamente em 1972, com o financiamento de projetos voltados para a área, e que esse financiamento se estendeu até a segunda metade de 1980.

Com a popularização dos centros de ciências, notou-se um crescente interesse na presença de unidades educacionais como parte do quadro de setores desses locais para promover programas de formação de professores para o uso dos espaços e temáticas ali dispostas. O principal problema foi que muitos dos programas elaborados na década de 1960 não contavam com a participação dos professores escolares nas fases de construção; essa etapa era restrita aos especialistas do local, e os professores apenas participavam no momento de recepção do material, para posteriormente reproduzi-lo em sala (Jacobucci, 2006).

Diante desse cenário, a autora aponta que:

Os núcleos de divulgação científica que realizam atividades formativas no modelo clássico, com características assemelhadas ao que se fazia na década de 60 e nos primeiros anos da década de 70, perpetuam o arrazoado de que os professores precisam de conteúdo porque são malformados na graduação, precisam de informação fornecida de forma facilitada porque não lêem, precisam de material didático pronto porque não têm tempo para produzi-los (Jacobucci, 2006, p. 260).

Ainda sobre as formações de professores para o uso dos ENFE, Jacobucci destaca que:

No passado, o modelo clássico de formação de professores era o modelo predominante, onde o professor era considerado um mero receptor de informações e das recomendações que os especialistas faziam sobre o ensino, visto que não havia entendimento de que os professores pudessem ser capazes de criar e desenvolver projetos de ensino de qualidade (Jacobucci, 2006, p. 251).



Outro destaque importante é acerca das produções acadêmicas sobre os ENFE. Segundo Santos e Terán (2017), a partir de 2016 houve um aumento no número de pós-graduações voltadas para o ensino de ciências. Dessa forma, o número de publicações que englobam a temática dos ENFE ampliou, promovendo novas vertentes e inserindo também diferentes áreas de conhecimento nas discussões, o que ampliou até mesmo a polissemia do termo.

É importante ressaltar alguns dos marcos históricos para evidenciarmos a estreita relação entre os ENFE e o ensino formal, pois esses ambientes foram utilizados por muitos anos, e até os dias atuais, como ferramentas estratégicas para o ensino. Vieira, Bianconi e Dias (2005, p.21) afirmam que “os museus e centros de ciências estimulam a curiosidade dos visitantes”. Esses espaços oferecem a oportunidade de suprir, ao menos em parte, algumas das carências da escola, como a falta de laboratórios e recursos audiovisuais, entre outros, conhecidos por estimular o aprendizado (Vieira; Bianconi; Dias, 2005).

Para o uso dos ENFE, é comum notar o receio dos professores em relação aos conteúdos sugeridos pelo currículo e à seleção desses conteúdos no local. O atual modelo de ensino insere os conhecimentos em disciplinas divididas por áreas do conhecimento e, em seguida, em componentes curriculares. Essa divisão favorece o ensino fragmentado, que não condiz com o mundo real e prático do cotidiano dos estudantes. Jacobucci (2006) em sua pesquisa aponta que uma das saídas para tal problemática são as formações para uso desses locais, as quais fortalecem a autoestima do profissional, juntamente com suas capacidades individuais e coletivas para a tomada de decisões no uso desses espaços.

Trocar certezas por perplexidades talvez seja o primeiro passo, admitindo a precariedade do olhar especializado sobre uma realidade que só existe de forma dinâmica, inter-relacionada e complexa. É preciso ter olhos para ver que o mundo da vida transborda as “gavetas conceituais”, onde organizamos nosso conhecimento na forma de saber disciplinar (Carvalho, 1998. p. 14).

Os ENFE confrontam os padrões impostos pelos sistemas de ensino vigentes, apresentando os conteúdos de forma interdisciplinar e multiseriada, no qual o mesmo



conteúdo disposto no local possa ser discutido em diferentes etapas e áreas do conhecimento, e sob diferentes perspectivas, o que na maioria das vezes os materiais didáticos dispostos aos professores e o ambiente escolar não são capazes de fornecer.

Para isso, devemos atentar para a qualificação do docente para assumir a responsabilidade do uso dos ENFE, visto que, mesmo com a disposição de uma grande quantidade de conteúdos nesses locais, o planejamento pedagógico é imprescindível para a construção de conhecimentos, a partir da observação, interação e reconstrução de saberes a partir da reflexão. Acerca dos processos formativos, Pereira e Braga pontuam:

(...) a criação de programas de atendimento especializado aos docentes em setores educativos dos museus pode favorecer não somente a que os professores se qualifiquem para esta relação e usufruto educativo, mas que os museus, como instituições mutáveis, também possam mapear as expectativas e impressões dos professores, alterando seus projetos de recepção de públicos escolares. (Pereira; Braga, 2013, p. 91).

Venturieri (2019) ressalta que o planejamento prévio para a utilização dos ENFE é tão importante quanto o planejamento para o uso de um espaço formal.

Os autores Rocha, Mueller e Almeida, em sua pesquisa apontam que:

A utilização de espaços não formais, [...] pode servir de mediadora para promover a cultura científica entre os alunos para além dos livros didáticos e do contexto escolar. Isto corrobora o desenvolvimento de aulas interdisciplinares e o rompimento com o tradicional ensino de ciências totalmente desarticulado, verificado nas escolas. A interação do aluno com o espaço e a exposição que ali se encontra pode promover o seu protagonismo na ação de aprender, quer seja no campo das ciências naturais, humanas e/ou sociais (Rocha; Mueller; Almeida, 2018, p. 473).

Os autores Santos e Terán (2017) reforçam a importância da participação dos estudantes nesses espaços, partindo da problemática existente na formação de cidadãos críticos para o enfrentamento dos desafios sociais, sem o conhecimento da dimensão real, que é reforçada pela ausência de um contato mais próximo com situações reais. Uma possibilidade de combater esse distanciamento é flexionar a



educação escolar na busca de parcerias que favoreçam o uso dos ENFE pelas escolas (Santos; Terán, 2017), conforme sugerido também por Pinto e Figueiredo (2010, p. 09), onde “a falta de uso dos espaços não formais de ensino indica a ausência de parcerias dos órgãos públicos de ensino com outras instituições de saber”.

Ressalta-se também que práticas em ENFE oportunizam um processo educativo contextualizado e condizente com a realidade em que nos encontramos, enriquecido de cultura, regionalidade e percepção local, sendo reforçado pelos autores Paixão e Jorge (2017, p. 360), que apontam “as atividades desenvolvidas pelas crianças em espaços de educação não formal e em contextos do seu meio próximo apresentam um potencial catalisador de aprendizagens ainda maior”.

Além disso, o uso desses espaços exige não somente o domínio dos conteúdos curriculares, mas também de saberes acerca do ensino e aprendizagem. Segundo Rocha, Mueller e Almeida (2018), isso implica diretamente no dever constante de requalificação profissional no que diz respeito à amplitude de práticas metodológicas. Paixão e Jorge (2017) em suas pesquisas indicaram que é de notória importância a integração de estratégias que envolvam os ENFE e os espaços formais na formação de professores.

Garrido e Carvalho (1995) alertam sobre a insatisfação dos professores que buscam em formações continuadas os conhecimentos necessários para a ampliação de suas práticas pedagógicas, ao mostrarem que essas formações não proporcionam saberes condizentes com a realidade docente. Jacobucci (2006) acrescenta que um dos fatores que agravam essa problemática é o distanciamento entre os cursos de formação inicial e continuada de professores e seus respectivos cotidianos de sala de aula, e complementa dizendo:

Evidentemente que um dos papéis assumidos pelos professores, independentemente do programa de formação, é o de divulgador das atividades realizadas pelos núcleos de divulgação científica na escola. Essa divulgação pode ter uma conotação positiva quando o processo formativo atender às expectativas dos professores, ou uma conotação negativa, quando as ações de formação continuada estiverem aquém das expectativas dos docentes ou quando houver incidentes



desagradáveis na relação da equipe técnica com os professores (Jacobucci, 2006, p. 270).

Venturieri (2019, p.48) aponta que “O museu ou Centro de Ciências nesse contexto poderiam ser vistos como fundamental à reflexão da formação docente tanto na formação inicial como na formação continuada. A autora faz uma crítica quanto às baixas divulgações para os professores e à baixa carga horária para a exploração das temáticas nas formações continuadas.

Por fim, conforme os fundamentos expostos, podemos afirmar que os ENFE são ambientes conceituados e consolidados cientificamente, com eficácia educativa comprovada para o protagonismo docente e estudantil. Devemos destacar a importância da temática abordada para os sistemas de ensino. Preparar os professores de nossas escolas com formações de qualidade e condizentes com seus contextos é, sem dúvida, garantir um futuro melhor para todos, através da formação de cidadãos críticos com uma educação transformadora de qualidade.

4.4 ENFE no contexto das Sequências Didáticas

Entre os diversos métodos de organização do trabalho pedagógico, esta pesquisa destaca as Sequências Didáticas (SD) como uma prática didática orientadora do planejamento docente para o desenvolvimento da EA com o uso dos espaços não formais de ensino, embora esteja ciente de que diversas metodologias além das apresentadas são passíveis de uso.

Segundo Oliveira e Silva (2013, p. 02) “uma Sequência Didática se refere a uma sequência elaborada pelo professor que proporciona uma escolha ou organização de atividades que explorem o domínio do conhecimento dos alunos em sala de aula”. Pais (2011, p. 102) complementa essa ideia observando que “uma sequência didática é formada por um certo número de aulas planejadas e analisadas previamente com finalidade de observar situações de aprendizagem, envolvendo os conceitos previstos na pesquisa didática”.

A utilização de SD não se restringe a um componente curricular ou a uma área do conhecimento; ela pode atender a diversas temáticas e atividades. Segundo



Zabala (2010. p. 179), as SD “são a maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática”. Contudo, Oliveira aponta um modelo de estrutura para essa ferramenta didática, que é:

a) Escolha do tema a ser trabalhado; b) Problematização do tema a ser trabalhado; c) Planejamento dos conteúdos; d) Objetivos a serem alcançados no processo ensino e aprendizagem; e) Composição da sequência de atividades que proporcione trabalhos em grupo; utilização de materiais didáticos. (Oliveira, 2013, p. 54).

Embora a estrutura para a construção das SD seja sistematizada e significativa para os resultados posteriores, Machado, Godin e Wiziack (2021) e Araújo (2013) ressaltam que essa prática não deve ser confundida com uma ordem de atividades engessadas, pois o planejamento e o desenvolvimento exigem reflexão e análises críticas constantes. Acerca desse trabalho reflexivo, Zabala aponta que:

As sequências podem fornecer pistas acerca da função que cada uma das atividades tem na construção do conhecimento ou da aprendizagem de diferentes conteúdos e, por conseguinte, valorizar a pertinência ou não de cada uma delas, a falta de outras ou a ênfase que devemos lhes atribuir. (Zabala, 2010, p. 179).

Considerando a dinamicidade que um espaço não formal de ensino possibilita a partir da espontaneidade de disposição dos seus elementos e conteúdos, o uso das SD para a organização do trabalho pedagógico a ser executado nesses locais proporcionará a construção de conhecimentos de forma significativa, potencializando os recursos dispostos no local, conforme o interesse investigativo dos estudantes e o trabalho reflexivo do professor na seleção dos objetivos e atividades a serem executados.

Vale ressaltar que o processo formativo ocorrido no uso das SD não restringe apenas aos estudantes. O docente, ao refletir, planejar e (re)elaborar suas sequências, favorece a si mesmo um processo autoformativo, agregando à sua prática os valores advindos da autoavaliação do seu trabalho, da compreensão das necessidades específicas de suas turmas e da busca de novos recursos para ampliação da sua prática pedagógica. Acerca da inovação das atividades didático-pedagógicas, Carvalho aponta que:



(...) quando as metodologias se transformam em receituários de atividades a serem reproduzidos perdem muito de sua capacidade de provocar inovações. A construção de práticas inovadoras não se dá tanto pela reprodução de modelos prontos, mas pela recriação e readaptação de um conjunto de princípios pedagógicos nas diferentes realidades (Carvalho, 1998, p. 33).

Dessa forma, partindo dos fundamentos teóricos supracitados, esta pesquisa investiu no uso das SD a fim de enriquecer a organização do trabalho pedagógico, pré e/ou pós-visita ao Bioparque, na busca de instigar a formação de professores para a EA, mediante reflexões que direcionam o trabalho com o currículo em sala de aula para uso dos ENFE.



5. CAPÍTULO II - O CONTEXTO DA FORMAÇÃO DOCENTE: ENFE X EA

5.1 O Bioparque Pantanal como um espaço não formal de ensino

Segundo Virga e Ponte (2018), o surgimento de zoológicos no Brasil ocorreu no século XIX, no estado do Pará, no Museu Emílio Goeldi, e, em seguida, diversos outros se iniciaram em diferentes locais do país. Salgado e Marandino (2014) acrescentam que somente em 1910 o primeiro museu inseriu em seu acervo alguns aquários para contemplação, com peixes advindos de viveiros, sendo a terceira aparição de aquários no país.

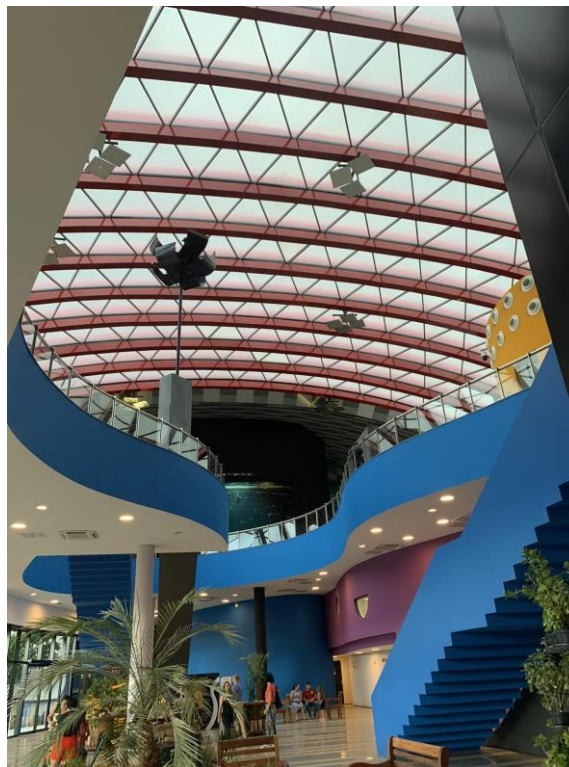
A título de comparação, os aquários tiveram seu início no Brasil no século XX, em 1904, na cidade do Rio de Janeiro, com cerca de 11 tanques, havendo poucas informações sobre seu funcionamento (Salgado; Marandino, 2014). Em 1945, surge o aquário de Santos-SP, que, por sua ambição em seu projeto, rapidamente ganhou o título de um dos maiores do país (Salgado; Marandino, 2014). A partir do século XX, os aquários passaram a ser referidos claramente como espaços de educação e entretenimento por se dedicarem à comunicação de conceitos e conhecimentos sobre organismos marinhos e os ecossistemas que ocupam, além de serem também espaços de lazer (Salgado; Marandino, 2014).

Em MS, ao visitar o Bioparque Pantanal nota-se um empreendimento inédito no ramo de aquários, devido à sua arquitetura atípica (Figura 2), operacionalização moderna e uma musealização dos rios pantaneiros e biomas mundiais extraordinária, resultado da forte união entre arte, cenografia, representatividade e informação. Com isso, é possível afirmar que os recursos e possibilidades dispostos no local são muitas vezes ausentes no ambiente escolar, especificamente nas salas de aula, que na maioria dos casos são os espaços onde os estudantes permanecem mais tempo.

Essas especificidades presentes nos aquários são uma das principais características que os distinguem de zoológicos. Ao olharmos para o início da história, os aquários foram construídos especialmente com o intuito de serem ferramentas científicas (Salgado; Marandino, 2014). Eles serviam, de fato, para a observação de

animais vivos e durante intervalos de tempo até então impossíveis (Salgado; Marandino, 2014, p. 873).

Figura 2 – Arquitetura circular do Bioparque Pantanal



Fonte: Acervo do autor

Os museus e centros de ciências estimulam a curiosidade dos visitantes, além de apresentarem um potencial que corrobora com as práticas pedagógicas, fornecendo recursos ausentes nas salas de aula cotidianas, que são fundamentais para estimular o aprendizado dos estudantes (Vieira, 2005). Sendo assim, o Bioparque Pantanal tem como enfoque a exposição da ictiofauna e dos ecossistemas do Pantanal, possibilitando que professores o utilizem como ferramenta para promover discussões e pesquisas sobre temas como ecologia, biodiversidade, vertebrados, ecossistemas aquáticos, hidrografia, taxonomia e comportamento animal, todos assuntos presentes nos Referenciais Curriculares (RC) da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul (REE/MS).



Dessa forma, o Bioparque não se caracteriza apenas como um empreendimento que expõe peixes para sanar a curiosidade do público, pois:

Inicialmente o termo aquário designava apenas um conceito de reservatório de água com animais marinhos, mas na atualidade as instituições denominadas aquários passam a ter um significado muito maior do que apenas um lugar para visitar reservatórios com água e peixe, ou áreas para visitação pública de animais, assumindo um papel ativo nas ações de conservação e ensino sobre conservação do meio ambiente. (Dos Santos; Santos; Giordano, 2019, p. 43).

Virga e Ponte (2018) também reforçam o pensamento dos autores anteriores, dizendo que, embora as razões iniciais desses empreendimentos tenham sido voltadas ao entretenimento, atualmente, com o desaparecimento dos ambientes naturais, eles assumem a responsabilidade de conservação e preservação das espécies. Desde seu surgimento até os dias atuais, os aquários sempre se dedicaram a promover uma relação prazerosa do visitante com o ambiente marinho, e cada vez mais as dimensões de lazer e de educação vêm sendo assumidas por essas instituições (Salgado; Marandino, 2014, p. 875).

Partindo para as salas de aula, e aproximando-as das possibilidades que os aquários fornecem, Goldschmidt (2017) afirma que as salas de aula não devem ser vistas como a única alternativa para a execução das práticas pedagógicas e ressalta que a educação e a escola são sempre vistas como uma associação absoluta. Paviani (1988) faz um recorte sobre a história da educação e pontua que o ato de educar antecede muito antes dos prédios escolares, mas Van-Praet e Poucet (1989) advertem que os museus não devem ser vistos de forma reducionista a ponto de serem caracterizados como ramos escolares que simplificam sua cultura, e orientam que a solução deve ser direcionada à complementaridade e às parcerias de ambas as partes.

Sendo assim, o processo de ensino e aprendizagem não deve se limitar apenas ao espaço interno delimitado pelos muros escolares às pequenas salas de aula; as ações devem ser contínuas e extrapolar os espaços formais de aprendizagem, ocupando museus, parques, aquários, unidades de conservação, dentre outros

espaços que concedam recursos paradidáticos aos professores e estudantes. Esses espaços oferecem a oportunidade de suprir, ao menos em parte, algumas das carências da escola, como a falta de laboratórios, recursos audiovisuais, entre outros, conhecidos por estimular o aprendizado (Vieira, 2005).

Durante a semana, no Bioparque Pantanal, dois dos seis dias de funcionamento são destinados ao atendimento exclusivo das escolas. Nesses dias, a programação diária é adaptada, alternando o intuito da visita para a construção de saberes nos estudantes-visitantes. Dessa forma, as turmas escolares são divididas em grupos, com um guia para acompanhar e realizar as devidas abordagens no percurso (figura 3).

Figura 3 – Alunos conhecendo o tanque “Planícies alagadas”



Fonte: Acervo do autor

Marandino (2001) pontua que esses espaços, quando preocupados com os processos educativos, buscam oferecer alternativas de atendimento às escolas. No entanto, adverte que esses espaços também possuem culturas próprias, assim como as escolas, e, dessa forma, adaptam seus programas para uma melhor “interação



pedagógica" conforme sua intencionalidade. Biondo reafirma a visão da autora dizendo:

(...) e cada esfera – escola e museu – apresenta especificidades sobre a organização do espaço, a natureza das atividades propostas, o comportamento esperado dos estudantes e a relação com os saberes de referência, defendendo uma compreensão que, em meu entendimento, não se alinha nem à escolarização do museu nem à musealização da escola. (Biondo, 2019, p. 59).

Biondo (2019) apresenta que os discursos pedagógicos dos museus de ciências e aquários são construídos por equipes responsáveis e representados através das organizações de suas coleções. Há também outra forma de externar esse discurso, através dos mediadores e das interações do público com os objetos. O autor salienta que, a partir deste panorama, inúmeros discursos pedagógicos podem ser formados e modelados, ou seja, podendo a cada vez priorizar temas, abordagens e discursos e contextos.

Biondo (2021) ainda aborda que, a partir das preocupações com os ambientes marinhos, as metodologias educativas dos aquários começaram a se estender para a musealização, inserindo-os também nos grupos de museus de ciência. Essa musealização adotada abrange características similares às dos museus, como: a exposição de elementos significativos (bióticos e não bióticos), preservação e democratização patrimonial, estímulo à pesquisa e a transposição de conhecimentos. Van-Praet e Poucet (1989) apontam que esses locais são, em sua maioria, considerados ferramentas pedagógicas por utilizarem de referenciais de ensino que ilustram os saberes dispostos no ambiente ao público-alvo visitante.

Ao considerar o potencial dos aquários enquanto ferramentas de apoio pedagógico às escolas, deve-se refletir quanto à relação com os Espaços Formais e ENFE. Sendo assim, as discussões podem partir dos currículos, que compõem a base intencional da educação formal. Marandino (2001) chama a atenção para as diferentes disposições de conteúdos em ambos os espaços de ensino (formal e não formal), sendo o currículo formal um documento escolar que organiza os saberes a serem



construídos e os espaços não formais que dispõem de seus conteúdos por meio de coleções que guardam as temáticas científicas universais. Sendo assim:

[..] a escola, por um lado, não precisa abrir mão de seu currículo e deve articulá-lo, em diferentes níveis, com os conteúdos das exposições. Mas esse não deve ser o objetivo final e único da visita. A dimensão da ampliação da cultura e da educação pelo e para o patrimônio, tão cara aos museus, deve ser contemplada e as oportunidades de interação entre esses espaços devem levar à percepção de que os museus são mais do que complementos da escola, pois possuem uma identidade própria (Marandino, 2001, p. 97).

Os conteúdos dispostos no Bioparque encontram-se principalmente em torno da Ictiofauna e do Pantanal, temas que para a EA por exemplo, oferecem oportunidades de profundas discussões e reflexões de forma transformadora e crítica. A EA, insere-se no CR da REE/MS como um tema contemporâneo, que deve ser desenvolvido como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal, bem como inserido no Projeto Político Pedagógico da escola (PPP) (Mato Grosso do Sul, 2020, p. 38).

Fazendo também um recorte do Programa Estadual de Educação Ambiental de Mato Grosso do Sul (ProEEA/MS), nota-se que ele possui demandas em consonância com as ações promovidas pelo Bioparque, como apontado em seus princípios: a prioridade na valorização do patrimônio natural, cultural, material e imaterial, e conforme previsto em suas diretrizes, a multi, inter e transdisciplinaridades e a descentralização de ações, tendo em seus objetivos a proposta de disseminação de conhecimentos sobre os biomas e sobre a utilização sustentável dos recursos naturais, bem como a promoção de formação continuada voltada para questões socioambientais nas instituições públicas e, por fim, o enfoque no fortalecimento, desenvolvimento e disseminação de ações de EA para a redução de desastres ambientais (Mato Grosso do Sul, 2018).

Ressalta-se que um empreendimento de notório reconhecimento local como o Bioparque Pantanal, em consonância com as políticas ambientais do estado de MS e que valoriza o conhecimento científico através da comunicação social, constitui-se



automaticamente como um potencial para o fortalecimento e valorização da EA, o que acarreta em uma maior credibilidade do local para o envolvimento em ações pedagógicas.

Considerando que os aquários e oceanários são espaços nos quais ações de ensino e aprendizagem se realizam, é possível perceber o relevante papel que suas exposições desempenham (Salgado; Marandino, 2014, p. 876), tornando-se uma excelente ferramenta pedagógica para uso complementar pelos professores e demais profissionais da educação.

5.2 O Currículo de Referência de Mato Grosso do Sul e os ENFE

Diariamente lidamos com aprendizados que ocorrem por meio de conversas entre amigos, professores, familiares, assistindo a telejornais, lendo livros, ouvindo prosas e até mesmo observando. Esses aprendizados, embora não ocorram dentro de um sistema de ensino amparado por leis, com profissionais de áreas diferentes com focados no ensino, também são considerados saberes, sejam populares ou científicos, sejam coerentes ou não.

O processo de aprendizagem para o ser humano pode ocorrer de forma constante durante toda a sua vida, dependendo da busca dele pelo conhecimento. Contudo, é importante refletirmos que os saberes nem sempre virão de um professor, de um laboratório equipado com materiais de química, física e biologia e livros didáticos. Os ENFE trazem uma desconstrução do que acreditamos ser locais de aprendizagem, por apresentarem um potencial inimaginável de possibilidades de construção de conhecimentos, sejam eles por metodologias ativas ou tradicionais.

Ao reconhecermos o potencial dos ENFE, devemos nos questionar quanto à presença destes no cotidiano do professor. Portanto, faz-se necessário nesta pesquisa buscar ambientes que possam ser caracterizados como ENFE no Currículo de Referência de Mato Grosso do Sul, para refletirmos sobre as recomendações e posicionamentos que a Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul adota ao referir-se a eles.



Trazendo para esta discussão Vieira, Bianconi e Dias (2005) em que apontam que os ENFE potencializam a curiosidade dos visitantes, e que, a partir de uma avaliação quantitativa dos aprendizados em ciências de uma aula utilizando um ENFE, obtiveram-se os seguintes resultados:

A avaliação mostrou que essa aula é importante no processo de aprendizagem dos conteúdos abordados, além de ter sido reconhecida como estimulante pelos alunos. Nossos dados sugeriram que, quando bem direcionados, espaços não formais de ensino podem ser bons aliados das aulas formais (Vieira; Bianconi; Dias, 2005, p. 02).

É comum vislumbrarmos o processo de ensino e aprendizagem ocorrendo dentro das escolas, com aulas tradicionais, muitas vezes motivadas pela ausência de recursos didáticos, qualificação profissional e, principalmente, pela falta de ordenação de despesas básicas, o que condiciona o trabalho de muitos professores ao uso do livro didático e à apresentação de conteúdos do currículo somente para que sejam memorizados. Ou seja, a defasagem na oferta de recursos dificulta e até impossibilita a efetivação de ações pedagógicas inovadoras (Silva; Carvalho, 2017), (Canestraro; Zulai; Kogut, 2008), (Lima, 2004).

Nas pesquisas realizadas por Scalf, Iszlaji e Marandino (2020, p. 556), as autoras também ressaltam que “a falta de transporte é apontada por todos os entrevistados como um impeditivo para o acesso das escolas aos bens culturais da cidade”, visto que muitos espaços não formais exigem deslocamentos dos estudantes devido a fatores como o tempo, a distância e até mesmo a segurança.

O Currículo de Referência de Mato Grosso do Sul, publicado em dezembro de 2019, é um documento em consonância com as novas tendências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que apresenta as competências e habilidades a serem desenvolvidas com os estudantes. Na busca por compreender sintetizadamente o cenário do currículo Sul-mato-grossense frente aos ENFE, realizou-se uma busca textual no documento por meio de palavras-chaves como (1) Espaços não formais, (2) museus, (3) aquários, (4) parques e (5) praças, no currículo dos anos finais do ensino



fundamental, onde nota-se uma fragilidade caracterizada pela baixa frequência ou até ausência desses termos.

Os autores Pinto e Figueiredo trazem uma importante visão acerca da presença de algumas questões no currículo que rege uma rede de ensino, pois “ao analisar o currículo de Ciências de uma rede pública e a maneira como ele pode ser aplicado, é significativo conhecer quais as relações das escolas públicas com os espaços não formais e os centros de pesquisa” (Pinto e Figueiredo, p. 06, 2010).

É possível afirmar que a ausência da temática nos currículos não é a razão central para a marginalização dos ENFE para alguns professores, escolas e até redes de ensino. A representação desses espaços nos documentos expedidos pelos órgãos gestores das políticas educacionais daria mais potência e inspiração para a exploração desses locais. Segundo estudos de Pinto e Figueiredo (2010), os órgãos públicos são os principais agentes que limitam a execução de práticas do currículo de ciências em espaços externos à escola devido à insuficiência de recursos, não podendo, assim, os profissionais ser responsabilizados.

Embora os ENFE sejam ambientes que não dependem obrigatoriamente de currículos, a ausência dos termos que remetem ao uso desses espaços reforça os métodos tradicionais, muitas vezes são compreendidos pelos professores como a “única saída”, privando-os do respaldo necessário para a ocupação desses locais fora das salas de aula.

Os autores Pinto e Figueiredo posicionam-se em relação à exclusão desses espaços das ações escolares, especialmente no ensino de ciências:

Ao cercear o ensino de Ciências apenas ao ambiente escolar, a escola automaticamente assume a postura de se achar autossuficiente no conhecimento de Ciências ou assumir sua intencionalidade ou ignorância de resolução da perpetuação das deficiências no Ensino de Ciências (Pinto e Figueiredo, 2010, p. 06).

Para esta pesquisa, é válido destacar que as possibilidades oferecidas pelos ENFE não se restringem apenas ao ensino de ciências. Com planejamentos prévios, essas possibilidades vão muito além da interdisciplinaridade, podendo ocorrer de forma transdisciplinar. Em ambientes naturais como parques, é possível trabalhar sem



fragmentar o conhecimento em componentes curriculares, apresentando-o da forma como está disposto no cotidiano. Sobre o cotidiano e a interdisciplinaridade, Carvalho aponta que “o mundo da vida, com sua complexidade, continuamente ultrapassa e transborda os limites das gavetas onde o pensamento especializado e disciplinar o quer encerrar” (Carvalho, 1998, p. 08) e logo complementa:

Os educadores são profissionais mergulhados nas questões práticas do mundo da vida e podem facilmente identificar, em sua prática, as lacunas deixadas pelo saber disciplinar. Que professor já não constatou a precariedade dos programas de aula, dos conteúdos curriculares preestabelecidos diante dos problemas que enfrentamos na vida cotidiana? (Carvalho, 1998, p. 08).

É notório que o currículo não é um manual de instruções para a atuação do professor, mas sim um instrumento presente em todo o seu trabalho, orientando e fundamentando suas ações pedagógicas na formação de cidadãos. Os autores Pinto e Figueiredo (2010) também refletem sobre o objetivo dos currículos na formação de estudantes para o “mundo do trabalho” e para o “mundo da cidadania”, sem que saiam do “mundo” escolar.

Lima (2004) afirma que, ao distanciar os estudantes de seus objetos de estudo, neste caso conforme orientado pela BNCC para o “mundo do trabalho”, o estudante perde oportunidades que exigem uma postura crítica frente às diversas situações do cotidiano. A aproximação do aluno com o meio é capaz de promover a problematização, que, conseqüentemente, desperta o pensamento crítico e reflexivo.

Para atender às exigências do atual modelo de ensino do Estado, que objetiva a formação integral do estudante, crítico, protagonista e reflexivo, as práticas tradicionais reforçadas pela estrutura curricular e legal precisam ser revistas, incentivando inovações metodológicas de ensino. Se novas tendências educacionais surgem, mudanças nos sistemas que as operacionalizam são necessárias, e o uso dos espaços não formais de ensino é uma das alternativas adequadas.



6. CAPÍTULO III - EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MATO GROSSO DO SUL

O Mato Grosso do Sul é um estado brasileiro marcado historicamente, desde sua criação ocorrida em 1977, pelo avanço das fronteiras agropecuárias, sendo também reconhecido como um território detentor de uma riqueza natural singular, devido à presença de quatro biomas em seu espaço, sendo eles: Pantanal, Mata Atlântica, Cerrado e Chacos (Vieira, 2022). Estes biomas são berços de uma vasta gama de bens naturais, além de uma diversidade de povos, etnias e culturas, cada uma com sua importância, riquezas e influência sobre o ambiente onde estão inseridos.

Segundo Mamede et al. (2021), a Educação Ambiental (EA) em Mato Grosso do Sul (MS) começou como uma linha de ação para combater a degradação ambiental. O primeiro marco ocorreu entre as décadas de 1970 e 1980 com a promoção Congresso Internacional sobre a Conservação do Pantanal – INTERPAN, intitulado “O futuro a gente quem faz”, com o apoio do World Wildlife Fund (WWF). O evento tratou principalmente de discutir uma proposta que apoiasse o desenvolvimento socioeconômico aliado à conservação ambiental da planície pantaneira (Mamede et al., 2021).

Sucedendo a Rio-92, em 1993 foi realizado o I Seminário Estadual de Educação Ambiental com o objetivo de conhecer e divulgar os trabalhos realizados em Educação Ambiental no estado de Mato Grosso do Sul, e, estrategicamente, integrar os educadores ambientais. Nesse evento, foram apresentados mais de 40 projetos em Educação Ambiental, com os mais diversos temas, dentre os quais destacaram-se: resíduos sólidos, tecnologia e meio ambiente, saúde pública, comunicação radiofônica, plantas medicinais, recursos hídricos, uso sustentável dos recursos naturais, entre outros (Mamede et al., 2021, p. 495).

Vieira (2022) reflete sobre dois cenários presentes no estado: a atividade agrícola e a conservação ambiental, ambos pontos de grandes discussões políticas, sociais, ambientais e econômicas de MS. Considerando esses impasses e somados ao desenvolvimento de grandes encontros ambientais como a Rio-92, o estado de MS iniciou articulações e previsões para a construção de uma Política Estadual de



Educação Ambiental (PEEA), promovida pela então Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar por meio do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul - IMASUL.

As Comissões Interinstitucionais de Educação Ambiental de Mato Grosso do Sul (CIEA/MS) foram instituídas pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) por meio do Decreto nº 9.939 de 5 de junho de 2000, mantendo até hoje um caráter consultivo, deliberativo e avaliador das políticas estaduais de EA, cuja publicação ocorreu dezessete anos após a sua criação (Mato Grosso do Sul, 2018, p. 19).

Segundo Campelo Junior et al. (2021), as primeiras discussões sobre atos normativos de EA em MS começaram em 2003, mas só foram concluídas e efetivadas em 2018, por meio da Lei n. 5.287 de 13 de dezembro de 2018, nomeada Política Estadual de Educação Ambiental (PEEA/MS). Ressalta-se que uma série de articulações foram necessárias até a conclusão do documento final. O IMASUL, a Secretaria Estadual de Educação (SED) e a CIEA/MS foram responsáveis pelas articulações entre o poder público e a sociedade civil (CAMPELO JUNIOR et al., 2021).

Mamede et al. (2021) destacam um evento importante: o I Fórum de Educação Ambiental promovido pelo IMASUL e parceiros, para promover articulações entre os setores, onde foi realizada uma das oficinas para a construção da PEEA/MS. Após a institucionalização da política no estado, iniciaram-se os trabalhos para a criação de um documento direcionado de forma clara e objetiva à população, resultando na criação do Programa Estadual de Educação Ambiental (ProEEA).

O ProEEA é um instrumento direcionado para gestores públicos e educadores ambientais para as práticas de educação ambiental às realidades locais. Sua construção ficou sob a responsabilidade da Gerência de Desenvolvimento e Modernização/IMASUL, WWF Brasil e Mulheres em Ação no Pantanal (Mupan), com a finalização da versão preliminar do Programa, em 2017 (Campelo Junior et al. 2021, p.13).

O ProEEA também foi entregue ao estado de MS em 2018, antes mesmo da promulgação da política, e visa, além de atender a um anseio antigo da comunidade,



também orientar gestores e educadores ambientais em suas ações (Mato Grosso do Sul, 2018). Em síntese, o programa apresenta princípios, objetivos, diretrizes, público-alvo e linhas de ações e estratégias para contemplar a realidade Sul-mato-grossense, e suas respectivas potencialidades na EA.

Vieira (2022) também destaca outra ferramenta direcionada para a EA prevista na PEEA: o Sistema Estadual de Educação Ambiental (SisEA). O SisEA visa hospedar as ações de EA que percorrem o estado em um ambiente único, formando um banco de dados para consulta pública. Vieira (2022) ressalta que o SisEA já existia antes da publicação da PEEA/MS e ainda não possui nenhum ato normativo regulamentador.

A finalização da proposta da PEEA/MS levou quinze anos, com diversas articulações e debates entre diferentes setores de MS, resultando em um escopo inicial com 41 parágrafos, enviados ao Governo do Estado de MS para análise. O retorno do documento, após parecer do governo, contou com 19 artigos que, segundo Campelo Junior et al. (2022), foram totalmente alterados, “segundo interesses outros²”.

Apesar dos diversos entraves enfrentados durante o processo de construção democrática, atualmente a PEEA, o ProEEA e a CIEA, encontram-se ativos no Estado de MS.

No poder executivo, o IMASUL e a SED/MS contam com unidades de trabalho em EA, onde desempenham ações nas esferas escolares e extraescolares, além de participarem diretamente do Bioparque Pantanal por meio da Gerência de Inovação e Conhecimento. Em 2018, a SED/MS publicou a Resolução nº 3.322/2018, que insere a EA como tema integrante do currículo, essencial e permanente da educação formal em todas etapas e modalidades de ensino, e define a EA como:

Parágrafo único. Entende-se por Educação Ambiental a construção e promoção de valores, saberes, conhecimentos, atitudes e hábitos com vistas a uma relação sustentável da sociedade humana com o

² Considerando o contexto político, “interesses outros” apontado pelo autor, trata-se principalmente das intencionalidades ocultas, descompromissos e deslealdades dos parlamentares que conduziram a retirada de artigos importantes da minuta inicial, como a criação do Fundo Estadual de Educação Ambiental e outros que dariam melhor estrutura para a EA do Mato Grosso do Sul.



ambiente que a integra, promovendo a formação individual e coletiva do estudante, para a sensibilização, reflexão e manejo sustentável do meio ambiente (Secretaria de Estado de Educação, 2018, p. 06).

Atualmente, as orientações vigentes para a REE/MS indicam que a EA deve ser desenvolvida não apenas em projetos ou nos componentes curriculares da base diversificada, mas sim em todos os componentes da matriz curricular de forma inter e transdisciplinar, por meio dos conteúdos previstos no Currículo de Referência de Mato Grosso do Sul (CR de MS).

Com base nos fundamentos teóricos apresentados, é evidente que o Mato Grosso do Sul (MS) possui um respaldo em políticas ambientais consistentes, especialmente no que tange à Educação Ambiental (EA). Isso coloca uma responsabilidade clara sobre os educadores ambientais e demais profissionais da área, que devem não apenas cobrar a efetiva implementação dessas políticas pelo poder público, mas também atuar ativamente na disseminação desses conhecimentos junto à comunidade. A luta contra os conflitos sociais, políticos, ambientais e, principalmente, econômicos que ameaçam as riquezas do território sul-mato-grossense passa pela conscientização e mobilização coletiva.

Além disso, é importante destacar que o agronegócio tem sido o principal motor da economia do estado há mais de duas décadas, o que influencia diretamente as políticas e práticas de preservação e conservação ambiental adotadas pelo governo. Embora o discurso de sustentabilidade faça parte do plano de governo atual, ele muitas vezes se limita aos interesses específicos da gestão. Para que haja um verdadeiro avanço, é necessário ir além desses interesses políticos e econômicos restritos a grupos dominantes. O progresso da educação e a efetiva proteção ambiental só serão possíveis por meio de uma confluência de interesses e necessidades discutidos de forma participativa e democrática por todos os segmentos da sociedade.



7. CAPÍTULO IV - METODOLOGIA

7.1 Tipo de pesquisa

Esta pesquisa caracteriza-se enquanto qualitativa, à luz dos métodos de análise de conteúdo e análise documental. De Souza e Dos Santos (2020, p. 1.398) apontam que “a pesquisa qualitativa se preocupa com fatos da sociedade que estão centrados na interpretação e explicação da dinâmica das relações sociais”, logo Lüdke e André caracterizam-na como:

São cinco as características básicas da pesquisa qualitativa, chamada, às vezes, também de naturalística: a) A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento; b) os dados coletados são predominantemente descritivos; c) a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto; d) o significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador; e) a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo (Lüdke e André, 1986, p. 44).

Gatti e André destacam quatro pontos sobre a importância da pesquisa qualitativa na Educação

- 1) A incorporação, entre os pesquisadores em Educação, de posturas investigativas mais flexíveis e com maior adequação para estudos de processos micro-sócio-psicológicos e culturais, permitindo iluminar aspectos e processos que permaneciam ocultos pelos estudos quantitativos.
- 2) A constatação de que, para compreender e interpretar grande parte das questões e problemas da área de Educação, é preciso recorrer a enfoques multi/inter/transdisciplinares e a tratamentos multidimensionais.
- 3) A retomada do foco sobre os atores em educação, ou seja, os pesquisadores procuram retratar o ponto de vista dos sujeitos, os personagens envolvidos nos processos educativos.
- 4) A consciência de que a subjetividade intervém no processo de pesquisa e que é preciso tomar medidas para controlá-la (2011, p. 34)

Sobre o método de Análise de Conteúdo (AC), segundo Bardin (1977), este é um instrumento dotado de técnicas auxiliarão na análise dos textos redigidos pelos docentes, as Sequencias Didáticas (SD), com o objetivo de aprofundar o campo de



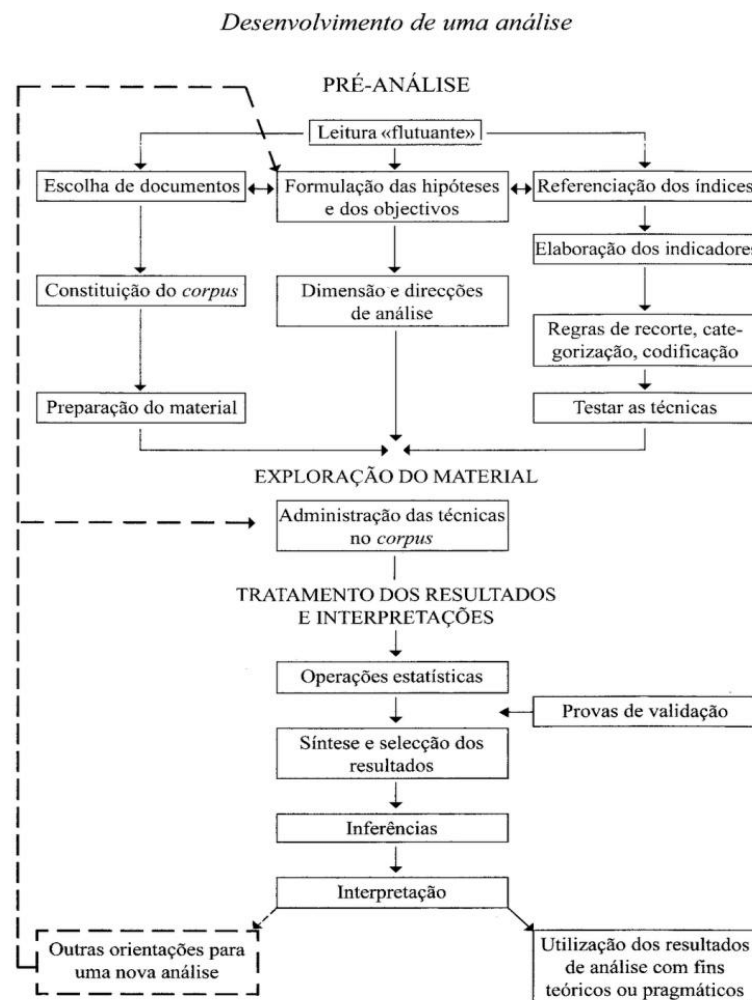
coleta de dados. A análise será utilizada para elucidar os resultados obtidos. A autora define:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (Bardin, 1977, p. 31).

A AC possui três etapas de análise, sendo elas: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados (Bardin, 1977). A pré-análise caracteriza-se pelo momento de organização e sistematização das informações para a construção de esquemas lógicos para as operações posteriores (Bardin, 1977). Na primeira etapa, são escolhidos os documentos, construídas as hipóteses e objetivos, e elaborados os indicadores da pesquisa (Bardin, 1977). Esta fase é fundamental para o desenvolvimento da segunda etapa, de exploração do material, pois consiste na elaboração dos planejamentos realizados anteriormente.

Na exploração do material, são selecionadas as unidades de registro, o formato de enumeração e a categorização (Bardin, 2016). A terceira etapa, de tratamento dos dados obtidos anteriormente, é crucial para que os dados brutos advindos dos materiais selecionados façam sentido de forma significativa para as discussões e resultados da pesquisa, pois é o momento de inferência e interpretação (Venturieri, 2019). Bardin (2016) esquematiza a sistematização de uma análise de conteúdo segundo seus estudos (figura 4).

Figura 4 - Esquematização da análise de conteúdo



Fonte: Bardin, 2016.

Ressalta-se que a análise de conteúdo é um método consolidado na investigação de materiais de pesquisa, e seu protocolo de aplicação é muito variável. Venturieri (2019) aponta que “após essas três fases fecha-se o processo de Análise de Conteúdo, chamando a atenção que embora essas três fases devam ser seguidas, há muitas variações na maneira de conduzi-las” (Venturieri, 2019, p. 67).

Sobre a Análise Documental, método que permeou a análise das SD, Lüdke e André afirmam que, “(...) pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja completando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema” (Lüdke e André, 1986, p. 38).



Os autores também acrescentam que “os documentos constituem também uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentem afirmações e declarações do pesquisador. Representam ainda uma fonte "natural" de informação” (1986, p. 39).

Segundo as classificações sobre documentos de análise de André e Ludke (1986), as SD caracterizam-se enquanto documento técnico. Além disso, os autores expressam três situações nas quais o uso do método de Análise Documental é imprescindível, sendo a terceira a que mais se assemelha à esta pesquisa:

3. Quando o interesse do pesquisador é estudar o problema a partir da própria expressão dos indivíduos, ou seja, quando a linguagem dos sujeitos é crucial para a investigação. Nesta situação incluem-se todas as formas de produção do sujeito em forma escrita, como redações, dissertações, testes projetivos, diários pessoais, cartas etc. (Ludke e André, 1986) apud. (Holsti, 1969).

7.2 Delineamento amostral

7.2.1 Organização da formação continuada

Para iniciar o planejamento da Formação Continuada, foi elaborado um cronograma de ações que prevê todas as atividades e os respectivos responsáveis (Quadro 1). Dessa forma, a operacionalização dependeria apenas do controle dos prazos, que foram ajustados conforme a disponibilidade e o avanço da formação.

Quadro 1 - Detalhamento da formação continuada

Períodos/Encontros	Atividades e metodologias desenvolvidas	Responsável
1º Convite aos palestrantes dos encontros Data: 01 de agosto de 2023	Busca no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências.	Pesquisador Orientadora



2º Divulgação da formação continuada para as escolas de Campo Grande-MS Data: 17 de agosto de 2023	Envio de uma Comunicação Interna (CI), para as escolas estaduais de ensino fundamental de Campo Grande-MS.	Pesquisador
3º Seleção dos candidatos Data: 02 de outubro de 2023	Seleção dos candidatos por área do conhecimento conforme ordem de cadastro.	Pesquisador
4º Questionário diagnóstico Data: 05 de outubro de 2023	Envio do questionário aos participantes selecionados	Pesquisador
5º Visita ao Bioparque Pantanal Data: 11 de novembro de 2023	Agendamento prévio, planejamento do roteiro e assinatura do TCLE	Pesquisador
6º Aula I - Educação Ambiental Data: 14 de novembro de 2023	Aula via <i>Google Meet</i>	Pesquisador Orientadora Formador: Doutorando na linha de pesquisa de Educação Ambiental e membro do grupo de pesquisa em educação ambiental, saberes e ciências (SACI/UFMS).
7º Aula II - Espaços não formais de ensino Data: 16 de novembro de 2023	Aula via <i>Google Meet</i>	Pesquisador Formadora: Técnica do Museu arqueológico da UFMS, mestranda na linha de pesquisa de Educação Ambiental e membro do grupo de pesquisa em educação ambiental, saberes e ciências (SACI/UFMS).
8º Aula III - Interdisciplinaridade Data: 21 de novembro de 2023	Aula via <i>Google Meet</i>	Pesquisador Formadora: Professora do Ensino Fundamental, mestranda em Ensino de Ciências e membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Formação de Professores (GEPFOPEC/UFMS).
9º Aula IV - Sequências	Aula via <i>Google Meet</i>	Pesquisador



didáticas Data: 23 de novembro de 2023		Formadora: Doutoranda na linha de pesquisa de Formação de Professores e membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Formação de Professores (GEPFOPEC/UFMS).
10º Entrega das Sequências didáticas Data: 20 de dezembro de 2023	Construção e entrega das Sequências Didáticas pelos cursistas e envio ao pesquisador.	Professores cursistas

Fonte: Acervo do autor

Após a idealização das ações, iniciou-se o planejamento dos temas da formação. Foi realizado o levantamento das temáticas dos encontros e o convite aos professores que as ministrariam. Como critério de seleção, os professores deveriam desenvolver pesquisa e/ou participar de grupos de estudo nas respectivas áreas. Sendo assim, para esta formação, foram selecionados os seguintes temas: Educação Ambiental, Espaços Não Formais de Ensino, Sequências Didáticas e Interdisciplinaridade.

As temáticas foram selecionadas em decorrência da importância dos seus respectivos conceitos nas SD, que foram solicitadas como produto final da formação aos professores cursistas. Alguns conteúdos programáticos desta formação basearam-se nos estudos que abordam a formação de professores e a EA, sendo um deles os estudos de Teixeira e Tozoni-Reis (2013), que apontam as tendências teórico-metodológicas da EA para a formação.

Os palestrantes selecionados para a realização da formação fazem parte do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (PPGENC/UFMS) e também do Grupo de Estudos e Pesquisas em Formação de Professores e Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (GEPFOPEC/UFMS) e do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental, Saberes e Ciências (SACI/UFMS).

Após a organização da formação, foi realizada uma solicitação à SED/MS para a autorização de desenvolvimento da pesquisa, divulgação e oferta da formação



continuada aos professores da REE/MS (Anexo 2), a qual foi autorizada (anexo 3). Posteriormente, foi feita uma solicitação de autorização ao Bioparque Pantanal (Anexo 4) para a realização da pesquisa no espaço, em que também foi autorizada (Anexo 5). Ambas autorizações foram expedidas via ofício.

Em seguida, foram inseridas todas as autorizações devidamente assinadas pelos responsáveis das pastas mencionadas, o projeto de pesquisa e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) na Plataforma Brasil para apreciação e posterior autorização. A resposta final do Comitê foi emitida através do parecer consubstanciado nº 6.239.637 em 15 de agosto de 2023 (anexo 6).

Para reunir os professores cursistas da formação, foi expedida uma Comunicação Interna (CI) nº 2.517/2023, da Secretaria de Estado de Educação, juntamente com um folder (Figura 5) para todas as unidades escolares da REE/MS localizadas em Campo Grande/MS, que ofertam os anos finais do ensino fundamental. Nesta CI, foram apresentadas as temáticas da formação, carga horária, período de execução e, por fim, disponibilizado um link para acesso a um formulário de inscrição no *Google Forms* (Figura 6) para que os professores de qualquer área do conhecimento (Matemática, Linguagens, Ciências da Natureza e Ciências Humanas) pudessem se cadastrar.

Figura 5 - Folder de divulgação da formação continuada



Fonte: Acervo do autor.

Figura 6 - Formulário de inscrição dos professores

Formulário de inscrição para Formação Continuada: **Elaboração de sequências didáticas utilizando o Bioparque Pantanal como ferramenta pedagógica**

Olá professor(a)! Espero encontrá-lo(a) bem!

Seja bem vindo à página de cadastro para participação desta formação continuada. Para isso, aqui constam algumas informações iniciais importantes sobre a formação.

- 1 - Sua participação **não é obrigatória** nesta formação continuada;
- 2 - A formação é restrita aos **professores(as) dos anos finais do ensino fundamental atuantes na Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul**;
- 3 - A **data de início** para esta formação será **acordada previamente** com os participantes, tendo como previsão **a partir do dia 01 de julho de 2023**;
- 3 - **Proposta** de cronograma dos 5 (cinco) encontros:
 1. Visita técnica ao Bioparque Pantanal (obrigatoriamente em um sábado. Período a ser acordado);
 2. **Aula I:** Introdução à Educação Ambiental (Presencial no sábado. Máximo de 4h de duração);
 3. **Aula II:** Interdisciplinariedade (Online. Período noturno ou sábado);
 4. **Aula III:** Espaços não formais de ensino (Online. Período noturno ou sábado);
 5. **Aula IV:** Produção de Sequências didáticas;
 6. Entrega do trabalho final - online (Uma proposta Sequência didáticas em dupla com duração de 5h/a);
- 4 - Ao final do curso será disponibilizada uma declaração aos concluintes que não se ausentarem nos momentos presenciais;
- 5 - Não haverá nenhum ônus financeiro aos participantes na formação;
- 6 - **As sequências didáticas** produzidas pelos participantes, **serão investigadas e posteriormente repliadas à rede estadual de ensino do estado e ao Bioparque** como produto final da formação

Fonte: Acervo do autor



A CI foi enviada no dia 28 de agosto de 2023, dando início ao período de inscrições, o qual recebeu 59 inscritos até o dia 03 de setembro, data em que também se deu o encerramento das inscrições devido ao excesso de inscritos, conforme autorizado pela Plataforma Brasil. A ferramenta *Google Forms*, foi utilizada para a coleta dos dados pessoais dos inscritos, como nome completo, formação inicial e pós-graduações, telefone com *WhatsApp* e *e-mail*, e também para a transposição automática dos dados coletados para uma planilha de controle no *Google Planilhas*, conforme figura 7 abaixo.

Figura 7 - Planilha com os dados sintetizados

	A	B	C	D	E	F	G
1	Carimbo de data/hora	Nome completo	Formação inicial	Área do conhecimento	Último nível de formação	Whatsapp para contato	E-mail para contato
2	28/08/2023 15:07:06	Jacqueline XXXXXXXX	Letras	Linguagens	Especialização		
3	28/08/2023 15:21:39	Renata XXXXXXXXXXXX	Educação Física	Linguagens	Especialização		
4	28/08/2023 15:21:52	Juliana XXXXXXXXXXXX	Biologia	Ciências da Natureza	Graduação		

Fonte: Acervo do autor

Em seguida, após a análise do perfil dos inscritos, deu-se início à fase de seleção dos candidatos para participação na pesquisa, conforme descrito pelo tópico seguinte.

7.2.2. Os participantes da pesquisa

Os participantes desta pesquisa foram reunidos de forma voluntária e posteriormente selecionados buscando balancear o quantitativo de representantes pelas áreas do conhecimento apresentadas pelo currículo do ensino fundamental do estado.

O interesse individual de cada professor foi estimulado a partir de uma CI enviada pela SED/MS a todas as escolas da REE/MS localizadas no município de Campo Grande, capital de MS, onde localiza-se o Bioparque Pantanal.

Após o período de inscrições, no qual 59 professores se inscreveram, foram selecionados apenas 27 professores, tendo em vista o balanceamento do grupo por área de conhecimento, ou seja, a intenção era que o número de professores estivesse equilibrado entre as áreas de conhecimento, conforme aponta a Tabela 1, abaixo.



Tabela 1 - Identificação dos participantes da pesquisa

Categoria	Subcategoria	Quantidade	Porcentagem
Participantes	Feminino	20	74,1%
	Masculino	7	25,9%
Idade	20 e 35 anos	6	22,22%
	35 e 50 anos	18	66,7%
	+50 anos	3	11,1%
Área do conhecimento	Matemática	5	17,9%
	Linguagens	6	21,4%
	Ciências Humanas	9	32,1%
	Ciências da Natureza	8	28,6%

Fonte: Acervo do autor.

No que diz respeito à formação acadêmica, o grupo caracterizou-se da seguinte forma (Tabela 2).

Tabela 2 - Caracterização da formação dos participantes da pesquisa

Categoria	Subcategoria	Quantidade	Porcentagem
Formação inicial	Letras	3	10,7%
	Matemática	5	17,5%
	História	3	10,7%
	Geografia	4	14,3%



	Biologia	5	17,9%
	Física	1	3,6%
	Química	2	7,1%
	Arte	1	3,6%
	Filosofia	1	3,6%
	Ciências Sociais	1	3,6%
	Educação Física	2	7,1%
Nível de pós graduação	Especialista	19	67,9%
	Mestrado	3	10,7%
	Doutorado	4	14,3%

Fonte: Acervo do autor.

7.3 Campo de pesquisa

A partir dos dados supracitados, foram selecionados 22 professores, e 05 ficaram na fila de espera da pesquisa para os casos de desistências. Esses professores foram selecionados conforme data e horário de inscrição, priorizando a diversidade de formações, ou seja, os 5 primeiros inscritos de cada área do conhecimento foram inseridos no grupo do *WhatsApp*, sendo incluído mais 1 professor de ciências e letras, devido à maior quantidade de inscritos nessas áreas.

A formação da turma iniciou com o envio de uma mensagem direta aos candidatos, contendo o *link* de convite ao grupo de *WhatsApp* no qual obteve um aceite de todos os integrantes. O grupo teve o intuito reunir os cursistas em um canal de diálogo rápido e eficaz, para esclarecer dúvidas, repassar informações e materiais de estudo e até mesmo trocar fotos e vídeos da formação.



No intuito de evidenciar os saberes diversificados do grupo, além da área de formação, utilizou-se um questionário diagnóstico de conceitos iniciais para levantar os conhecimentos prévios dos professores sobre o Bioparque Pantanal, interdisciplinaridade, espaços não formais de ensino, Educação Ambiental, e Sequências Didáticas. Os questionamentos visavam investigar desde os conhecimentos prévios do local e conceitos mais específicos, até as experiências dos mesmos com os temas mencionados.

O questionário foi aplicado duas semanas antes do início da formação, através do *Google Forms*, para a avaliação dos conhecimentos prévios acerca das temáticas e, conseqüentemente, utilizar os dados coletados para embasar a organização pedagógica dos formadores convidados.

No geral, foram realizados 5 encontros com os professores, conforme apontado no Quadro 1, sendo o primeiro presencial no Bioparque Pantanal e os demais online, através da ferramenta Google Meet. Um ponto importante a ser destacado, e que fez parte do método desta pesquisa, foi a consulta constante com os professores através do grupo do *Whatsapp*, buscando realizar uma formação harmoniosa e proveitosa para todos (Figura 8).

Foi considerado também que os últimos bimestres escolares são os mais curtos devido aos feriados e recessos de fim de ano. Contudo, todas as datas foram selecionadas com a participação de todos nos questionários disponibilizados no grupo, com, no mínimo, uma semana de antecedência das datas propostas.

Figura 8 - Enquete para seleção das datas dos encontros



Fonte: Acervo do autor

O primeiro encontro da formação continuada ocorreu em um sábado, 11 de novembro de 2023, no período matutino, presencialmente. Os demais encontros ocorreram às terças e quintas-feiras, iniciando às 19h e estendendo-se até as 21h30, no formato online, conforme decisão da turma. As decisões foram coletadas através de enquetes no grupo do *WhatsApp*, onde os professores puderam votar nas melhores datas e horários. Com o uso da consulta prévia para decisões coletivas, notou-se uma baixa taxa de evasão na formação até o período final.

O primeiro encontro com os cursistas ocorreu no Bioparque Pantanal. A formação iniciou às 08h30 com a recepção da equipe técnica do local, onde todos foram apresentados e reunidos em um local para que fossem repassados novamente os objetivos da formação. Em seguida, o guia do Bioparque repassou alguns combinados de segurança, horários e detalhes do percurso, e deu início à visita, conforme ilustrado nas Figuras 9 e 10 a seguir:

Figura 9 - Visita dos professores ao Bioparque Pantanal



Fonte: Acervo do autor, 2024

Figura 10 - Visita dos professores ao tanque Neotrópico do Bioparque Pantanal



Fonte: Acervo do autor, 2024

O encontro ficou marcado por diversas questões, sendo elas: (1) foi a primeira formação continuada no Bioparque Pantanal; (2) foi a primeira formação continuada presencial dos professores após a pandemia de COVID-19; (3) a visita proposta foi além dos espaços de visitação comum e levou os cursistas para conhecer as áreas restritas e técnicas do Bioparque, como os setores de manutenção, filtragem,



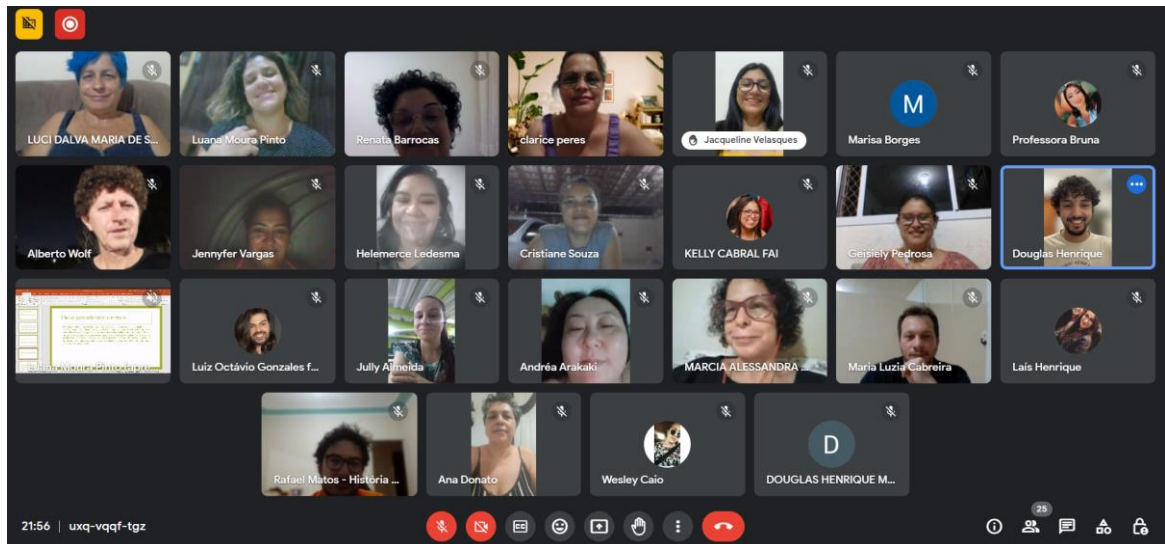
alimentação, suporte à vida, assistência veterinária e entre outros espaços que fizeram total diferença para a ampliação de oportunidades a serem discutidas no Bioparque; (4) os questionamentos e discussões levantados pelos cursistas, elevaram a formação a um nível interdisciplinar extremamente interessante, onde os professores trocavam experiências durante todo o percurso, fazendo com que os assuntos discutidos fossem muito além do que estava sendo apresentado.

No total, o encontro durou cerca de três horas, iniciando às 08h30 e encerrando às 11h30, com o *feedback* geral dos professores sendo de elogios e comentários ansiosos os próximos que viriam.

No segundo encontro, os professores se reuniram pela plataforma *Google Meet* para a primeira aula com o tema “Educação Ambiental: princípios e práticas”. Inicialmente, pedimos aos cursistas que se apresentassem com nome, área de formação e o que esperavam da formação. Em geral, a grande maioria apontou que o interesse na formação se deu pela temática da Educação Ambiental e do Bioparque Pantanal. Em seguida, as discussões da aula abordaram o histórico da Educação Ambiental no Brasil, conceitos iniciais, trajetórias e, em seguida, a proposta foi desconstruir alguns “tabus” e apontar as interpretações acerca das macrotendências da EA brasileira, de acordo com Layrargues e Lima (2014).

No terceiro encontro (Figura 11), a temática programada foi espaços não formais de ensino. Foi convidada uma pesquisadora e profissional da área, atuante em um museu de arqueologia localizado em Campo Grande-MS. A proposta foi compartilhar experiências e, principalmente, desmistificar e ressignificar os espaços não formais, apresentando propostas que estimulam os professores a utilizarem esses locais. Vários comentários surgiram durante a aula, evidenciando o desconhecimento das possibilidades pedagógicas nesses locais e a insegurança dos professores em relação ao uso desses espaços.

Figura 11 - Captura de tela da aula III - espaços não formais de ensino



Fonte: Acervo do autor

Vale ressaltar que a participação de um profissional de outra instituição para ministrar a aula teve a intenção de ampliar o contexto, visto que os saberes construídos nessa formação não devem ou precisam se restringir ao Bioparque Pantanal, embora seja o objeto central do estudo. A EA e suas tendências, juntamente dos ENFE, possuem potencial para atuação em diversos contextos e locais. Portanto, embora o objeto central deste estudo esteja bem definido, uma das propostas é fornecer condições aos profissionais para atuarem em diversos espaços, como foi mencionado na aula.

No quarto encontro, os cursistas se reuniram para discutir sobre interdisciplinaridade. A proposta da aula foi apresentar os conceitos iniciais e discussões sobre o tema, correlacionando-os com o Bioparque Pantanal, Educação Ambiental e com a metodologia a ser utilizada para a produção das SD, que devem ser construídas no mínimo em dupla e com professores de diferentes áreas do conhecimento. Notou-se que o tema de interdisciplinaridade causou bastante receio entre os cursistas, resultando em poucas discussões, relatos e demais considerações da turma.

Embora a interdisciplinaridade seja um desafio para o atual modelo de ensino imposto para REE/MS, em decorrência da lotação dos profissionais em componentes curriculares isolados, currículos engessados e tempo de aula curto, esse tema



também atraiu os profissionais para a formação continuada, que, segundo eles “a interdisciplinaridade está sendo muito cobrada em projetos sugeridos pelos estudantes”.

O quinto e último encontro consistiu na aula sobre SD, com o objetivo de condensar os temas discutidos anteriormente, focando na construção do trabalho final desta formação. O último encontro resultou em intensas participações dos cursistas, principalmente com dúvidas surgidas das provocações do pesquisador-formador, e da atividade final que foi solicitada ao término da aula.

As discussões foram orientadas conforme Machado, Godin e Wiziack (2021, p. 23) sugerem para o desenvolvimento da temática em formações continuadas, partindo dos seguintes questionamentos: “O que é Sequência Didática? Por que utilizar uma Sequência Didática? Qual o objetivo da utilização de uma Sequência Didática no processo de ensino e aprendizagem em Ciências? Como elaborar e desenvolver uma Sequência Didática? ”

A atividade final consistiu na construção de uma SD de no mínimo cinco horas/aula, a ser realizada em dupla pelos professores, com exceções para trios em casos específicos autorizados pelo pesquisador. Os professores da dupla/trio deveriam ser de diferentes áreas do conhecimento, e o planejamento das SD precisava estar voltado para os anos finais do ensino fundamental. A atividade deveria atender ao *template* disponibilizado pelo formador, conforme Anexo I desta pesquisa.

Foi recomendado também que as SD contemplassem atividades com metodologias ativas e/ou que priorizassem a pesquisa, protagonismo e autonomia dos estudantes em espaços formais e não formais de ensino, e que estivessem em consonância com o CR de MS. Ao fim, foi concedido um prazo de 20 dias para a entrega final das SD. Ressalta-se que, durante todo o período, foram retiradas dúvidas e realizadas orientações no intuito de garantir a qualidade dos trabalhos.

7.3.1 Descrição Do Bioparque Pantanal

Em Campo Grande, capital de Mato Grosso do Sul, no Parque das Nações Indígenas (PNI), onde está situado o atual Bioparque Pantanal, foi implantado pelo governador da época (1991-1994), Pedro Pedrossian, em que segundo o Decreto 7.082, de 26 de fevereiro de 1993, houve a desapropriação amigável das terras da região para a construção do então Parque do Prosa (Mato Grosso do Sul, 1993). Posteriormente, por meio do Decreto 7.354, de 17 de agosto de 1993, o parque foi renomeado como Parque das Nações Indígenas (Figura 12), sendo inserido como um espaço de lazer, cultura e desporto (Mato Grosso do Sul, 1993). Atualmente, o parque é um dos principais cartões postais da capital.

Figura 12 - Visão aérea do Parque das Nações Indígenas

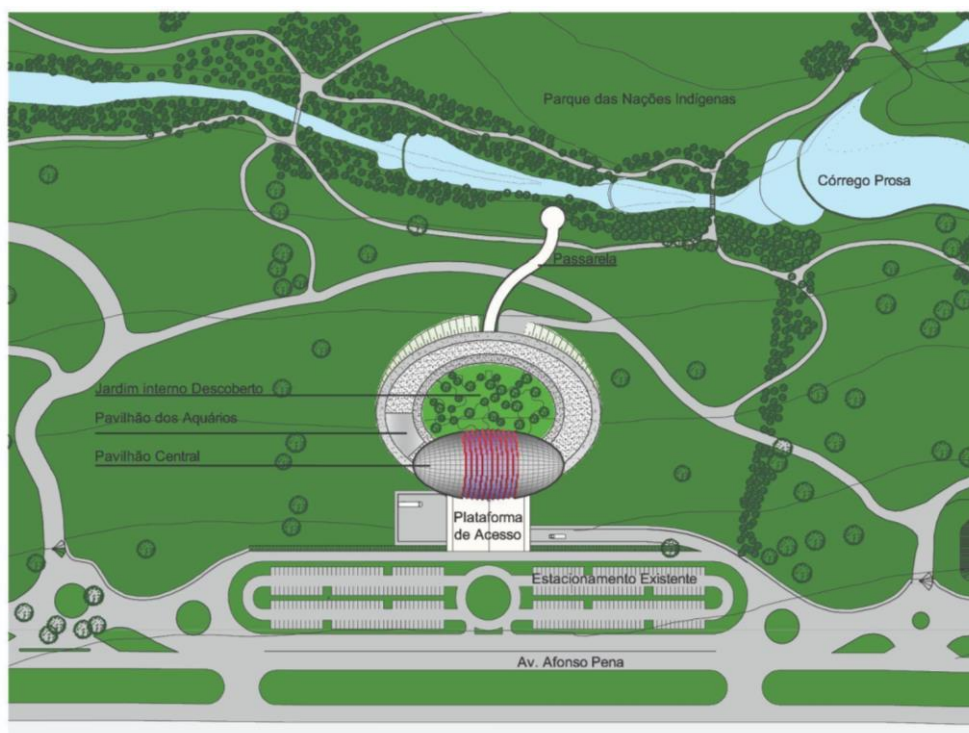


Fonte: RCN67, 2019.

Inicialmente nomeado de CEPRIC - Centro de Pesquisa e Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira, o empreendimento surgiu com o intuito de colaborar com a ciência, a educação, a tecnologia, a contemplação e o turismo, pilares que ainda se estendem até os dias atuais (Doniak et al., 2015). O projeto foi idealizado juntamente

com a proposta inicial do Parque das Nações Indígenas e foi concretizado somente em 2011, com o início das obras no governo da época (2007-2014) de André Puccinelli, com prazo de conclusão de 900 dias (Folha, 2022).

Figura 13 - Planta esquemática de localização do Bioparque Pantanal.



Fonte: Escritório Ruy Ohtake, 2022.

Na época, o empreendimento, popularmente conhecido como Aquário do Pantanal (Figura 13), era aguardado com grande expectativa pela população sul-mato-grossense. O projeto prometia ser uma referência em tamanho, apresentando mais de 19 mil m² de área construída, 33 tanques para contemplação e uma experiência de turismo a nível internacional.

Devido à diversos impasses jurídicos, políticos e estratégicos, que incluíram inconsistências nos prazos dos contratos, investigações, escândalos por acusações de corrupção e interesses políticos que afetaram dois governos consecutivos, as obras foram paralisadas (Figura 14).

Figura 14 - Bioparque Pantanal no início das obras em 2014



Fonte: Massa cinzenta, 2014.

Somente em 2022, no final do segundo mandato do governador Reinaldo Azambuja (2015-2022), que as obras foram concluídas e o Bioparque foi entregue em meados de março (Capital News. 2021; Folha, 2022; Correios do Estado, 2022).

Figura 15 - Esplanada de entrada do Bioparque Pantanal.



Fonte: Escritório Ruy Ohtake, 2022.

Com uma arquitetura atípica, comparada às demais obras civis do estado, que chama a atenção pelas linhas arquitetônicas irregulares e circulares (Figuras 15 e 16), o renomado arquiteto paulista Ruy Ohtake idealizou a construção para destacar-se visualmente. Infelizmente, ele não teve a oportunidade de ver a conclusão do edifício devido a complicações de saúde, em que resultaram em sua morte no final de 2021.

As linhas irregulares e arredondadas utilizadas em todo o empreendimento, além de serem um traço autoral do arquiteto, visam também representar as formas da região pantaneira durante as cheias, em decorrência das lagoas que são moldadas pelos períodos chuvosos e alagados.

Figura 16 – Hall de entrada do Bioparque Pantanal.



Fonte: Escritório Ruy Ohtake, 2022.

Após o término das obras e a formalização da entrega, o aquário recebeu as primeiras equipes de trabalho, dentre elas o Núcleo de Educação Ambiental do Bioparque (NEAB). O Bioparque começou a atender visitantes dos órgãos estaduais parceiros do período de construção, com o objetivo de aprimorar a experiência do público em geral antes da abertura. Um empreendimento de grande magnitude e com características inéditas no Brasil requer uma operação eficiente e segura para todos os públicos.

As visitas ao público em geral, inicialmente previstas para começar em maio de 2022, foram inseridas na plataforma de agendamentos lançada em abril de 2022, com



uma previsão inicial de 300 vagas por dia, que posteriormente aumentaram para 600/dia e, atualmente, em janeiro de 2024, são mais de 1.000 visitantes por dia.

Com o objetivo de ressignificar a imagem do aquário, o então empreendimento, já em fase de abertura, passou a receber uma nova identidade e foi renomeado Bioparque Pantanal. O Bioparque atualmente funciona como um empreendimento público estadual e é caracterizado como o maior aquário de água doce do mundo, com mais de 5 milhões de litros de água e mais de 300 espécies de peixes (Bioparque, 2023). Sua missão é ser um espaço acolhedor, humanizado e de experiências.

Além dos trabalhos de musealização do Pantanal e Educação Ambiental, o Bioparque também desempenha um papel importante na pesquisa sobre a ictiofauna pantaneira, por meio do Centro de Conservação de Peixes Neotropicais (CCPN), que se concentra nas espécies ameaçadas de extinção (Bioparque, 2024). Segundo o empreendimento, o CCPN:

É um banco de dados, uma ferramenta, que proporciona a condução de estudos para a conservação das espécies, em nível molecular, taxonômico, parte de identificação de ovos e larvas e desenvolvimento de filhotes. Neste ano foram registradas 111 novas espécies no Bioparque, passando de 269 para 380 espécies de água doce. Aconteceram mais de 150 reproduções, sendo 24 distintas, com sete registros inéditos no mundo e oito registros inéditos no Brasil (Bioparque, 2024).

Figura 17 - Região externa do Bioparque Pantanal



Fonte: Escritório Ruy Ohtake, 2022.

O Bioparque Pantanal conta com 33 tanques que apresentam diversos cenários e um circuito de visitação livre para os público em geral. As visitas guiadas pelos condutores são indispensáveis para as unidades escolares e facultativas para as instituições que solicitarem pelo site ou público que solicitar na bilheteria. Também é possível agendar visitas técnicas para pesquisadores e estudantes, que incluem não apenas as áreas comuns de visitação, mas também áreas internas de gestão, processamento, laboratórios, recintos e um guia com explicações mais técnicas sobre o entorno.

Para os visitantes com deficiência, o empreendimento oferece um percurso integralmente com rampas (Figura 17), e equipamentos como *tablets* com audiodescrição e Libras, fones de ouvido, guias em braile, representações em 3D dos peixes e outros animais do Pantanal, escadas rolantes e elevadores para todos os

pavimentos, além de condutores especializados para maximizar a experiência. A inclusão está posta pelo “Bioparque para Todos, Iguais na Diferença”, projeto que visa promover uma visitação inédita para todos os públicos.

O percurso total possui um tempo médio de 2 horas e 30 minutos de visita, iniciando no hall de entrada, com um tanque representando a Lagoa Misteriosa de Bonito-MS, seguido pelo Museu Interativo da Biodiversidade (MiBio), que apresenta os diferentes períodos geológicos que ocorreram no Pantanal para formação do bioma. Após o museu, inicia-se o circuito de aquários, que representam diversos ecossistemas presentes no Pantanal e em outros continentes do mundo.

Figura 18 - Início do circuito de aquários.



Fonte: Escritório Ohtake, 2022.

7.4 Questionário diagnóstico

O questionário diagnóstico faz parte de uma etapa extra desta pesquisa, com o objetivo de identificar os conhecimentos prévios da turma, para discutir futuramente esses dados com os obtidos na análise das sequências didáticas. Outro objetivo do



questionário foi fornecer um *feedback* prévio aos formadores, para que pudessem direcionar suas aulas da forma mais significativa possível ao público da formação.

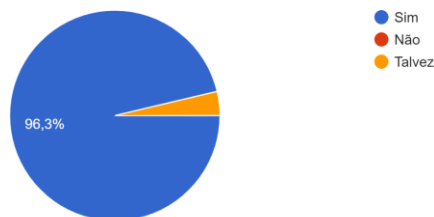
O questionário foi dividido em 4 seções: Educação Ambiental, Espaços não formais de ensino, interdisciplinaridade e questões relacionadas ao uso das temáticas no cotidiano escolar.

Sobre a EA, 85% dos professores apontaram que a temática está presente em seu componente curricular. Entre os que abordam a EA, 59,3% a abordam em seus componentes, 25,9% desenvolvem em projetos e 11,1% desenvolvem em conjunto com outros professores. Também relataram que os recursos didáticos utilizados para a EA, são: materiais digitais (70,4%), espaços externos às salas de aula (37%), livros didáticos (33%), espaços externos à escola (25,9%), jornais revistas e notícias (25,9%) e alguns não utilizam estes materiais (7,4%).

Outro dado importante é que 96,3% (26) dos professores têm interesse em desenvolver a EA em suas aulas (Gráfico 1), mas somente 77,8% (21) já tiveram formação continuada sobre a temática (Gráfico 2). Na questão que abordava os desafios para desenvolver a EA, foram apontados a falta de recursos (33,3%) e a falta de formação de professores (29,6%) como os principais motivos.

Gráfico 1 - Interesse dos professores em Educação Ambiental

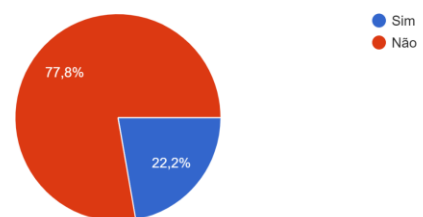
Você se interessa em desenvolver Educação Ambiental nas suas aulas?
27 respostas



Fonte: Acervo do autor, 2024.

Gráfico 2 - Participação dos professores em formação em Educação Ambiental

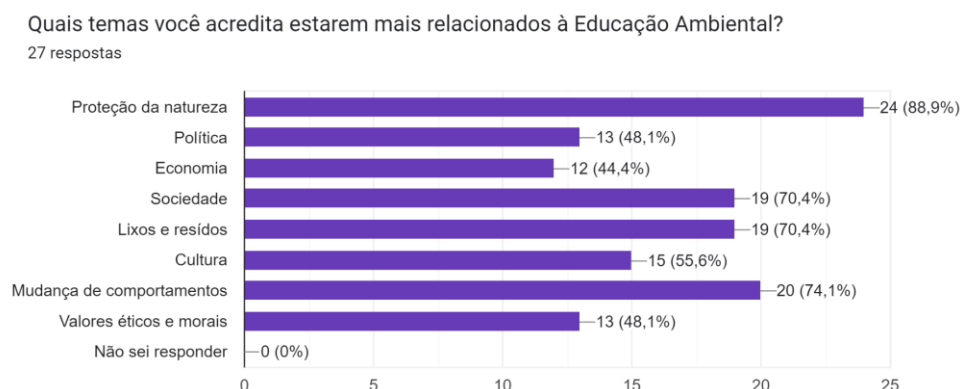
Já participou de alguma formação em Educação Ambiental?
27 respostas



Fonte: Acervo do autor, 2024.

Acerca dos saberes sobre EA, os professores votaram nas temáticas que acreditam estar mais relacionadas com a EA, sendo elas no gráfico 3 abaixo:

Gráfico 3 - Temas relacionados com a EA.

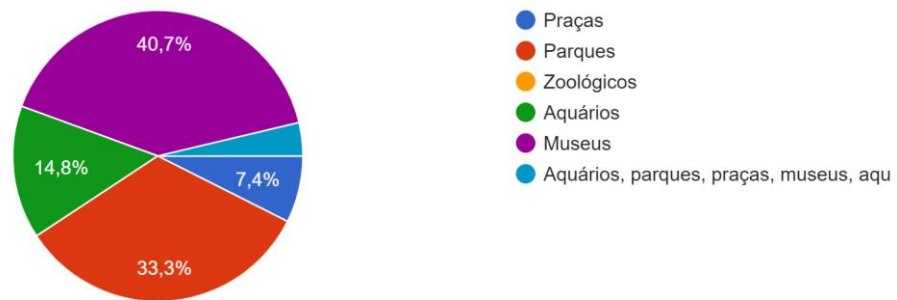


Fonte: Acervo do autor, 2024.

No que diz respeito aos espaços não formais de ensino, 96,3% dos professores demonstraram interesse em utilizar esses espaços. No entanto, 48,1% indicaram que os utilizam com pouca frequência, 29,6%, não os utilizam e 22,2% utilizam com muita frequência. A questão seguinte abordou sobre a falta desses espaços nas escolas, e 92,6% acreditam que eles fazem falta. Os principais motivos apontados para essa falta são a ausência de apoio financeiro (55,6%), a disponibilidade de locais (14,8%) e a distância desses locais da escola (11,1%). Os professores também listaram os espaços de maior interesse para uso (Gráfico 4), que são:

Gráfico 4 - Espaços não formais de maior interesse para utilização

Quais seriam os espaços ideais para utilizar conforme demanda do seu componente curricular
27 respostas



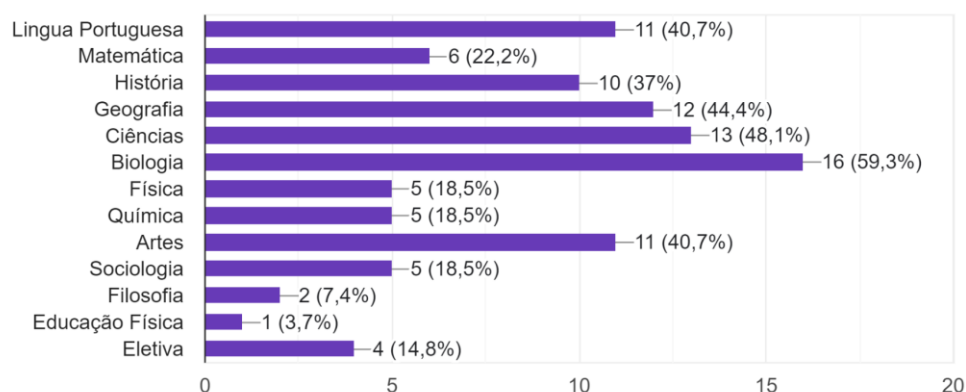
Fonte: Acervo do autor

Quanto à interdisciplinaridade, todos os professores concordaram que é possível desenvolvê-la na escola e também compreendem o conceito. Em seguida, 66,7% se identificaram como profissionais interdisciplinares e apontaram alguns componentes nos quais acreditam ser possível compartilhar suas aulas (Gráfico 5). Ressalta-se que o gráfico é de múltipla escolha para refletir melhor as preferências dos professores.

Gráfico 5 - Componentes com maior interesse para interdisciplinaridade

Se você pudesse escolher um componente da BNCC para compartilhar suas aulas, visando o enriquecimento das disciplinas para os seus estudantes, qual seria ele?

27 respostas



Fonte: Acervo do autor, 2024.



Por fim, sobre Sequências Didáticas, 51,9% disseram conhecer o método, porém, apenas 33,3% já construíram uma sequência, enquanto 66,7% nunca construíram uma.

8.1 Aplicação do método de análise de conteúdo na pesquisa

Foram recebidas ao todo 10 sequências didáticas elaboradas pelos professores cursistas (em duplas/trios), respeitando o critério de distinções entre as áreas do conhecimento para favorecer a interdisciplinaridade.

Na etapa inicial, identificada como pré-análise segundo o referencial metodológico, e em atenção à regra de exaustividade e homogeneidade da metodologia, foram lidas de forma sucinta todas as SD propostas, o *corpus* da pesquisa. A leitura buscou conhecer os materiais e refletir sobre os métodos utilizados para sua construção, as temáticas abordadas, a inserção das temáticas desenvolvidas na formação, e a profundidade no desenvolvimento dos conceitos de EA e interdisciplinaridade na prática. A priori, esta etapa caracterizou-se pela leitura flutuante, que forneceu os encaminhamentos para a etapa de categorização do material.

Destaca-se que a leitura prévia do material foi parte dos objetivos de análise, que foram:

- Avaliar a efetividade da Formação Continuada para os professores cursistas por meio da prática de uso do Bioparque e da Educação Ambiental;
- Compreender de que forma foram discutidos os temas de Educação Ambiental nas sequências didáticas;

As unidades de contexto foram selecionadas a partir de dois referenciais teóricos: Layrargues e Lima (2014), representados pelas macrotendências retiradas do texto “As macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental Brasileira”, e Carvalho (1998), a partir da obra “Em Direção ao Mundo da Vida: Interdisciplinaridade e Educação Ambiental”.



Layrargues e Lima (2014) definem as macrotendências como uma análise reflexiva que representa, por meio de concepções pedagógicas e políticas, as expressões de educações ambientais existentes no território brasileiro e suas respectivas formas de operacionalizá-las.

Sobre a macrotendência conservacionista:

A macrotendência conservacionista, que se expressa por meio das correntes conservacionista, comportamentalista, da Alfabetização Ecológica, do autoconhecimento e de atividades de senso-percepção ao ar livre, vincula-se aos princípios da ecologia, na valorização da dimensão afetiva em relação à natureza e na mudança do comportamento individual em relação ao ambiente baseada no pleito por uma mudança cultural que relativize o antropocentrismo (Layrargues; Lima, 2014, p. 30).

Sobre a macrotendência pragmática:

Caracterizam esse cenário pragmático a dominância da lógica do mercado sobre as outras esferas sociais, a ideologia do consumo como principal utopia, a preocupação com a produção crescente de resíduos sólidos, a revolução tecnológica como última fronteira do progresso e a inspiração privatista que se evidencia em termos como economia e consumo verde, responsabilidade socioambiental, certificações, mecanismos de desenvolvimento limpo e ecoeficiência produtiva (Layrargues; Lima, 2014, p. 30).

Sobre a macrotendência crítica:

(...) a Educação Ambiental Crítica tende a conjugar-se com o pensamento da complexidade ao perceber que as questões contemporâneas, como é o caso da questão ambiental, não encontram respostas em soluções reducionistas. Daí seu potencial para ressignificar falsas dualidades que o paradigma cartesiano inseriu nas relações entre indivíduo e sociedade, sujeito e objeto do conhecimento, saber e poder, natureza e cultura, ética e técnica, entre outras dualidades (Layrargues; Lima, 2014, p. 33).

Considerando as orientações internacionais, nacionais e estaduais para as práticas de EA, já mencionadas nesta pesquisa, fez-se necessário inserir na discussão a pauta da interdisciplinaridade, sob o pensamento de Isabel Carvalho, que define o tema em sua obra como:

(...) uma maneira de organizar e produzir conhecimento, buscando integrar as diferentes dimensões dos fenômenos estudados. Com



isso, pretende superar uma visão especializada e fragmentada do conhecimento em direção à compreensão da complexidade e da interdependência dos fenômenos da natureza e da vida. Por isso é que podemos também nos referir à interdisciplinaridade como postura, como nova atitude diante do ato de conhecer (Carvalho, 1998, p. 09).

Ao aplicar os conceitos de EA à postura interdisciplinar, a autora adota a seguinte questão:

(...) a educação ambiental está intimamente associada à formação de valores e atitudes sensíveis à diversidade, à complexidade do mundo da vida e, sobretudo, a um sentimento de solidariedade diante dos outros e da natureza. Por esta breve descrição percebemos que a educação ambiental e a interdisciplinaridade são práticas que se complementam, porque nascem da mesma perplexidade e receptividade diante do mundo da vida. Também compartilham a experiência de desconforto diante das posturas fechadas que estão na base de muitas atitudes humanas de dominação, intolerância e preconceito (Carvalho, 1998, p. 23).

Diante do exposto, as categorias partiram dos pressupostos da Educação Ambiental e foram organizadas conforme o quadro abaixo (Quadro 2). Para esta pesquisa, as unidades de registro foram estabelecidas *a priori*, na busca de identificar parâmetros prévios para o direcionamento da análise.

Quadro 2 - Organização da análise de conteúdo

Categorias	Unidade de registro	Unidade de Contexto
Educação Ambiental Crítica	Palavra	Breve descrição das práticas em Educação Ambiental
Educação Ambiental Pragmática	Palavra	Breve descrição das práticas em Educação Ambiental
Educação Ambiental Conservadora	Palavra	Breve descrição das práticas em Educação Ambiental

Fonte: Acervo do autor, 2024.

Para organização dos dados da análise, foi criada uma tabela na ferramenta Excel, (Figura 19) onde as SD foram categorizadas na primeira coluna, nomeadas na

segunda coluna, e as unidades de registro (UR) e contexto (UC) foram inseridas na terceira e quarta coluna, respectivamente, acompanhando sempre a SD em que foram destacadas e sua respectiva categoria. Em um quadro ao lado, as UR foram quantificadas conforme a repetição de sua aparição no texto, para que posteriormente fossem definidas a suas significações na pesquisa.

Figura 19 - Organização das Unidades de Registro e de Contexto

A	B	C	D	E	F	G
Categorias	Nome da SD	Unidade de registro	Unidade de contexto (retiradas dos textos)		Un. de registro	Qtde
EA crítica	A ocupação das terras sul mato-grossense	Cultura	1. Portanto, faz-se necessário a construção de uma nova cultura, que proporcione uma mu		Cultura	1
		Meio Ambiente	2. É preciso sempre reforçar que meio ambiente não é apenas a natureza, mas todo e qual		Meio Ambiente	1
		História	3. (MS EF07H00 n.12) Analisar, com base em documentos históricos, produções historiogr		História	2
		Ser humano	4. Perceber a interligações dos fatos históricos principalmente no que se refere as interfe		Ser humano	5
		Ser humano	4. Perceber a interligações dos fatos históricos principalmente no que se refere as interfe		Ser humano	5
		Ser humano	5. e farão uma reflexão de como o ser humano poderá contribuir para a preservação de es		Ser humano	5
		Preservação	5. e farão uma reflexão de como o ser humano poderá contribuir para a preservação de es		Preservação	5
		Preservação	6. Visita ao Bioparque Pantanal: No local será possível que eles aprendam sobre várias es		Bioparque Pantanal	1
		Preservação	6. Visita ao Bioparque Pantanal: No local será possível que eles aprendam sobre várias es		Preservação	1
		Preservação	6. Visita ao Bioparque Pantanal: No local será possível que eles aprendam sobre várias es		Sociedade	1
		Preservação	6. Visita ao Bioparque Pantanal: No local será possível que eles aprendam sobre várias es		Natureza	1
		Preservação	6. Visita ao Bioparque Pantanal: No local será possível que eles aprendam sobre várias es			
		Ser humano	6. Visita ao Bioparque Pantanal: No local será possível que eles aprendam sobre várias es			
		Preservação	7. Os estudantes serão instruídos a fazerem anotações tirar fotos para organizar a aula na			
		Sociedade	8. Por que a sociedade não é educada a respeitar e conservar essa diversidade de povos e			
		Preservação	8. Por que a sociedade não é educada a respeitar e conservar essa diversidade de povos e			
		Ser humano	9. levar o estudante a pensar nos problemas e na solução para tamanho prejuízo que é cau			
		Natureza	10. quando se fala em educação ambiental não deveremos pensar somente na natureza lá			
		Ser humano	11. quais problemas são enfrentados com os descuidos do homem			
		Preservação	12. como uma corrente para o combate e a preservação do ecossistema			

Fonte: Acervo do autor, 2024.

Para determinação das unidades de registro (UR), utilizou-se o recorte em “palavras”. Sobre as palavras, Bardin (2016) afirma que todas podem ser consideradas, tornando-se até mesmo palavras-chaves. Tendo as UR definidas na leitura flutuante, utilizou-se como regra de contagem a presença e a frequência para definição de suas respectivas significações na pesquisa. Dessa forma, quanto mais uma UR se apresenta no texto, maior é o significado que ela recebe na análise (Bardin, 2016).



8. CAPÍTULO VI: RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram 22 professores da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul (REE/MS), que lecionam nos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano), e produziram ao todo 10 Sequências Didáticas (SD), formando o *corpus* desta pesquisa. O quadro a seguir (Quadro 3) apresenta a relação das SD obtidas e seus respectivos códigos, que serão utilizados para facilitar a redação das discussões.

Quadro 3 - Relação de Sequências Didáticas entregues pelos professores

Título da Sequência	Áreas do conhecimento envolvidas	Código da Sequência
A interdisciplinaridade e o Bioparque Pantanal: a construção de uma história em quadrinhos (HQ) utilizando-se da sequência didática como proposta de ensino	Linguagens Ciências Humanas Ciências da Natureza	SD-01
Formas geográficas e mapeamento de Mato Grosso do Sul no Bioparque Pantanal	Matemática Ciências Humanas	SD-02
A ocupação das terras sul mato-grossense a partir da organização do poder e as dinâmicas do mundo colonial americano dos séculos XVI- XVIII: cultura, economia e sociedade	Linguagens Ciências Humanas	SD-03
Trafico e comércio ilegal de animais silvestres no Brasil	Ciências da Natureza Matemática	SD-04
A arte de Jonir Figueiredo e as Grandezas e Medidas aplicadas ao Bioparque Pantanal	Linguagens Matemática	SD-05
Inclusão no Bioparque Pantanal	Matemática Ciências da Natureza	SD-06



	Ciências Humanas	
Preservação da biodiversidade, natureza, ambientes e qualidade de vida	Ciências Humanas Ciências da Natureza	SD-07
Conhecer para cuidar: educação ambiental, meio ambiente e sustentabilidade	Ciências da Natureza Linguagens	SD-08
Ictiofauna e fotossíntese no Bioparque Pantanal	Ciências Humanas Ciências da Natureza	SD-09
Trilha interpretativa do Bioparque Pantanal e o conceito de alfabetização científica para o ensino de Ciências e Geografia: proposta para o sétimo ano do ensino fundamental	Ciências da Natureza Ciências Humanas	SD-10

Fonte: Acervo do autor

Após a leitura flutuante, ao discutir a presença da EA nas SD entregues pelos professores, notaram-se três situações distintas durante a análise: 1) as SD que desenvolveram práticas de EA; 2) as SD que discutiram o conceito na introdução, justificativa e/ou fundamentação teórica, mas não o inseriram na prática; e 3) as SD que não mencionaram a EA e apresentaram apenas conteúdos do currículo de Biologia. Dessa forma, constatou-se uma fragilidade no domínio do conceito, tendo em vista os resultados do questionário diagnóstico respondido pelos professores, que apontaram compreensão unânime deste.

Ainda no mesmo contexto, mas aplicado à interdisciplinaridade, notaram-se duas situações distintas: 1) as SD em que havia um tema central a ser discutido por ambos os componentes e 2) as SD que apresentaram conteúdos diferentes e uniram suas práticas apenas na visita ao Bioparque.



Retomando os resultados do questionário diagnóstico, em que os professores concordaram que é possível desenvolver práticas interdisciplinares na escola e que também compreendem o conceito, nota-se, mesmo que em parte da turma, uma fragilidade no domínio desse conceito, seja no entendimento ou na prática de conciliá-lo.

Polli e Signorini (2013) apontam que existem desafios no desenvolvimento de práticas de EA no ambiente escolar, que convergem com o contexto exposto pela análise, incluindo a dificuldade de relacionamento entre os membros escolares e o desafio da qualificação dos profissionais.

Reconhece-se que esta Formação Continuada, na etapa de EA, teve como principal viés o desenvolvimento das tendências apresentadas nos estudos de Teixeira e Tozoni-Reis (2013), sendo elas: fundamentos da educação ambiental, educação popular e comunitária, e educação ambiental no ensino formal. Portanto, mesmo essas temáticas tenham sido abordadas, notou-se uma fragilidade na ausência de momentos que apresentassem práticas escolares, conforme desenvolvido no artigo “A inserção da Educação Ambiental na prática pedagógica” de Polli e Signorini (2013).

Dessa forma, os grupos que não conseguiram propor práticas de EA ou discutir seus conceitos, refletem a necessidade de uma formação de professores mais ampla, que aborde não apenas os conceitos da temática, mas também a instrumentalização das práticas em EA de forma interdisciplinar, voltada aos contextos escolares.

Acerca das menções à EA, notou-se que das 10 SD entregues, apenas 2 não conseguiram desenvolver nenhum tipo de prática e/ou discussão sobre a temática ambiental. As demais SD incluíram o tema em suas práticas e/ou discussões, e as menções foram contabilizadas e classificadas de acordo com as macrotendências da EA. Sendo assim, 2 SD mencionaram ações de Educação Ambiental Crítica (EAC), 5 mencionaram ações de Educação Ambiental Conservadora (EACon), e 1 mencionou ações de Educação Ambiental Pragmática (EAP).

As unidades de registro (UR) nesta pesquisa são representadas por palavras, das quais foram obtidas 13 UR (Quadro 4), que representam 73 unidades de contexto.



Quadro 4 - Quantitativo de Unidades de Registro nas Sequências Didáticas

Nº	Un. de registro	Repetições
1	Avaliação	3
2	Biodiversidade	5
3	Bioparque Pantanal	11
4	Comportamento	2
5	Cultura	2
6	Educação Ambiental	9
7	Fauna e Flora	2
8	Ictiofauna	2
9	Interdisciplinaridade	6
10	Pantanal	7
11	Pensamento crítico	4
12	Preservação	8
13	Ser humano	5

Fonte: Acervo do autor

O quadro abaixo (Quadro 5) apresenta a distribuição das UR nas três categorias selecionadas a partir das Macrotendências da Educação Ambiental de Layrargues e Lima (2014). Este dado é responsável pela organização das discussões nesta pesquisa, considerando que uma mesma UR, estando presente em diferentes categorias, apresentaram-se de diferentes formas devido ao contexto na qual estiveram inseridas nas SD.

Quadro 5 - Quantitativo de unidades de contexto identificadas nas Sequências Didáticas

Categorias	Unidade de registro	Unidade de contexto
EA Crítica (EAC)	Avaliação	3
	Comportamento	2
	Cultura	2
	Educação Ambiental	9
	Pensamento crítico	4
	Ser humano	5
	TOTAL	27
	Avaliação	4



EA Conservadora (EACon)	Biodiversidade	5
	Bioparque Pantanal	11
	Fauna e flora	2
	Interdisciplinaridade	6
	TOTAL	28
EA Pragmática (EAP)	Ictiofauna	3
	Pantanal	7
	Preservação	8
	TOTAL	18
TOTAL FINAL		73 Un.Contexto

Fonte: Acervo do autor

No geral, a maioria das SD tiveram uma qualidade de destaque em suas propostas, principalmente por apresentarem objetivos alcançáveis, sugerir metodologias ativas em suas práticas, descreverem orientações específicas para a visita ao Bioparque Pantanal e por apresentarem uma intersecção entre os conteúdos propostos por ambos os componentes.

Das SD que tiveram uma dificuldade em apresentar uma proposta coesiva com a formação, notou-se: pouco ou nenhum relacionamento entre as disciplinas, ausência de objetivos, ausência das habilidades do RC da REE/MS, ausência de intervenções dos professores na visita ao Bioparque Pantanal e o equívoco nas menções sobre EA.

Iniciando as discussões pelas SD que tiveram suas práticas de EA representadas pela EAC, notou-se a presença de menções à UR inéditas como a “cultura”, juntamente com “comportamento”, descrevendo orientações acerca das práticas pedagógicas, em que mencionaram:

Portanto, faz se necessário a construção de uma nova cultura, que proporcione uma mudança de comportamento que vá além da leitura e comentários em sala de aula. Assim sendo, as novas gerações da sociedade já nascerão praticando-as (SD-01).

(...) deverá abordar os impactos socioambientais que os continentes enfrentam, o impacto da globalização no seu desenvolvimento econômico, os tipos de colonizações impostas, bem como a cultura que pertence a estes continentes (SD-02).

Ao objetivarem a proposição de uma nova cultura na ação pedagógica, nota-se uma visão mais profunda dos professores no que diz respeito à compreensão de diversos aspectos sociais, éticos e morais, que vão muito além do simples ensinar



novos comportamentos. Ao descreverem as concepções que estruturam a EAC, os autores Layrargues e Lima mencionam a necessidade de construção de uma cultura que seja capaz de ressignificar os valores e estruturas sociais, econômicos e setoriais, apontando que:

Não bastava lutar por outra cultura na relação entre humano e natureza, sem também lutar por uma nova sociedade. Não se tratava apenas de promover reformas setoriais, mas de uma renovação multidimensional capaz de mudar o conhecimento, os valores culturais e éticos, as instituições, as relações sociais e políticas (Layrargues; Lima, 2014, p. 29).

Carvalho (1998) acrescenta que a formação de comportamentos éticos é uma das grandes contribuições da EA para a sociedade, porém alerta acerca da necessidade de uma construção profunda de valores e complexidades para uma nova cultura que transcende a mera repetição de regras ecologicamente corretas proposta pela educação tradicional, tal forma de condução também foi criticada pelos professores, em que apontaram:

No ambiente escolar muitas vezes a Educação Ambiental é tratada de forma conservadora, tal como, por meio da transmissão dos conceitos ambientais com enfoque no que é necessário o discente saber (SD-02).

O aluno precisa ter um olhar crítico sobre o espaço e isso ocorrerá a partir do momento que o docente trabalhar o ensino-aprendizado com um direcionamento crítico visando discutir, refletir a relação sociedade-natureza, direcionando-os a buscar e questionar, qual seria a relação deles com a sociedade? Qual sua importância nesse espaço de convívio? Como algumas atitudes podem impactar o espaço mundial de forma positiva e, também, negativa? (SD-02).

Acerca deste cenário, Carvalho insere que:

Uma nova cultura gera novos comportamentos, é claro, mas isso só quando os valores estão amadurecidos e criaram raízes profundas em cada pessoa e na sociedade. Por isso, não adianta centrar todos os esforços numa educação ambiental que aposta tudo na pedagogia comportamental, confundindo mudança pontual de comportamentos com formação de sujeitos éticos e políticos. Não jogar papel no chão sem saber o sentido mais profundo dessa atitude pode até gerar comportamentos ordeiros, preocupados com a limpeza, sem que isso



represente necessariamente sensibilidade para uma ética ecológica, solidária (Carvalho, 1998, p. 24).

Nesse sentido, Layrargues e Lima (2014) apontam que o pensamento crítico da EA não tende a propor soluções e práticas reducionistas para mitigação dos problemas ambientais, pois compreendem que ocorre um empobrecimento das ações tendo em vista a magnitude dos desafios existentes nas questões contemporâneas, exigindo assim o conhecimento complexo.

Esse pensamento crítico que propõe novas formas de atuar na transformação social proposta pela EAC, também esteve presente na sugestão de conteúdos do componente curricular de História, no qual os professores sugeriram a criticidade para o enfrentamento de problemas que estiveram em sua grande maioria atrelados à palavra “homem” ou “ser humano”:

Nesta aula será apresentado a chegada dos bandeirantes na região do centro oeste; As expedições em busca do ouro – monções, e o que ocorreu em relação às etnias que aqui vivem e a miscigenação que podemos encontrar entre o povo sul mato-grossense (SD-01).

Por que a sociedade não é educada a respeitar e conservar essa diversidade de povos e a conservar o meio em que vivem, fazendo-os a refletir sobre essas causas e levando a um possível pensamento crítico, ou seja, o pensar de modo crítico que envolva uma observação inicial, seguida por uma discussão diante do cenário a qual se depararam (SD-01).

Visita ao Bioparque Pantanal: No local será possível que eles aprendam sobre várias espécies de animais, plantas nativas do Pantanal, sobre as nascentes dos rios, a importância de manter a preservação e o combate à poluição que o próprio homem causa, danificando as nascentes dos rios, as várias espécies de plantas e as que os índios, primeiros e principais habitantes do território, usavam como remédios e muitas já deixaram de existir ou até mesmo não são encontradas facilmente. (SD-01).

Levar o estudante a pensar nos problemas e na solução para tamanho prejuízo que é causado pelo homem diante do meio em que vive quando se fala em educação ambiental não devemos pensar somente na natureza lá no Pantanal, mas também na urbana, no ambiente em que ele vive e convive, quais problemas são enfrentados com os descuidos do homem (SD-01).



Perceber as interligações dos fatos históricos principalmente no que se refere às interferências do homem na natureza (SD-01).

Observando as afirmações anteriores dos professores, nota-se uma visão conservadora acerca da ação humana sobre o meio em que vivemos, onde a própria sociedade desacredita no potencial dela mesma perante uma possível mudança transformadora. Acerca deste contexto, Carvalho (1998) apresenta a necessidade de adoção de uma nova postura que nos retire das condições habituais, do óbvio, que nos fazem acreditar sempre no mesmo universo. Acerca desta troca de lentes, a autora aponta que:

O problema é que frequentemente nos habituamos a pensar nossa realidade imediata, nossos valores, como sendo o retrato acabado do mundo. Mas uma primeira lição que a ecologia nos ensina é que somos apenas parte de uma grande teia, feita do entrelaçamento de paisagens e vidas humanas, relevos e emoções, geografias e histórias, biológicas e arquiteturas, natureza e artifício (Carvalho, 1998, p. 20).

Contudo, considerando a importância da mudança não só de nossos comportamentos, mas também da nossa cultura como um todo, devemos então acreditar na nossa capacidade de nos desvencilhar das posturas dominadoras, capitalistas, individualistas e intolerantes que estão na base de muitas condutas sociais contemporâneas. Acerca da produção de uma nova cultura, Carvalho afirma:

Aí está a principal característica da espécie humana: sua capacidade de produzir cultura. Diferentes culturas, nos diferentes lugares que habita. É bem verdade que tendemos a ver o mundo apenas pela lente da própria cultura, por isso somos levados a considerar o modo de vida que adotamos como o mais correto e “natural”. Contudo, como vimos, basta nos distanciarmos um pouco do cotidiano cultural e olharmos atentamente à nossa volta, no tempo e no espaço, para logo constarmos quão numerosas e diversificadas são as formas culturais, por meio das quais a humanidade se organiza pelo planeta afora (Carvalho, 1998, p. 23).

Ao considerarmos a EA uma grande aliada para a transformação social, que visa a formação de sujeitos críticos, protagonistas e solidários diante as causas socioambientais (Carvalho, 1998), podemos compreender quando os professores apontam que:



A Educação Ambiental não pode ser pontual, ela tem que ser trabalhada como uma problemática ambiental que ultrapassa o tempo, que vai além do período desenvolvido, que o discente a leve para seu cotidiano e que a viva no decorrer do seu desenvolvimento humano pós escola (SD-02).

Vislumbrar a presença da EA para além dos muros escolares, é algo intrínseco para o discente e para o docente, pois segundo Carvalho (1998), é necessário agir localmente, mas tendo a visão global dos problemas, pois mesmo que muitas práticas sejam desenvolvidas de forma interdisciplinar, contínua e crítica, haverá grandes riscos destas ações não serem capazes de desenvolver a capacidade de percepção e decisão nos estudantes acerca das diversas situações dispostas na vida cotidiana.

Por fim, outra questão importante que surgiu durante a análise das SD de EAC, foram acerca das menções ao Bioparque Pantanal, no qual os professores ainda apresentaram propostas tímidas quanto ao seu uso, pois, em nenhuma das duas propostas foram descritas a metodologia adotada pelo docente no local, a saber:

Visita ao Bioparque Pantanal: as professoras de História e Língua Portuguesa levarão os estudantes para fazer um estudo de campo através da visita ao aquário. No local será possível que eles aprendam sobre várias espécies de animais, plantas nativas do Pantanal, sobre as nascentes dos rios, a importância de manter a preservação e o combate à poluição que o próprio homem causa, danificando as nascentes dos rios, as várias espécies de plantas e as que os índios, primeiros e principais habitantes do território, usavam como remédios e muitas já deixaram de existir ou até mesmo não são encontradas facilmente. B - Os estudantes serão instruídos a fazerem anotações, e tirar fotos para organizar a aula na escola, é importante que percebam o quão importante foi a evolução de anos citada pela professora de história e a importância dos povos e etnias nessa evolução, também a importância de se preservar o ecossistema (SD-01).

Os alunos serão acompanhados por uma pesquisadora do local, que irá expor seu conhecimento sobre as espécies que pertencem ao Bioparque (SD-02).

*Objetivo: Conhecer o Bioparque
Nessa etapa todos os estudantes acompanhados pelos docentes responsáveis pelo desenvolvimento desta pesquisa, irão conhecer o Bioparque Pantanal. Os alunos serão acompanhados por uma pesquisadora do local, que irá expor seu conhecimento sobre as espécies que pertencem ao Bioparque. Neste processo os discentes*



terão que registrar em fotos e anotações os diversos tipos de ambientações aquáticas que o compõem, visando a construção da pesquisa posterior e no ambiente escolar (SD-02).

Verifica-se que o docente, mesmo após um processo formativo, apresenta em seu planejamento de aula uma resistência em tomar a posição de protagonismo do ambiente para dar continuidade, início ou encerramento em seu processo de ensino, pois ao chegar no local, é evidente que o principal ator se torna o condutor do Bioparque.

Vale ressaltar que esta discussão não se trata de uma forma de ditar qual posição seria mais adequada para o docente, ou ao condutor do Bioparque, mas sim apresentar que, assim como exposto nos recortes dos planejamentos acima, o Bioparque Pantanal é um local em que os profissionais almejam a continuidade de um processo de ensino já iniciado em sala, dessa forma, discute-se aqui, se há necessidade ou importância na mediação ou participação direta do docente neste momento formativo.

Ressalta-se que na prática, é comum se deparar com o professor na posição de “monitor da turma”, preocupado em manter o grupo reunido, em silêncio, e focado em quem conduz a turma e em garantir os registros pelos estudantes durante o percurso.

Os autores Jacobucci et al. (2007) após analisarem os papéis que são atribuídos aos professores pelos programas de formação continuada de 14 museus brasileiros, apontam que é imprescindível que o docente tenha autonomia para planejar sua proposta de ensino e que consiga meios para pô-la em prática, e acrescenta que os museus que possuem programas formativos voltados para o engajamento do profissional, fornecem essas condições de execuções aos docentes.

Dessa forma, ao considerarmos o planejamento de uma proposta de ensino, baseada em correntes pedagógicas emancipatórias de EA, é cabível que a participação do docente seja enquanto protagonista do processo de ensino e aprendizagem, tal como é previsto aos estudantes, contrapondo-se ao que Jacobucci



et al. (2007) expõe, quanto aos programas clássicos de formação onde o professor é um mero acompanhante da turma durante as visitas.

Vale ressaltar, que o Bioparque Pantanal até junho de 2024, não possui um programa de formação de professores, e que a princípio nas datas de visitas escolares, o empreendimento possui um protocolo de atendimento especializado para a recepção dos estudantes e professores, não apresentando impedimento de atuação dos docentes durante o percurso, tendo como critério o tempo limite de visita.

O Bioparque Pantanal disponibiliza em seu *site* materiais didáticos destinados aos estudantes, como os gibis de histórias e de alfabetização e aos professores um manual de aulas práticas com sugestões de atividades a serem desenvolvidas pelos docentes, a fim de prepará-los para o pré e o pós-visita, contendo informações acerca dos tanques, da história do Bioparque, bem como sugestões didáticas.

Partindo para a discussão das SD, que tiveram suas práticas caracterizadas como EACon, nota-se de imediato que esta categoria obteve uma quantidade superior de SD inseridas, sendo 5 no total.

A iniciar pela UC que menciona o Bioparque Pantanal, e também aproveitando a discussão abordada anteriormente, foram destacados os seguintes apontamentos acerca do empreendimento:

Partimos desta etapa da sequência a partir de uma saída de campo ao Bioparque Pantanal (SD-10).

Sendo assim, a relevância profissional se justifica ao considerarmos a necessidade da sondagem e de uma elaboração prévia antes da saída de campo da escola exigindo do professor que faça uma visitação, antes de conduzir a saída de campo, e identifique elementos do Bioparque que se relacionam ao conteúdo do referencial curricular do ensino fundamental do Mato Grosso do Sul (2019) (SD-10).

Interpretar o espaço do Bioparque Pantanal a partir da alfabetização científica e do conceito de trilha interpretativa que leve o aluno a perceber a localização, a importância da biodiversidade das espécies da ictiofauna, flora e fauna do estado Mato Grosso do Sul e do bioma do cerrado, Pantanal, com o bioma Amazônico presentes em vários tanques (SD10).

Aula 4 Matemática: Visita ao Bioparque, onde os alunos terão a oportunidade de desfrutar de um mundo aquático maravilhoso,



poderão fazer perguntas aos instrutores, visualizar as espécies que foram apreendidas e que após capturadas foram destinadas ao Bioparque para serem recuperadas. (Devem anotar todas as informações, pois será utilizada em aulas posteriores). Será observado como eles têm se comportado na visita, pois precisa ser entendido que a visita não é apenas um passeio, mas sim uma aula fora da sala de aula (SD-04).

Aula 4 Ciências: Aula de campo no Bioparque Pantanal. Durante a aula os estudantes deverão anotar as informações que mais lhes chamaram atenção (SD-04).

Será observado como eles têm se comportado na visita, pois precisa ser entendido que a visita ao Bioparque não é apenas um passeio, mas sim uma aula fora da sala de aula (SD-04).

Aula 5: No início da aula será dada a oportunidade para que eles possam expressar o que eles observaram e aprenderam com a visita ao Bioparque Pantanal. Será verificado quem realizou e logo após feita a correção na lousa da tarefa dada na 3ª aula (SD-04).

Após ser relacionadas as obras de cunho pantaneiro, do artista Jonir Figueiredo com a biodiversidade encontrada no Bioparque Pantanal, pedir para os alunos fazerem as medidas de um tanque ou viveiro para que possa comportar dois pares dos animais em tamanho real e em miniatura (SD-05).

Será uma proposta de releitura das obras do artista Jonir Figueiredo, utilizando as fotografias tiradas no passeio ao Bioparque Pantanal. Será uma atividade individual, para o desenho, cada aluno receberá meia folha de canson e os materiais de pintura (pincel e tinta guaxe) será de uso coletivo (SD-05).

Os alunos serão conduzidos ao “Bioparque Pantanal” por meio de ônibus fretado. Antes da visita, serão orientados das normas para visita. Um agente guia irá conduzir a turma, fazendo o percurso completo pelo parque. Concluída a visita, os alunos retomarão o ônibus para retorno à escola. Na escola, nas aulas seguintes, serão desenvolvidas as seguintes atividades (SD-02).

4ª atividade: visita orientada ao Bioparque pantanal para desenvolver em ambiente não- formal uma aprendizagem significativa. Solicitar aos estudantes que durante a visita pesquise as nomenclaturas, origens das nomenclaturas e as características das espécies encontradas no Bioparque pantanal.

5ª atividade: relatório da visita ao Bioparque e ao retornar à sala de aula realizar uma roda de conversa para que cada estudante



externalize suas impressões do Bioparque pantanal e quais atitudes são essenciais para preservar o meio ambiente (SD-08).

Conforme observado, somente os trechos retirados da SD-10 que ao mencionarem o Bioparque, fizeram uma descrição acerca da atividade a ser desenvolvida pelo professor diante da visita. Nota-se que a preocupação dos professores ao sugerirem uma visita prévia ao local, para que fosse realizado uma identificação dos elementos compatíveis com o processo de ensino em desenvolvimento.

Conforme exposto anteriormente, os espaços não formais de ensino podem possuir seus conteúdos dispostos de forma espontânea no local, e isso é válido principalmente para parques e praças, porém alguns museus e centros de ciências, podem organizar os seus elementos de forma intencional, a partir de temas, datas, filogenias e etc., porém ainda assim é importante que o professor realize um planejamento de conteúdos tendo como base a intenção com o seu processo de ensino no local.

Nota-se que as propostas das SD-04, SD-02 e SD-08, é justamente inserir o professor no papel de monitor da turma, que exige apenas que os estudantes realizem registros, para no retorno da sala de aula, o professor retome o seu fazer pedagógico. É notória a existência de uma lacuna “em branco” no trabalho docente quando este extrapola as salas de aula ou então os muros escolares, mesmo havendo o reconhecimento por parte dos docentes que o Bioparque é um local de aprendizagem, e o que o motivo da visita é justamente o aprendizado.

Segundo Jacobucci (2007), essa prática é oriunda de um processo de formação de professores clássico, em que:

(...) possuem fundamentação teórico-metodológica positivista e, dessa forma, a estrutura das propostas concentra atividades no formato de cursos rápidos, oficinas e palestras que têm por objetivo instrumentalizar o professor, para que o mesmo possa aplicar em sala de aula um dado projeto de ensino ou os conteúdos de ciências apresentados no programa de formação. Visam a atualização do professor em temas de ciências desenvolvidos por especialistas na área (Jacobucci et al., 2007, p. 98).



Acerca da UR “avaliação” surgiu diversas vezes entre as SD, tendo em vista que fazia parte da orientação inicial, porém foi possível constatar que os métodos avaliativos consistiram em sua maioria na avaliação formativa.

Os autores Morhy et al. (2019), apontam que “Propor uma avaliação formativa não é tarefa fácil, levando em consideração a exigência legal de números e conceitos que “determinam” a qualidade da educação de um grupo de estudantes e/ou escolas” (Morhy; Terán; Da Costa Negrão, 2019, p. 540). Sendo assim, as SD que apresentaram avaliação, apontaram:

A proposta de intervenção para a construção de um produto final continuará com o modelo de portfólio produzido nas aulas de Ciências. A avaliação final será transpor os dados do portfólio com as habilidades desenvolvidas através dos princípios do raciocínio geográfico mediados pelo professor para que os alunos construam com os dados uma revista eletrônica no aplicativo WIX. Este aplicativo, além de ser gratuito, pode ser utilizado pela faixa etária do projeto (SD-10).

4. A avaliação será feita por meio da participação e produção das atividades pelo aluno (SD-05).

6. Avaliação Discussão sobre a experiência da visita ao “Bioparque”. Empregando formas geométricas (linha, ponto, arco...), os alunos irão desenvolver desenhos representando o que observaram durante a visita (SD-02).

Acerca de métodos de avaliação que se configuram em somatória, o autor Bacci insere que:

A avaliação somativa não se aplica à Educação Ambiental, pois em suas práxis pedagógicas, a Educação Ambiental envolve o entendimento de uma educação cidadã, responsável, crítica, participativa, onde cada sujeito aprende com conhecimentos científicos e com o reconhecimento dos saberes tradicionais, possibilitando tomada de decisões transformadoras a partir do meio ambiente natural ou construído no qual as pessoas se inserem (Bacci, 2015, p. 03).

Dessa forma, uma das alternativas de avaliação formativa utilizada pelos professores, foi a construção de um portfólio que, segundo Bacci (2015), é um método quando aplicado à EA é capaz de estimular a reflexão e a problematização diante dos



problemas socioambientais, por se caracterizar como uma avaliação que valoriza processo de forma contínua e contextualizada com o desenvolvimento do sujeito.

Acerca do cotidiano, os professores mencionaram a interdisciplinaridade como uma ferramenta fundamental na eficácia das práticas de EA, apontando que:

A interdisciplinaridade possui grande importância no processo de ensino da Educação Ambiental, pois, reunir informações interdisciplinares trará visões diferentes da materialização da temática no cotidiano contemporâneo, e a melhor forma dessa ação educativa é realizá-la através de Projetos Interdisciplinares que envolva alunos de diferentes turmas, proporcionando uma melhor compreensão das áreas envolvidas (SD-02).

Nesta perspectiva, o ensino da Educação Ambiental envolvendo a interdisciplinaridade quebra a forma única de se visualizar as disciplinas dentro de suas “caixas” (SD-02).

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 (SD-02).

Assim, um dos meios no processo de ensino-aprendizagem que pode ser utilizado como mecanismo de ensino nessa dinâmica é a interdisciplinaridade (SD-02).

Compreender o mundo atual é viver a interdisciplinaridade (SD-02).

Acerca da complexidade advinda do pensamento interdisciplinar, concordamos com Layrargues e Lima, que acrescentam:

Além dessa preocupação política, a Educação Ambiental Crítica tende a conjugar-se com o pensamento da complexidade ao perceber que as questões contemporâneas, como é o caso da questão ambiental, não encontram respostas em soluções reducionistas. Daí seu potencial para ressignificar falsas dualidades que o paradigma cartesiano inseriu nas relações entre indivíduo e sociedade, sujeito e objeto do conhecimento, saber e poder, natureza e cultura, ética e técnica, entre outras dualidades (Layrargues; Lima, 2014, p. 33).

Carvalho complementam o pensamento contido anteriormente:

Trocar certezas por perplexidades talvez seja o primeiro passo, admitindo a precariedade do olhar especializado sobre uma realidade que só existe de forma dinâmica, inter-relacionada e complexa. É preciso ter olhos para ver que o mundo da vida transborda as “gavetas



conceituais”, onde organizamos nosso conhecimento na forma de saber disciplinar (Carvalho, 1998, p. 14).

Acerca dos temas mais populares dentre as SD de EACon, destaca-se a biodiversidade, fauna e flora, em que os professores apontaram:

A biodiversidade das espécies, colabora na interdisciplinaridade com as Ciências, ao perceberem que as diferentes regiões indicadas representam espécies diferentes da ictiofauna e que sua conservação é fundamental para a manutenção do equilíbrio do bioma Pantanal (SD-10).

Os princípios da conexão e da extensão precisam ser desenvolvidos com os alunos para que o conceito de Educação Ambiental, biodiversidade e interdisciplinaridade sejam percebidos (SD-10).

O Brasil é um dos principais países que comercializam de forma ilegal espécies da fauna e flora nativa, em termos monetários, supera o tráfico de pedras preciosas, perdendo somente para o tráfico de armas e drogas” (SD-04).

Preservação da biodiversidade (SD-04).

Será feito uma leitura explicativa do texto, relacionando as obras de cunho pantaneiro, do artista Jonir Figueiredo com a biodiversidade encontrada no Bioparque Pantanal (SD-05).

Conteúdos: nomenclatura dos peixes encontrados no Bioparque pantanal, origem das nomenclaturas e características das espécies (SD-08).

Dos principais fatores que trouxeram essas SD à serem caracterizadas enquanto EACon, foi o desenvolvimento de grande parte dos assuntos em volta da Biologia, ou seja, a discussão sobre a importância da biodiversidade, dos peixes e das águas. Na pesquisa desenvolvida por Valverde, que se tratou da oferta de uma formação continuada de EA para professores, foi constatado que:

O conservacionismo também é predominante nas contribuições dos professores, percebendo valores de conservação e preservação da natureza diante a exposição frenética do homem como causador dos conflitos ambientais. Elementos da natureza como a água é trazida à discussão na perspectiva recordista de conservação, sem possibilidades amplas de solução de problemáticas ambientais (Valverde, 2021. p. 69).



Contudo, o autor ainda justifica a presença da EACon nas ações dos professores:

(...) a Educação Ambiental em uma perspectiva conservadora esteve presente nas atividades iniciais da formação e, durante o percurso, foi se limitando, pois, a mesma está enraizada em seus conceitos, provavelmente diante do histórico de ações educativas ainda ingênuas desenvolvidas nos espaços educativos (Valverde, 2021, p. 79).

Acerca da EAP, que nesta pesquisa está representada por apenas **1 SD, foram identificadas 31 UC em 11 UR.** Segundo as pesquisas de Valverde (2021), a concepção pragmática é caracterizada pelo destaque dos problemas ambientais e a proposição de ações ingênuas, ou seja, que não investigam o real motivo dos problemas, limitando-se apenas à mudança de comportamentos para a conquista do sucesso da EA.

As UR de “preservação” e “pantanal”, foram as mais quantificadas na SD, em que apontavam os seguintes dizeres:

Assim, levamos em consideração a sustentabilidade, como por exemplo a presença das Unidades de Conservação, que tem como objetivo a preservação e conservação dos recursos naturais (SD-08).

Dessa forma, abordando sobre como podemos preservar e conhecer a fauna aquática, enfatizando a importância da conservação ambiental e relacionando com a sustentabilidade, a fim de se desenvolver boas práticas (SD-08).

Na visão das ciências, coincidentemente abordando as necessidades de preservação da natureza, dos corpos hídricos e da vida aquática, pois a necessidade de construir fontes renováveis, e compreender essa necessidade sem causar danos à natureza é de suma importância para práticas sustentáveis e consumo consciente (SD-08).

Adquirir conhecimentos sobre os biomas Cerrado e Pantanal, e explorar o mundo fascinante dos peixes, abordando suas problemáticas, características, habitat, alimentação, reprodução, diversidade da biodiversidade (SD-08).

Explicar as características e os problemas ambientais dos biomas Cerrado e Pantanal (SD-08).

Compreender a importância da preservação e conservação da biodiversidade (SD-08).



Discutir medidas de preservação e projetos de conservação (SD-08).

O cartaz deverá conter informações sobre o peixe escolhido, como nome científico, características, habitat, alimentação, comportamento, curiosidades, etc. Abordando também as questões de preservação ambiental, para a proteção das espécies que correm risco de extinção ou estão ameaçadas (SD-08).

Posteriormente irão redigir sobre a importância de se conservar os corpos hídricos e conseqüentemente as espécies abordadas no decorrer desta sequência didática. (SD-08).

Os estudantes irão formar grupos, e irão realizar entrevistas com a comunidade escolar, sobre iniciativas individuais e coletivas, problemas ambientais nos ecossistemas Cerrado e Pantanal, peixes e preservação dos ecossistemas aquáticos (SD-08).

E entender que são possíveis medidas mitigadoras para prevenir os impactos ambientais, e a educação ambiental colaborem para a conservação dos sistemas aquáticos e suas comunidades bióticas (SD-08).

Nota-se a frequência de menções à preservação juntamente do propósito de realização de práticas para a solução dos problemas mencionados. A EAP é caracterizada pela proposição de soluções imediatas sob um determinado problema em questão, o pragmatismo surge na ausência de investigações e estudos sobre o meio, e principalmente, na exclusão de temáticas que critiquem e/ou ao menos questionem as esferas econômicas e políticas que envolvem o assunto, mas que na prática visam confluir com elas.

Acerca do enfoque pragmático mencionado pelos professores, Layrargues e Lima (2014) apontam que:

Dessa forma, essa macrotendência que responde à “pauta marrom” por ser essencialmente urbano-industrial, acaba convergindo com a noção do Consumo Sustentável, que também se relaciona com a economia de energia ou de água, o mercado de carbono, as ecotecnologias, a diminuição da “pegada ecológica” e demais expressões do conservadorismo dinâmico que operam mudanças superficiais, tecnológicas, comportamentais (Layrargues; Lima, 2014, p. 31).



Ainda sobre os métodos que visam a produção de conhecimento através de práticas imediatas e resolutivas, Carvalho (1998) aponta que estas são respostas tímidas frente aos problemas profundos à nossa volta, e que é necessário também inserir o pensamento interdisciplinar que tenha vistas para a compreensão da complexidade existente nos diferentes contextos.

Deve-se considerar também as menções nas SD que apontam preocupações ao esgotamento dos recursos naturais, unindo sua importância como base para o desenvolvimento do mercado e consequentemente no abastecimento das necessidades humanas. A perspectiva pragmática insere esta visão que distancia o ser humano da natureza, bem como caracteriza o meio natural como uma mera fonte de recursos naturais a serem explorados e em constante processo de esgotamento, e com isso, a mudança de comportamento é tida como urgente (Layrargues; Lima, 2011). Ainda assim, os autores afirmam que a EAP:

Deixa à margem das considerações a questão da distribuição desigual dos custos e benefícios da apropriação dos bens ambientais pelos processos desenvolvimentistas, e resulta na promoção de reformas setoriais na sociedade sem questionar seus fundamentos de base, inclusive aqueles responsáveis pela própria crise ambiental (Layrargues; Lima, 2011, p. 09).

Ressalta-se que a visão pragmática também é presente na perspectiva dos professores no que diz respeito à visita ao Bioparque, em que o caracterizam apenas pela sua dimensão expositiva, e que também não propõem intervenções pedagógicas durante a visita, a saber:

É um modo diferente de ensinar. Um dos principais objetivos do complexo é apresentar, no período de cerca de uma hora que os visitantes ficam no local, sobre a importância da preservação ambiental, tendo em vista a diversidade de espécies que existem no complexo e seu papel na natureza (SD-08).

Os alunos serão encaminhados ao Bioparque Pantanal, onde um guia irá apresentá-los a estrutura (SD-08).

Marandino (2005), aponta que as formas de transposição do saber no espaço expositivo fazem parte de uma particularidade dos museus, em que conforme suas



concepções e objetivos, eles definem as suas formas de comunicação com o público. Dessa forma, podemos afirmar que faz parte do fazer pedagógico do professor a determinação das formas de diálogo entre o ambiente e os estudantes, visto que seu protagonismo vai além do consentimento prévio, tendo em vista que o local lhes dá possibilidades de intervenção.

Por fim, é válido apresentar os conteúdos das SD que não fizeram menções a práticas de EA, em que ambas apenas apresentaram estudos voltados para a ictiofauna pantaneira, sem menções a palavras como “conservação” ou “proteção”, em que nesta pesquisa estiveram presentes em todas as SD. Dessa forma, é perceptível o entendimento dos professores acerca de que o estudo da Biologia para compreensão do meio, é o bastante para sua valorização.

Acerca do Bioparque Pantanal, novamente é possível notar a ausência de proposta pedagógica dos professores além da visita guiada, em que fizeram os seguintes apontamentos:

O Bioparque Pantanal é um ambiente não formal de educação que permite o desenvolvimento de pesquisas e de um trabalho voltado à Educação Ambiental, entretanto, também oferece a possibilidade da realização de pesquisas ligadas a questões sociais e de acesso (SD-06).

Aula 02: Visita ao Bioparque (SD-08)

Aula 03: Visita ao Bioparque (SD-06).

Visita ao Bioparque Pantanal. Solicitar aos alunos que escolham um tanque de peixes. Após a escolha anotar quais são as espécies que ali habitam. Observar e anotar se nesse tanque existe a presença de vegetação. Se positivo verificar se é natural ou artificial (SD-07).

Sugiro que cada professor dentro do seu período de aula explique o seu conteúdo, tendo a visita ao Bioparque Pantanal como elo no trabalho para sanar as dúvidas dos alunos para produzir o produto final (SD-07).

No que diz respeito aos objetivos das SD, os professores sugeriram as seguintes ações:



- *Apresentar os conceitos de bioma e biodiversidade, identificar os biomas existentes no Estado do Mato Grosso do Sul, nele encontramos Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal.*
- *Explicar o que é fotossíntese, apresentando o processo químico realizado pelas plantas para a sua sobrevivência.*
- *Identificar as espécies de peixes correlacionando com o local e o habitat.*
- *Relembrar o conceito de endemismo (SD-07).*

Levar os estudantes a pesquisa e reflexão sobre a representatividade da população de negros, negras e indígenas nas visitas ao Bioparque e investigar as consequências do toque nos tanques dos peixes (SD-06).

Assim como já apontado, é perceptível à visão biologicista acerca do que tange à EA, sendo assim, faz-se necessário a continuidade de estudos e pesquisas pelos professores para a área, com vistas principalmente na desconstrução dos estereótipos ainda presentes no campo da EA.



9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A motivação desta pesquisa, que orientou todo o seu direcionamento, teve origem em questionamentos sobre as alternativas pedagógicas utilizadas pelos professores, incluindo o aproveitamento de espaços não formais, como o Bioparque Pantanal, para desenvolver a Educação Ambiental. Assim, o objetivo principal foi avaliar as sequências didáticas produzidas por meio da oferta de uma formação continuada para professores dos anos finais do ensino fundamental, com foco na temática de Educação Ambiental e nos espaços não formais de ensino.

Com os encaminhamentos desta pesquisa, observou-se a necessidade de popularizar formações continuadas voltadas para o campo da Educação Ambiental, em espaços formais e não formais de ensino, para os professores da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul. Desde o recebimento das sequências didáticas elaboradas, verificou-se que os objetivos e métodos propostos pelos professores nas SD, para a ocupação desses espaços, não ficaram claros quanto à sua viabilidade.

Como já descrito anteriormente, os professores que participaram da pesquisa fazem parte do quadro de servidores da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul e lidam diariamente com o planejamento de aulas e a implementação do Referencial Curricular de MS. Dessa forma, reconhecemos que a imposição de critérios para a construção das atividades cotidianas dos professores tornou-se um desafio, apesar do consenso quase unânime sobre o conhecimento de espaços não formais, interdisciplinaridade e Educação Ambiental.

Foi constatado que o trabalho conjunto entre professores ainda é um desafio, dado o atual contexto dos sistemas de ensino e seu currículo. Percebeu-se que poucas Sequências Didáticas apresentaram um relacionamento orgânico entre os componentes em torno de um objeto de conhecimento, com seus conteúdos apresentados de forma independente uns dos outros.

Essa dificuldade atinge diretamente a perspectiva e consequentemente os resultados advindos do processo formativo de Educação Ambiental, pois ao mesmo tempo em que as normativas federais e estaduais preconizam o desenvolvimento da



Educação Ambiental sob uma perspectiva inter e transdisciplinar, estes também dividem seus sistemas de ensino em caixas com uma abundância de conteúdos previamente definidos a serem desenvolvidos em situações de 50 minutos. A solução para esta problemática ainda é um desafio para o ensino tradicional.

Acerca dos processos formativos envolvendo o Bioparque Pantanal, conclui-se que há necessidade da adoção de um programa de formação de professores específico para o empreendimento, que pontue os objetivos, linhas de ação e pesquisa a serem explorados pelos educadores que buscam torna-lo uma ferramenta pedagógica complementar.

Outro importante apontamento, é quanto ao acesso dos professores aos espaços escolares externos, nos quais muitos requerem burocracias envolvendo autorizações do órgão central, que não disponibilizam os recursos mínimos para a sua operacionalização, como repasses financeiros e o transporte aos estudantes e professores. Diante disso, é necessário ressaltar que ainda assim, há a necessidade de reflexão e aprofundamento por parte dos professores acerca do entendimento integral das respectivas potencialidades destes espaços e do seu fazer pedagógico.

Acerca da formação continuada, foi notória a satisfação dos professores na participação, pois além dos níveis de frequência durante as aulas terem sido altos, verificou-se o interesse dos participantes na continuidade das aulas e na inserção de outros professores também interessados, mas que não puderam participar. Notou-se também que o ineditismo da formação, trouxe aos professores novos olhares quanto ao seu trabalho, pois assim como relatado, nunca haviam feito uma formação continuada fora do *Google Meet* ou salas de aulas, o que continua a reforçar os estigmas acerca dos espaços não formais de ensino.

Contudo, ainda que o processo tenha ocorrido de forma proveitosa pelos professores, é importante que haja a oferta de cursos que tragam os seus conteúdos de forma mais contextualizada ao cotidiano dos professores, com atenção às proposições de práticas pedagógicas.

Ressalta-se que esta pesquisa fará parte do acervo de Educação Ambiental da Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul, para futuras ofertas e como



material de estudo para as equipes técnicas. Salienta-se também o interesse na produção de um e-Book com as práticas escritas pelos professores a ser publicado e divulgado à todas as redes de ensino do estado.

Enquanto formador em Educação Ambiental da Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul, a experiência na construção, aplicação e análise de uma formação continuada, contribuiu para a concretização de uma nova forma de conduzir meu próprio trabalho, de forma mais contextualizada com as reais necessidades da Rede Estadual de Ensino.

Com base nas experiências com os professores e na análise dos resultados finais da formação continuada, faz-se necessário a realização de adequações à formação continuada no objetivo de ampliar seus resultados. Para tanto, a ampliação da carga horária, a priorização de encontros presenciais e a inclusão de momentos para discutir práticas pedagógicas sobre os temas destacados são essenciais para aprimorar os resultados.

Além disso, a priorização de encontros presenciais representa um passo importante para o sucesso da formação. O encontro presencial proporcionou um ambiente mais interativo e colaborativo, facilitando a troca de experiências e a construção de conhecimento em conjunto no Bioparque. Essa interação direta entre os participantes e os formadores contribui para um entendimento mais claro e aplicável dos conteúdos, além de fortalecer a dinâmica de grupo e o relacionamento entre profissionais.

Outro ponto essencial é a inclusão de momentos dedicados à discussão de práticas pedagógicas. Esses momentos são fundamentais para que os professores possam refletir sobre suas experiências, compartilhar desafios e soluções, e adaptar os conhecimentos adquiridos às suas realidades específicas. Discutir práticas pedagógicas permite a personalização dos métodos de ensino e a integração de novas estratégias ao cotidiano escolar, promovendo uma aplicação mais eficaz dos conceitos aprendidos.



Em resumo, a combinação desses ajustes — ampliação da carga horária, priorização de encontros presenciais e inserção de momentos para discussão de práticas pedagógicas — é crucial para potencializar os resultados da formação continuada. Esses elementos não só melhoram a qualidade da formação, mas também garantem que os professores estejam melhor preparados para implementar os conhecimentos adquiridos de forma prática e impactante em suas práticas educacionais.



REFERÊNCIAS

ANDRADE, Bruna Rafaela Guerra; LUZ, Marcel Silva; DA SILVA LUZ, Maria Adelice. O parque Zoobotânico Arruda Câmara e a alfabetização ecológica do cidadão-turista. **Revista Campo do Saber**, v. 2, n. 2, 2016.

Aquário do Pantanal fica pronto com 10 anos de atraso - 27/03/2022 - Cotidiano - Folha. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2022/03/aquario-do-pantanal-fica-pronto-com-quase-uma-decada-de-atraso.shtml>>. Acesso em: 31 jan 2023.

Após 11 anos, Aquário do Pantanal é inaugurado - 28/03/2022 - Campo Grande - Correio do Estado. Disponível em: <<https://correiodoestado.com.br/cidades/apos-11-anos-aquario-do-pantanal-e-inaugurado/398098/>>. Acesso em 31 jan 2023.

BARDIN, Lawrence. Análise de conteúdo. Lisboa: edições, v. 70, p. 225, 1977.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. / Laurence Bardin: tradução Luis Antero Reto, Augusto Pinheiro, São Paulo: Edições 70, 2016.

BARRETO, Ângela Maria Rabelo Ferreira. A geografia do professor leigo: situação atual e perspectivas. 1991.

BARRETO, Leopoldo Melo. **Educação Ambiental para a Sustentabilidade: um estudo sobre a formação de futuros Licenciados em Biologia centrada no uso de aquários em projetos orientados para a ação ambiental sustentável no ensino médio.** 2017. Tese de Doutorado. Universidade do Minho (Portugal).

BASTOS, Fabio Bernardo. **Formação continuada em Educação Física: uma proposta de colaboração entre pares.**

BIONDO, Franco Gomes. **A produção curricular na relação museu-escola: um estudo sobre as visitas escolares ao Aquário Marinho do Rio de Janeiro.** 2019.

BIONDO, Franco Gomes; DE OLIVEIRA, Vinícius Peruzzi. Abordagem expositiva das Ciências do Mar e da Educação Ambiental em um aquário de visitação. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 38, n. 2, p. 115-140, 2021.

BIOPARQUE PANTANAL. **Quem somos – Bioparque Pantanal.** Campo Grande/MS. 2023. Disponível em: <<https://bioparquepantanal.ms.gov.br/o-bioparque-pantanal/>>. Acesso em: 31 jan. 2023.

BIOPARQUE PANTANAL. **Pesquisa, inclusão, conservação e educação ambiental levaram Bioparque Pantanal à destaque mundial.** Campo Grande/MS.



2024. Disponível em: <<https://www.ms.gov.br/noticias/pesquisa-inclusao-conservacao-e-educacao-ambiental-levaram-bioparque-pantanal-a-destaque-mundial#:~:text=O%20Bioparque%20Pantanal%20registrou%20diversos,sentem%20seguros%20para%20a%20reprodu%C3%A7%C3%A3o.>>> . Acesso em: 11 de abr de 2024.

BORGES, Maria Célia; AQUINO, Orlando Fernández; PUENTES, Roberto Valdés. Formação de professores no Brasil: história, políticas e perspectivas. **Revista HISTEDBR On-line**, v. 11, n. 42, p. 94-112, 2011.

BOTTARO MARQUES, Gladis A. Curso de extensão para professores do ensino de 1º grau - Ecologia. [s.l.: s.n.], 1976. Disponível em: <<https://portals.iucn.org/library/node/21630>>. Acesso em: 27 dez 2023.

BRANDÃO, B. F. J; Formação de Professores de Ciências: Elaboração de Sequência Didática utilizando o Acervo de Zoologia de Vertebrados de um Museu. Dissertação. Mestrado (Ensino de Ciências). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2019. Disponível em: <<https://posgraduacao.ufms.br/portal/trabalho-arquivos/download/6977>> . Acesso em: 15 de abr de 2022.

BRASIL, Conselho Federal de Educação -MEC. Parecer 226/87. Brasília - DF: 10 de março de 1987.

BRASIL. Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA: documento básico. Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental. 3ª Ed. Brasília. 2005.

Brasil. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP 009/2001 de 08 de maio de 2001. Dispõe sobre as Diretrizes para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, cursos de licenciatura, de graduação plena. Diário Oficial da União, Brasília, 18 abr. 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>>. Acesso em: 03 jan 2024.

Brasil. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 1/2002 de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Diário Oficial da União, Brasília, 09 abr. 2002a. Disponível em: <<http://mec.gov.br>>. Acesso em: 03 jan. 2024.

Brasil. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 4/2002 de 29 de maio de 2024. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados não



licenciados e cursos de segunda licenciatura). Diário Oficial da União, Brasília, 29 maio 2024. Disponível em: <<http://mec.gov.br>>. Acesso em: 03 jun. 2024.

BRASIL. *Dá organização à Faculdade Nacional de Filosofia*. Rio de Janeiro: 4 de abril de 1939, 118º da Independência e 51º da República. 1939.

BRASIL. *Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências*. Brasília, 11 de agosto de 1971; 150º da Independência e 83º da República. 1971.

BRASIL. *Lei de 15 de outubro de 1827 - Manda criar escolas de primeiras letras em todas as cidades, vilas e lugares mais populosos do Império*. Rio de Janeiro, 1827.

BRASIL. *Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências*. Brasília-DF. Diário Oficial da União. 1981.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental.** – Brasília: MEC/SEF, 1998. 174 p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>>. Acesso em: 03 de jan 2024.

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*. Brasília-DF. Diário Oficial da União. 1999.

CAMPELO JUNIOR, M. V.; SIQUEIRA, J. F. R.; BRUNET, A. F. D. S.; VIEIRA, M. R. M.; VALVERDE, L. H. O.; GIMENES, A. F. B. Wiziack, S. R. de C. **Caminhos E Descaminhos Da Política Estadual De Educação Ambiental Do Mato Grosso Do Sul: da 350 legislação ambiental nacional aos interesses de grupos locais**. In: Alexsande de Oliveira Franco; Victor Régio da Silva Bento. (Org.). *Áreas Naturais Protegidas Brasileiras: Gestão, Desafios, Conceitos E Reflexões*. 01 ed. Campo Grande: Editora Inovar, v. 01, p. 126-139. 2021.

CANESTRARO, Juliana de Félix; ZULAI, Luiz Cláudio; KOGUT, Maria Cristina. Principais dificuldades que o professor de educação física enfrenta no processo ensino-aprendizagem do ensino fundamental e sua influência no trabalho escolar. In: VIII Congresso Nacional de Educação-EDUCERE. 2008. p. 12328-12336.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. *Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental*. Ipê, 1998.



CASTRO, Ronaldo Souza de. A formação de professores em Educação Ambiental possibilita o exercício desta no ensino formal? In. BRASIL; VIANNA, Lucila Pinsard (org.) **Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental**. 1 ed. Brasília-DF. 2000. 49-54. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/panorama.pdf>>.

Acesso em: 24 dez 2023.

CORRÊA, Mônica Marella; ASHLEY, Patricia Almeida. Desenvolvimento Sustentável, Sustentabilidade, Educação Ambiental e Educação para o Desenvolvimento Sustentável: reflexões para ensino de graduação. 2018. Disponível em: <<https://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/7804/7417-22694-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 30 jan 2024.

COSTA, Aurora Maria Figueirêdo Coêlho. Formação de professores para inclusão da Educação Ambiental no Ensino Fundamental. In. BRASIL; VIANNA, Lucila Pinsard (org.) **Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental**. 1 ed. Brasília-DF. 2000. 49-54. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/panorama.pdf>>.

Acesso em: 24 dez 2023.

DA COSTA LIMA, Gustavo Ferreira. Educação ambiental no Brasil: Formação, identidades e desafios. Papirus Editora, 2015.

DA CUNHA SANTOS, Larissa; GALLON, Viviane P.; VIRGA, Rossana HP. Educação ambiental realizada no aquário acquamundo, Guarujá. **Revista Ceciliana**, v. 1, n. 2, p. 57-61, 2009.

DE ARAÚJO, Denise Lino. O que é (e como faz) sequência didática?.

Entrepalavras, v. 3, n. 1, p. 322-334, 2013. Disponível em: <

<http://www.entrepalavras.ufc.br/revista/index.php/Revista/article/view/148/181> >.

Acesso em: 15 de abr de 2022.

DECLARAÇÃO DE TBILISI. Algumas Recomendações da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental aos Países Membros. Tbilisi, CEI, de 14 a 26 de outubro de 1977). Disponível em:

<<https://smastr16.blob.core.windows.net/portaleducacaoambiental/sites/201/2022/02/declaracao-tblisi-1977.pdf>>. Acesso em: 18 jun 2024.

DE SOUSA, José Raul; DOS SANTOS, Simone Cabral Marinho. Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa: modo de pensar e de fazer. **Pesquisa e debate em Educação**, v. 10, n. 2, p. 1396-1416, 2020.

DIAS, Genebaldo. Os quinze anos da educação ambiental no Brasil: um depoimento. **Em Aberto**, v. 10, n. 49, 1991.



DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e para o escrito: apresentação de um procedimento. In.: SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. **Gêneros orais e escritos na escola**. [Tradução e organização Roxane Rojo e Glais Sales Cordeiro] Campinas, SP : Mercado de Letras, 2004, p. 95 – 128.

DONIAK, Sérgio; CARVALHO, Mariana; HELENE, Paulo. Aquário do Pantanal: desafios de projeto e construção. **REQUISITOS DE PROJETO, NORMALIZAÇÃO E EXECUÇÃO PARA ESTRUTURAS COM LONGA VIDA ÚTIL**, p. 41, 2015.

DOS REIS, Luiz Carlos Lima; SEMÊDO, Luzia Teixeira de Azevedo Soares; GOMES, Rosana Canuto. Conscientização Ambiental: da Educação Formal à Não Formal. **Revista Fluminense de Extensão Universitária**, v. 2, n-1, p. 47-60. 2012.

DOS SANTOS, Silvia Lima Oliveira; SANTOS, Everaldo Oliveira; GIORDANO, Fabio. Educação Ambiental em Aquários: Comparação de Exposições em Portugal e no Brasil. **Anais do Encontro Nacional de Pós-graduação**, v. 3, n. 1, p. 43-47, 2019.

FRACALANZA, Hilário. **O que sabemos sobre os livros didáticos para o ensino de Ciências no Brasil**. 1993. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1993.

FOLHA DE SÃO PAULO. Depois de quase 11 anos, Aquário do Pantanal é lançado. 2022. Disponível em:
<<https://fotografia.folha.uol.com.br/galerias/1728419693902374-depois-de-quase-11-anos-aquario-do-pantanal-e-lancado>>. Acesso em: 15 jan 2024.

FONSECA, E. da C.; SILVA, Y. B. . Inovações na implementação da Base Nacional Comum Curricular: uma análise sobre o Bioparque da Amazônia. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, [S. l.], v. 15, n. 3, p. 217–228, 2020. DOI: 10.34024/revbea.2020.v15.10220. Disponível em:
<<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10220>>. Acesso em: 5 abr. 2024.

GATTI, B. A. Pós-graduação e pesquisa em educação no Brasil, 1978-1981. *Cadernos de Pesquisa*, n. 44, p. 03-17, 1983.

GATTI, B. A.; ANDRÉ, M. A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em educação no Brasil. In: WELLER, W.; PFAFF, N. (Orgs.). *Metodologias da pesquisa qualitativa em Educação: teoria e prática*. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. p. 29-38.

GARRIDO, Elsa; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Discurso em sala de aula: uma mudança epistemológica e didática. São Paulo: Coletânea 3ª Escola de Verão - FEUSP, 1995.



DA GLÓRIA GOHN, Maria. Educação não formal, aprendizagens e saberes em processos participativos. Investigar em educação, v. 2, n. 1, 2014. Disponível em: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/58758928/Saberes_e_Processos_Participativos_41_57-libre.pdf?1554105807=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEducacao+Nao+Formal+Aprendizagens+e+Saberes.pdf&Expires=1718669031&Signature=EkNaiSe2USocm3MOnrGap66Ajn0exiEoaiDdfrIWHTNXazeasMvw2Aw2ERNZ61hOR-vVFPLdnNB0d6SHFRxE17BXXd4COWdWU~Wy6CQ4PxxWNslhL6uu1mbMZDXlWNy7YTgrIP6V~9WMo52QsCI9RxvBeTLNmFVQPBQPAHoFPJ1h0hCSKWcyhXPHdU6lqJR2dXHjGRjUHCnaFpjNRUnBQepMDRdiWxvRmi2Qz3gF-J0rQ47XCrF9-w2TpZ1B-Adln1yNQboBugFicfDQ2xPIVrwopuig73RnP4QNj6mupYiLOK3iNJ4PIldOxLWhriPPF7kAtuhE6P0J7Z2BI5LT7w_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA>. Acesso em: 17 mai 2024.

GOLDSCHMIDT, Andréa Inês. Professor, o que fazer no zoológico?. **Revista Ciências & Ideias ISSN: 2176-1477**, v. 7, n. 3, p. 60-87, 2017. Disponível em: file:///E:/MESTRADO/Leituras/559-2169-1-PB.pdf. Acesso em 14 fev 2023.

HERZER, Eduardo et al. Educação Ambiental Informal: uma Revisão Sistemática da Literatura Nacional. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 20, n. 4, p. 465-475, 2019.

JACOBUECCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista em extensão**, v. 7, n. 1, 2008.

JACOBUECCI, D. F. C.; JACOBUECCI, G. B.; MEGID NETO, J. PAPÉIS ATRIBUÍDOS AOS PROFESSORES EM PROGRAMAS DE FORMAÇÃO CONTINUADA EM CENTROS E MUSEUS DE CIÊNCIAS BRASILEIROS. **Revista Profissão Docente**, [S. l.], v. 7, n. 16, 2011. DOI: 10.31496/rpd.v7i16.256. Disponível em: <https://revistas.uniube.br/index.php/rpd/article/view/256>. Acesso em: 17 fev. 2024.

JESUS, M. L. M, LEITE, R. C.M. NEM SÓ DE ESCOLA VIVE O ENSINO DE CIÊNCIAS **Formação científica cidadã no contexto dos museus de ciência**. SBEnBio Associação

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & sociedade**, v. 17, p. 23-40, 2014.



LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira Da Costa. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. **Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 6, n. 1, p. 1-15, 2011.

LIMA, G. F. C. In: Identidades da educação ambiental brasileira. Ministério do Meio Ambiente, 2004. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/og/pog/args/livro_ieab.pdf>. Acesso em: 05 fev 2024.

LIMA, Viviani Alves de. **Atividades experimentais no ensino médio-Reflexão de um grupo de professores a partir do tema eletroquímica**. 2004. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/513c/47471f6ad0343835dbe8512cf7777cc4bcb0.pdf>>. Acesso em: 03 mai 2024.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. et al. Contribuições da teoria marxista para a educação ambiental crítica. *Cadernos Cedes*, Campinas, v. 29, n. 77, p.81-97, abr. 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ccedes/a/bCgHZJsySJnj7QYKbCZm4BF/abstract/?lang=p>>. Acesso em: 1 jan 2024.

MACHADO, Vera de Mattos; GODIN, Cristiane Miranda Magalhães; WIZIACK, Suzete Rosana de Castro. Formação de professores de Ciências com sequências didáticas: estudos, experiências e reflexões. 2021. Disponível em: <<https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/4182>>. Acesso em: 29 mar 2024.

MARANDINO, Martha. Interfaces na relação museu-escola. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 18, n. 1, p. 85-100, 2001. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5165857>>. Acesso em: 15 de fev de 2023.

MAMEDE, Simone Batista et al. Educação Ambiental e os desafios para implementação de políticas públicas em Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 16, n. 1, p. 493-507, 2021.

MASSA CINZENTA. Aquário Pantanal vira obra relevante de Ruy Ohtake. 2014. Disponível em: <<https://www.cimentoitambe.com.br/massa-cinzenta/aquario-pantanal-vira-obra-relevante-de-ruy-ohtake/>>. Acesso em: 15 jan 2024.

MASSINE, Maiara Cristina Lima. Sustentabilidade e educação ambiental—Considerações acerca da política nacional de educação ambiental—A conscientização ecológica em foco. **Revista do Instituto do Direito Brasileiro. Ano**, v. 3, 2010. Disponível em:



<www.cidp.pt/revistas/ridb/2014/03/2014_03_01961_01992.pdf>. Acesso em: 18 abr 2024.

MATO GROSSO DO SUL. Currículo de referência de Mato Grosso do Sul: educação infantil e ensino fundamental. Secretaria de Estado de Educação/SED-MS. Campo Grande/MS, 2019. Disponível em: <https://www.sed.ms.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/curriculo_v110.pdf>. Acesso em 17 fev 2023.

MATO GROSSO DO SUL. Decreto 7.082 de 26 de fevereiro de 1993. Declara de utilidade pública, para fins de desapropriação amigável ou judicial, os imóveis que menciona, localizados neste Município, e dá outras providências. **Diário Oficial de Mato Grosso do Sul, nº 3492, p.01-02**. Disponível em: <https://www.spdo.ms.gov.br/diariodoe/Index/Download/DO3492_01_03_1993>, acesso em: 31 de jan de 2023.

MATO GROSSO DO SUL. Decreto 7.354 de 07 de agosto de 1993. Denomina Parque Das Nações Indígenas, área urbana de Campo Grande, e dá outras providências. **Diário Oficial de Mato Grosso do Sul, nº 3610, p.01**. Disponível em: <<http://aacpdappls.net.ms.gov.br/appls/legislacao/secoge/govato.nsf/fd8600de8a55c7fc04256b210079ce25/e2056e9a4b24d53c04256e2d006986e3?OpenDocument>>. Acesso em: 31 de jan de 2023.

MATEUS, Elaine. Práticas de formação colaborativa de professores/as de inglês: representações de uma experiência no Pibid. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, v. 13, p. 1107-1130, 2013.

MORHY, Priscila Eduarda Dessimoni; TERÁN, Augusto Fachín; DA COSTA NEGRÃO, Felipe. Avaliação formativa na educação infantil: sequências didáticas a partir do tema água. **Experiências em ensino de ciências**, v. 14, n. 2, p. 531-541, 2019.

OCEANÁRIO DE LISBOA. **Revista para professores**. Lisboa - Portugal. 2024. Disponível em: <<https://www.oceanario.pt/educacao/revista-para-professores/>>. Acesso em: 11 abr 2024.

OLIVEIRA, L. de; NEIMAN, Z. Educação Ambiental no Âmbito Escolar: Análise do Processo de Elaboração e Aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 15, n. 3, p. 36–52, 2020. DOI: 10.34024/revbea.2020.v15.10474. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10474>. Acesso em: 18 abr. 2024.

VALVERDE, L. H. O; SANTOS GARCIA COSTA, A.; CAMPELO JUNIOR, M. V.; DE CASTRO WIZIACK, S. R. Epistemologias e cosmovisões sistêmicas: o dedilhar para



uma (re)educação ambiental: pistemologías y cosmovisiones sistémicas: la digitación de una (re)educación ambiental. **Revista Cocar**, [S. l.], n. 23, 2024. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/7945>. Acesso em: 28 ago. 2024.

OVIGLI, D. F. B. Prática de Ensino de Ciências: o museu como espaço formativo. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, v.13, n.3, set-dez, p.133-149, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/epec/v13n3/1983-2117-epec-13-03-00133.pdf>>. Acesso em: 16 jan 2024.

PAIS. Luiz Carlos. Didática da matemática: uma análise da linha francesa. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

PAIXÃO, Fátima ; JORGE, Fátima (2014) - Relação entre espaços de educação formais e não formais: uma estratégia na formação de professores para o ensino básico. In PORTUGAL, Gabriela [et al.], org. - **Formação inicial de professores e educadores : experiências em contexto português**. Aveiro : UA Editora. ISBN 978-972-789-428-4. p. 359-369.

PAVIANI, J. **Problemas de Filosofia da Educação - O cultural – o político – o ético na escola – o pedagógico – o epistemológico no ensino**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 1988.

PEREIRA. J. S.; BRAGA J. L. M. Museu e experiências docentes. Ensino em Revista. Uberlândia, v. 20, n. 1, p. 83-94, jan./jun. 2013.

PEREIRA, V. A.; ZITKOSKI, J. J. A Educação para o Desenvolvimento Sustentável e a Educação Ambiental Popular na percepção de educadores ambientais no Brasil e no México. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**. Araraquara, v. 18, n. 00, e023095, 2023, e-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v18i00.18159>.

PINTO, Leandro Trindade; FIGUEIREDO, Viviane Arena. O ensino de Ciências e os espaços não formais de ensino. Um estudo sobre o ensino de Ciências no município de Duque de Caxias/RJ. **II Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 7, 2010.

POLLI, Anderson; SIGNORINI, Tiago. A INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA PRÁTICA PEDAGÓGICA. Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 93–102, 2013. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/2595>. Acesso em: 23 maio. 2024.

PRADO, D. S. **Escolas Normais no Brasil no Período Imperial (1835-1889)**. Curitiba-PR: IFPR, 2020. - 89 p.



REIGOTA, Marcos. O estado da arte da pesquisa em educação ambiental no Brasil. **Pesquisa em educação ambiental**, v. 2, n. 1, p. 33-66, 2007.

ROCHA, Edimarcio Francisco; MUELLER, Eduardo Ribeiro; DE ALMEIDA, Edslei Rodrigues. Explorando um museu de pré-história como espaço não formal para o ensino e aprendizagem de ciências. **Revista Prática Docente**, v. 3, n. 2, p. 461-476, 2018. Disponível em:
<<https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/573>>. Acesso em: 04 mai 2024.

SALGADO, Maurício de Mattos; MARANDINO, Martha. O mar no museu: um olhar sobre a educação nos aquários. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 21, p. 867-882, 2014.

SANTOS, Saulo; TERÁN, Augusto. O USO DA EXPRESSÃO ESPAÇOS NÃO FORMAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS. Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências, [S.l.], v. 6, n. 11, p. 01-15, abr. 2017. ISSN 1984-7505. Disponível em: <<https://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/68>>. Acesso em: 12 jan. 2024.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos do problema no contexto brasileiro. Rev. Bras. Educ. [online]. 2009. Vol.14, n. 40, pp. 143-155.

SCALFI, Grazielle Aparecida de Moraes e ISZLAJI, Cynthia e MARANDINO, Martha. **A formação de professores na perspectiva CTSA por meio de atividades nos museus de ciências**. Indagatio Didactica, v. no 2020, n. 4, p. 73-89, 2020 Tradução . Disponível em: <https://doi.org/10.34624/id.v12i4.21676>. Acesso em: 18 abr. 2024.

Secretaria de Estado de Educação. **Resolução nº 3.322/2018, de 13 de setembro de 2017**. Dispõe sobre a oferta da Educação Ambiental na Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul. Campo Grande-MS. 2017. Disponível em:
<<https://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2015/06/Resolução-SED-n.-3.322-de-13.09.17-Dispõe-sobre-a-EA-nas-escolas-estaduais-do-MS.pdf>>. Acesso em: 13 jan 2024.

SILVA, Naiane Cristina; CARVALHO, Beatriz Girão Enes. Compreendendo o processo de inclusão escolar no Brasil na perspectiva dos professores: uma revisão integrativa. **Revista brasileira de educação especial**, v. 23, p. 293-308, 2017. Disponível em:
<<https://www.scielo.br/j/rbee/a/5QWT88nTKPL4VMLSGRG7dSM/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 03 mai 2024.



TANURI, Leonor Maria. História da formação de professores. **Revista brasileira de educação**, n. 14, p. 61-88, 2000. Disponível em:
<<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/HsQ3sYP3nM8mSGSqVy8zLqS/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 02 jun 2023.

TEIXEIRA, Lucas André; TOZONI-REIS, MF de C. A educação ambiental e a formação de professores: pensando a inserção da educação ambiental na escola pública. **ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**, v. 7, p. 1-16, 2013. Disponível em: <http://www.epea.tmp.br/epea2013_anais/pdfs/plenary/0107-1.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2024.

Uma década depois: Aquário do Pantanal ficará pronto no fim de 2021 - 03/12/2021. Capital News. Disponível em:
<<https://www.capitalnews.com.br/cotidiano/uma-decada-depois-aquario-do-pantanal-ficara-pronto-no-fim-de-2021/351314>>. Acesso em: 31 jan. 2023.

UNESCO, A carta da terra. *Pensamento & Realidade*, v. 11, n. 1, p. 125-135, 2002.

UNESCO. *Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável 2005-2014*. Brasília: Unesco, 2005.

VENTURIERI, Bianca. A formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental em espaços não formais na Amazônia: investigando uma iniciativa no Centro de Ciências e Planetário do Pará. 2019.

VIEIRA, M.R.V. **Sistema Estadual de Informação em Educação Ambiental do Mato Grosso Do Sul (SisEA/MS): Possibilidades de Contribuições para as Políticas Públicas em Educação Ambiental Estadual**. 2022. 423 p. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências – Educação Ambiental). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande-2022.

VIEIRA, Valéria; BIANCONI, M. Lucia; DIAS, Monique. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Ciência e Cultura**, v. 57, n. 4, p. 21-23, 2005. Disponível em:
<http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252005000400014>. Acesso em 14 de fev de 2023.

VIRGA, Rosana Helena Pitta; PONTE, Amélia Cristina Elias; Educação Ambiental em parques, zoológicos e aquários. In: **SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DA UNAERP CAMPUS GUARUJÁ**, 15., 2018, São Paulo. **Anais Tecnologias e Alterações do Comportamento Humano no Meio Ambiente**. Ribeirão Preto - UNAERP, 2018.



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



ZANETTE, Marcos Suel. Pesquisa qualitativa no contexto da Educação no Brasil. *Educar em Revista*, p. 149-166, 2017.



ANEXOS

Anexo 1 - Template das Sequências Didáticas

Título da aula	
Áreas do conhecimento contempladas	
Séries contempladas conforme o Currículo de Referência do Ensino Fundamental do Estado	
Tempo utilizado (em horas aulas)	
Objetivo(s)	
Materiais necessários	
Temáticas contempladas	
Metodologia(s) utilizadas	
Método(s) avaliativo(s) utilizados	

À Ilma Sr.
Hélio Queiroz Daher
Secretario de Estado de Educação

PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO

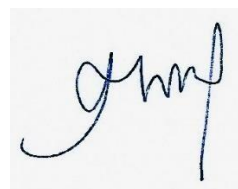
Eu, Douglas Henrique Melo Alencar, portador do RG 2.211.432, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), venho por meio desta carta solicitar uma autorização à Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul, para realizar a Formação Continuada intitulada **“Formação de professores: elaboração de Sequências Didáticas utilizando o Bioparque Pantanal como ferramenta didática”** com professores dos anos finais do ensino fundamental da Rede Estadual de Ensino, de forma presencial, nos espaços públicos do Bioparque Pantanal e online, sob orientação da Profª Dr.ª Vera de Mattos Machado.

Para fundamentar meu pedido, encaminho em anexo o projeto de pesquisa aprovado pelo colegiado de curso do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da UFMS.

Contato

- Prof. Douglas Henrique Melo Alencar: douglas.491350@edutec.sed.ms.gov.br

-Profª Drª Vera de Mattos Machado (orientadora): veramattosmachado1@gmail.com



 Documento assinado digitalmente
DOUGLAS HENRIQUE MELO ALENCAR
Data: 30/01/2023 23:58:04-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Douglas Henrique Melo Alencar
Pesquisador

Dra. Vera de Mattos Machado
Orientadora

Ofício n. 791/SUPED/GAB/SED/2023

Campo Grande/MS, 10 de Fevereiro de 2023.

Senhora Coordenadora,

Em atenção ao teor da solicitação de autorização, de 2 de fevereiro de 2023, e consoante documentação apresentada, esta Secretaria informa que não há impeditivo para a realização da pesquisa **Formação de Professores: Elaboração de Sequências Didáticas Utilizando o Bioparque Pantanal Como Ferramenta Pedagógica**, a ser desenvolvida pelo mestrando Douglas Henrique Melo Alencar.

Segundo o projeto da pesquisa, a elaboração das sequências didáticas dar-se-á a partir de revisão bibliográfica, aplicação de questionários, visitas guiadas aos circuitos de aquários e demais ambientes do Bioparque Pantanal e de uma formação on-line, com o objetivo geral de "Analisar as contribuições de uma formação continuada de professores do ensino fundamental para o desenvolvimento da Educação Ambiental, com a finalidade de elaboração de sequências didáticas que contemplem uma visita pedagógica ao Bioparque Pantanal".

Para essa finalidade, devem ser observadas as seguintes orientações sobre o desenvolvimento da pesquisa, para que seja possível sua realização:

- Agendamento prévio para acesso às dependências do Bioparque Pantanal, no sentido de preservar a rotina da instituição, de modo a evitar qualquer alteração decorrente da realização das ações;
- Por envolver os professores, é necessário que os responsáveis tenham conhecimento de todas as atividades que serão realizadas e autorizem formalmente a participação na pesquisa;
- Ocorrências não previstas, durante a realização das ações programadas, devem ser relatadas para que sejam tomadas as medidas necessárias;
- Considerada a importância do trabalho a ser desenvolvido, sugere-se que, ao final, os resultados da pesquisa sejam compartilhados para posterior análise e possíveis encaminhamentos.

Esta Pasta coloca à disposição a Coordenadoria de Formação Continuada, para esclarecimentos adicionais, se necessário, por intermédio do telefone (67) 3341 4320.

Atenciosamente,

HELIO QUEIROZ DAHER
Secretário de Estado de Educação
Assinado Digitalmente

À Senhora
Profa. Dra. VERA DE MATTOS MACHADO
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências - PPGENSCIÊNCIAS/UFMS
Av. Costa e Silva, S/N - Campus Universitário - Universitário, Caixa Postal 549
79070-900 - CAMPO GRANDE-MS

À Ilma Sra.
Maria Fernanda Balestieri
Diretora Geral do Bioparque Pantanal

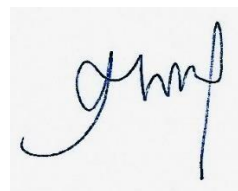
PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO

Eu, Douglas Henrique Melo Alencar, portador do RG 2.211.432, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), venho por meio desta carta solicitar uma autorização à Direção Geral do Bioparque Pantanal, para realizar a Formação Continuada intitulada **“Formação de professores: elaboração de Sequências Didáticas utilizando o Bioparque Pantanal como ferramenta didática”** com professores dos anos finais do ensino fundamental da Rede Estadual de Ensino, de forma presencial, nos espaços públicos do Bioparque Pantanal e online, sob orientação da Profª Dr.ª Vera deMattos Machado.

Para fundamentar meu pedido, encaminho em anexo o projeto de pesquisa aprovado pelo colegiado de curso do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da UFMS.

Contato

- Prof. Douglas Henrique Melo Alencar: douglas.491350@edutec.sed.ms.gov.br
- Profª Drª Vera de Mattos Machado (orientadora): veramattosmachado1@gmail.com



Documento assinado digitalmente
 DOUGLAS HENRIQUE MELO ALENCAR
Data: 31/01/2023 00:13:48-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Douglas Henrique Melo Alencar
Pesquisador

Dra. Vera de Mattos Machado
Orientadora

Ofício n. 211/DG/SEGOV/2023

Campo Grande/MS, 10 de Maio de 2023.

Prezado Senhor,

Ao cumprimentá-lo cordialmente, vimos informar, o deferimento do desenvolvimento da pesquisa intitulada "Elaboração de Sequências Didáticas utilizando o Bioparque Pantanal como Ferramenta Pedagógica na Formação de Professores", nos moldes acertados em reunião com a Coordenação do Núcleo de Educação Ambiental do Bioparque Pantanal.

Informamos ainda, que o expediente será encaminhado ao setor responsável e em breve entrará em contato para dar prosseguimento ao atendimento do pleito.

Colhemos o ensejo para renovar protestos de estima e distinta consideração, nos colocando, inclusive, à disposição para quaisquer dúvidas e esclarecimentos.

Atenciosamente,

MARIA FERNANDA BALESTIERI
Diretora Geral do Bioparque Pantanal
Assinado Digitalmente

Prezado Senhor,
Douglas Henrique Melo Alencar
Secretário Executivo da Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental de MS

Protocolo:	
Data:	__/__/__



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MATO GROSSO DO SUL -
UFMS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Elaboração de sequências didáticas utilizando o Bioparque Pantanal como ferramenta pedagógica na formação de professores

Pesquisador: Douglas Henrique Melo Alencar

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 70499023.4.0000.0021

Instituição Proponente: INSTITUTO DE FÍSICA - UFMS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.239.637

Apresentação do Projeto:

De acordo com o pesquisador (a):

A pesquisa utilizará a pesquisa qualitativa, que proporciona um maior enriquecimento de detalhes, relativos à qualidade, ao trabalho e também permite vislumbrar novos caminhos e aspectos dos problemas a serem estudados por meio da análise. Inicialmente serão convidados quatorze professores da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul, que atendem turmas dos anos finais do ensino fundamental e que façam parte de uma das quatro áreas de conhecimento, sendo elas: Matemática, Linguagens, Ciências da Natureza e Ciências Humanas. Assim que aceito os convites, será realizada uma apresentação mais aprofundada da proposta da FC, bem como uma proposta do calendário de 5 (cinco) reuniões de 4 horas cada, e os espaços (CEA Polônês, UFMS, Bioparque e Google Meet) selecionados para o desenvolvimento das atividades e discussões. Para dar início à formação continuada, será aplicado um questionário aos professores (primeiro encontro), a fim de levantar os conhecimentos prévios acerca do Bioparque Pantanal, interdisciplinaridade e Educação Ambiental, sendo eles desde o que se é esperado do local e práticas, até experiências dos mesmos no uso de locais não-formais de ensino. Em seguida haverá uma apresentação histórica do Bioparque, desde sua proposta inicial em 1994, no lançamento do projeto do Parque

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros ¸ Prédio das Pró-Reitorias ¸ Hércules Maymone ¸ 1º andar

Bairro: Pioneiros

CEP: 70.070-900

UF: MS

Município: CAMPO GRANDE

Telefone: (67)3345-7187

Fax: (67)3345-7187

E-mail: cepconep.propp@ufms.br



das

Nações Indígenas, até o funcionamento nos dias atuais. No segundo encontro, esses professores terão acesso ao circuito de aquários e demais ambientes no qual os estudantes participam durante suas visitas, juntamente com o formador e um guia do Bioparque tendo uma apresentação dos espaços de forma mais aprofundada. No terceiro encontro, será realizada uma discussão, onde serão elencados as possibilidades pedagógicas e pontos de abordagens oferecidos pelo circuito, sendo convidados professores especialistas na área do ensino e que desenvolvem atividades em espaços não formais de ensino, a fim de enriquecer as discussões. No quarto momento, de forma online, estes professores receberão uma formação acerca de sequências didáticas (o que é, objetivos e métodos de elaboração), alguns referenciais teóricos que subsidiam a metodologia, bem como alguns exemplos do uso de SD em espaços como museus, zoológicos e outros centros de ciências. Neste mesmo encontro, assim que finalizada a abordagem, serão apresentados os temas mais pertinentes presentes no Bioparque, sendo eles: Biomas, Ictiofauna, Biodiversidade e Educação Ambiental, em seguida, será proposto à estes professores o planejamento de SD's em duplas com profissionais de diferentes áreas do conhecimento, com duração de cerca de 5 horas aula (h/a). Alguns critérios serão apresentados para a criação das sequências didáticas, sendo elas: A dupla de professores deverão ser de áreas diferentes; As atividades devem ser destinadas à estudantes dos anos finais do ensino fundamental; As atividades propostas deverão atender o atual Referencial Curricular do Ensino Fundamental do Estado de MS; As sequências didáticas deverão conter no mínimo 5 h/a, tendo as ações divididas em pré, durante e/ou pós visita ao Bioparque; As atividades deverão atender ao modelo de estrutura disponibilizado pelo formador. As sequências deverão contemplar atividades com metodologias ativas e/ou que priorizem a pesquisa, protagonismo e autonomia dos estudantes em espaços formais e não formais de ensino.

Objetivo da Pesquisa:

De acordo com o pesquisador (a):

Objetivo Primário:

Analisar as contribuições de uma formação continuada de professores dos anos finais do ensino fundamental para o desenvolvimento da Educação Ambiental, com a finalidade de elaboração de sequências didáticas que contemplem uma visita pedagógica ao Bioparque Pantanal.

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros ¸ Prédio das Pró-Reitorias ¸ Hércules Maymone ¸ 1º andar
Bairro: Pioneiros **CEP:** 70.070-900
UF: MS **Município:** CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 **Fax:** (67)3345-7187 **E-mail:** cepconeppropp@ufms.br



Continuação do Parecer: 6.239.637

Objetivo Secundário:

- Promover uma formação continuada de professores para o desenvolvimento da EA no ensino formal, com a utilização pedagógica do espaço do Bioparque Pantanal;
- Propor sequências didáticas interdisciplinares apropriadas para ensino formal, para professores e estudantes utilizando o espaço do Bioparque Pantanal;
- Aperfeiçoar a intencionalidade pedagógica do Bioparque Pantanal, espaço não formal de ensino, para o ensino formal.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Nas discussões durante a formação continuada sobre as temáticas selecionadas, podem haver desconfortos emocionais que estarão sempre sendo mediados pelo pesquisador, em caso de constrangimento o formando será atendido em particular. E na visita ao Bioparque Pantanal, os ambiente é dotado de seguranças particulares, climatização, sala de primeiros socorros e percurso coberto e pavimentado. Em caso de urgências, o empreendimento conta com seguro predial que atende à todos os visitantes, corpo de bombeiros e brigada de incêndios. Em situações de cansaço, o percurso não possui um tempo de conclusão, o que oportunizará à pausas de descanso e etc. Demais riscos: - Invasão de privacidade; - Discriminação e estigmatização a partir do conteúdo revelado; - Divulgação de dados confidenciais (registrados no TCLE). - Tomar o tempo do sujeito ao responder ao questionário/entrevista. A fim de dirimir os riscos, serão tomadas as seguintes cautelas:- O convite para participação na pesquisa não será feito com a utilização de listas que permitam a identificação dos convidados nem a visualização dos seus dados de contato (email, telefone, etc) por terceiros.- Ao enviar o convite individual será esclarecido ao participante da pesquisa, que antes de responder às perguntas do pesquisador disponibilizadas em ambiente não presencial ou virtual (questionário/formulário), será apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Assentimento para a sua anuência.- Uma vez concluída a coleta de dados, o pesquisador responsável fará o download dos dados coletados para um dispositivo eletrônico local, apagando todo e qualquer registro de qualquer plataforma virtual, ambiente compartilhado ou "nuvem".- Limitar o acesso aos questionários apenas pelo tempo, quantidade e qualidade das informações específicas para a pesquisa.- Assegurar a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros ¸ Prédio das Pró-Reitorias ¸Hércules Maymone¸ ¸ 1º andar
Bairro: Pioneiros **CEP:** 70.070-900
UF: MS **Município:** CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 **Fax:** (67)3345-7187 **E-mail:** cepconep.propp@ufms.br



Continuação do Parecer: 6.239.637

prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de auto-estima, de prestígio e/ou econômico – financeiro.- O pesquisador responsável e a instituição devem assumir a responsabilidade de dar assistência integral às complicações e danos decorrentes dos riscos previstos. - O estudo será suspenso imediatamente ao perceber algum risco ou dano à saúde do sujeito participante da pesquisa, consequente à mesma, não previsto no termo de consentimento.- Os sujeitos da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano previsto ou não no termo de consentimento e resultante de sua participação, além do direito à assistência integral, têm direito à indenização.- Ao responder o questionário, não será colhido o e-mail do entrevistado.

Benefícios:

Aprimoramento das habilidades de ensino nas salas de aula; Renovação de práticas e conhecimentos, bem como reflexão das mesmas para melhoria e atualização dos métodos utilizados nas escolas; Ampliação do campo de ação dos professores frente ao currículo e as temáticas de espaços não-formais de ensino.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma pesquisa de Mestrado a ser realizada no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, vinculado ao INFI/UFMS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- Apresentou carta-resposta;
- Apresentou PB Plataforma Brasil com correções;
- Apresentou TCLE com correções

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após análise da documentação em V3, o projeto está aprovado por este Comitê.

Considerações Finais a critério do CEP:

CONFIRA AS ATUALIZAÇÕES DISPONÍVEIS NA PÁGINA DO CEP/UFMS

1) Regimento Interno do CEP/UFMS

Disponível em: <https://cep.ufms.br/novo-regimento-interno/>

2) Calendário de reuniões

Verifique o calendário de reuniões no site do CEP (<https://cep.ufms.br/calendario-de-reunioes-do-cep-2023/>)

3) Etapas do trâmite de protocolos no CEP via Plataforma Brasil

Disponível em: <https://cep.ufms.br/etapas-do-tramite-de-protocolos-no-cep-via-plataforma>

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros ∩ Prédio das Pró-Reitorias ∩ Hércules Maymone ∩ 1º andar

Bairro: Pioneiros

CEP: 70.070-900

UF: MS

Município: CAMPO GRANDE

Telefone: (67)3345-7187

Fax: (67)3345-7187

E-mail: cepconep.propp@ufms.br



Continuação do Parecer: 6.239.637

brasil/

4) Legislação e outros documentos: Resoluções do CNS.

Norma Operacional nº001/2013.

Portaria nº2.201 do Ministério da Saúde.

Cartas Circulares da Conep.

Resolução COPP/UFMS nº240/2017.

Outros documentos como o manual do pesquisador, manual para download de pareceres, pendências frequentes em protocolos de pesquisa clínica v 1.0, etc.

Disponíveis em: <https://cep.ufms.br/legislacoes-2/>

5) Informações essenciais do projeto detalhado

Disponíveis em: <https://cep.ufms.br/informacoes-essenciais-projeto-detalhado/>

6) Informações essenciais – TCLE e TALE

Disponíveis em: <https://cep.ufms.br/informacoes-essenciais-tcle-e-tale/>

- Orientações quanto aos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e aos Termos de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) que serão submetidos por meio do Sistema Plataforma Brasil versão 2.0.

- Modelo de TCLE para os participantes da pesquisa versão 2.0.

- Modelo de TCLE para os responsáveis pelos participantes da pesquisa menores de idade e/ou legalmente incapazes versão 2.0.

7) Biobancos e Biorrepositórios para armazenamento de material biológico humano

Disponível em: <https://cep.ufms.br/biobancos-e-biorrepositorios-para-material-biologico-humano/>

8) Relato de caso ou projeto de relato de caso?

Disponível em: <https://cep.ufms.br/662-2/>

9) Cartilha dos direitos dos participantes de pesquisa

Disponível em: <https://cep.ufms.br/cartilha-dos-direitos-dos-participantes-de-pesquisa/>

10) Tramitação de eventos adversos

Disponível em: <https://cep.ufms.br/tramitacao-de-eventos-adversos-no-sistema-cep-conep/>

11) Declaração de uso de material biológico e dados coletados

Disponível em: <https://cep.ufms.br/declaracao-de-uso-material-biologico/>

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros ∩ Prédio das Pró-Reitorias ∩ Hércules Maymone ∩ 1º andar

Bairro: Pioneiros

CEP: 70.070-900

UF: MS

Município: CAMPO GRANDE

Telefone: (67)3345-7187

Fax: (67)3345-7187

E-mail: cepconep.propp@ufms.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MATO GROSSO DO SUL -
UFMS



Continuação do Parecer: 6.239.637

12) Termo de compromisso para utilização de informações de banco de dados

Disponível em: <https://cep.ufms.br/termo-de-compromisso-banco-de-dados/>

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2139853.pdf	20/07/2023 18:35:01		Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA.pdf	20/07/2023 18:34:32	Douglas Henrique Melo Alencar	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	20/07/2023 18:33:22	Douglas Henrique Melo Alencar	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	OFICIO_00211DGSEGOV2023.pdf	06/07/2023 18:01:27	Douglas Henrique Melo Alencar	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	OFICIO_00791SUPEDGABSED2023.pdf	06/07/2023 17:58:12	Douglas Henrique Melo Alencar	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Formacao_de_professores_Douglas.pdf	23/05/2023 10:40:19	Douglas Henrique Melo Alencar	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_assinado_Douglas.pdf	23/05/2023 10:34:54	Douglas Henrique Melo Alencar	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAMPO GRANDE, 15 de Agosto de 2023

Assinado por:
Marisa Rufino Ferreira Luizari
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros º Prédio das Pró-Reitorias º Hércules Maymone º 1º andar
Bairro: Pioneiros **CEP:** 70.070-900
UF: MS **Município:** CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 **Fax:** (67)3345-7187 **E-mail:** cepconep.propp@ufms.br