



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 eixos 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 Prof.^a Dr^a Vera de Mattos Machado.

Aprovada em: 01 de agosto de 2024.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof.^a Dr^a Vera de Mattos Machado - Orientadora
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

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

Prof.^a Dr^a Adriana Pugliese Netto Lamas
Membro Externo
Universidade Federal do ABC



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



“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 esperança 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 preciso agradecer à dona Dalva, minha mãe, a pessoa com maior crença na educação, e por que isso, nunca deixou que faltássemos um dia de aula desde o ensino fundamental até o último ano de faculdade. Mãe, hoje reconheço que o “alguém” que você dizia que precisava ir para a escola para se tornar algo na vida, tenha se tornado um professor com um título de mestre antes do seu nome. Obrigado, você sempre será minha personificação de luta e fé, e agradeço por cada oração que tenha me dado forças para chegar até aqui.

Agradeço também ao Projeto Florestinha por ter me desenhado enquanto cidadão nesse mundo, e plantado a semente da Educação Ambiental em mim aos 11 anos, e que mesmo em meio à diversas limitações, atende crianças e adolescentes de regiões periféricas de Campo Grande há mais de 32 anos.

Agradeço aos meus amigos por me acompanharem e me incentivarem cada dia mais a sempre estudar, e também por 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 pra 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.

E a quem eu faço questão de deixar para o final e agradeço imensamente... professora Vera de Mattos Machado, que me acolheu, sentou ao meu lado inúmeras vezes para orientar, expandir meus pensamentos e sempre me apoiar, sem dúvidas a senhora é merecedora de toda a parabenização que este trabalho poderá vir a receber. Você foi muito importante para mim professora. Obrigado!



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, 150 fls. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

A presente pesquisa objetivou a oferta de uma formação continuada para a construção de sequências didáticas (SD) com professores dos anos finais do ensino fundamental da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul - REE/MS de diferentes áreas do conhecimento. A proposta partiu de uma inquietação sob um olhar enquanto professor do Bioparque, aos visitantes, professores e estudantes, quanto ao seu aproveitamento, no que diz respeito à construção de conhecimentos, durante as visitas pedagógicas. O Bioparque Pantanal é um empreendimento turístico situado na cidade Campo Grande-MS, sediado em março de 2022, o empreendimento turístico oferece circuitos com 31 aquários para contemplação da ictiofauna e biomas regionais e mundiais, laboratórios de inovação, museu interativo e contemplação de avifauna. Atualmente as escolas possuem uma fração de atendimento especial durante a semana. A proposta de formação continuada abrange os temas de Educação Ambiental, interdisciplinaridade, o Bioparque Pantanal, Sequências Didáticas e espaços não formais de ensino. As sequências didáticas produzidas, objetivam ordenar as ações propostas pelos professores de forma sistematizada, a serem sugeridas às escolas visitantes do Bioparque, vigorando as visitas e conectando-as aos currículos de sala de aula e do cotidiano de cada visitante. Esta pesquisa é de natureza qualitativa, com análise de conteúdo.

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, 2023, 150 pages
Dissertation (Master in Science Teaching) Federal University of Mato Grosso do Sul (UFMS).

The present research aimed to offer continued training for the construction of didactic sequences (DS) with teachers in the final years of elementary school from the State Education Network of Mato Grosso do Sul - REE/MS from different areas of knowledge. The proposal came from a concern from the perspective of the Bioparque teacher, the visitors, teachers and students, regarding their use, with regard to the construction of knowledge, during the pedagogical visits. Bioparque Pantanal is a tourist development located in the city of Campo Grande-MS, based in March 2022, the tourist development offers circuits with 31 aquariums for viewing fish fauna and regional and global biomes, innovation laboratories, an interactive museum and bird viewing. Currently, schools have a fraction of special services during the week. The continued training proposal covers the themes of Environmental Education, interdisciplinarity, the Pantanal Biopark, Didactic Sequences and non-formal teaching spaces. The didactic sequences produced aim to organize the actions proposed by the teachers in a systematic way, to be suggested to schools visiting the Bioparque, strengthening the visits and connecting them to the classroom curricula and the daily lives of each visitor. This research is qualitative in nature, with content analysis.

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



LISTA DE ABREVIATURAS

AD - Análise de Documental	PEEA - Política Estadual de Educação Ambiental
CEE/MS - Comissão Estadual de Educação Ambiental	PNEA - Política Nacional de Educação Ambiental
CIEA/MS - Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental de Mato Grosso do Sul	PNI - Parque das Nações Indígenas
DCNEA - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental	ProEEA/MS - Programa Estadual de Educação Ambiental de Mato Grosso do Sul
EA - Educação Ambiental	PPENC/UFMS - Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências
EAC - Educação Ambiental Crítica	PPP - Projeto Político Pedagógico
EACon - Educação Ambiental Conservadora	REE/MS - Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul
EAP - Educação Ambiental Pragmática	SD - Sequência Didática
ENFE - Espaços Não Formais de Ensino	SED/MS - Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul
FC - Formação Continuada	WWF - World Wildlife Fund for Nature
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	

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - REPRESENTAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE PROFESSORES LEIGOS NO BRASIL EM 1987	27
FIGURA 2 - ARQUITETURA CIRCULAR DO BIOPARQUE PANTANAL	52
FIGURA 3 - ALUNOS CONHECENDO O TANQUE “PLANÍCIES ALAGADAS”	54
FIGURA 4 - ESQUEMATIZAÇÃO DA ANÁLISE DE CONTEÚDO	68
Figura 5 - Folder de divulgação da formação continuada	72
Figura 6 - Formulário de inscrição dos professores	73
Figura 7 - Planilha com os dados sintetizados	74
Figura 8 - Enquete para seleção das datas dos encontros	77
Figura 9 - Visita dos professores ao Bioparque Pantanal	78
Figura 10 - Visita dos professores ao tanque Neotrópico do Bioparque Pantanal	79
Figura 11 - Captura de tela da aula III - espaços não formais de ensino	80
Figura 12 - Visão aérea do Parque das Nações Indígenas	83
Figura 13 - Planta esquemática de localização do Bioparque Pantanal.	84
Figura 14 - Bioparque Pantanal no início das obras em 2014.	85
Figura 15 - Esplanada de entrada do Bioparque Pantanal.	86
Figura 16 - Hall de entrada do Bioparque Pantanal.	87
Figura 18 - Início do circuito de aquários.	90
Figura 15 - Organização das Unidades de Registro e de Contexto	98

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Interesse dos participantes em Educação Ambiental	91
Gráfico 2 - Participação dos estudantes em formação de Educação Ambiental	91
GRÁFICO 4 - ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE MAIOR INTERESSE PARA UTILIZAÇÃO	93
GRÁFICO 5 - COMPONENTES COM MAIOR INTERESSE PARA INTERDISCIPLINARIDADE	94

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



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	10
2. INTRODUÇÃO	12
3. OBJETIVOS	20
5. CAPÍTULO I - FORMAÇÃO DE PROFESSORES	21
5.1 ASPECTOS HISTÓRICOS E CONTEXTOS NO BRASIL	21
5.2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: BREVE HISTÓRICO	27
5.3 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES, O ENSINO DE CIÊNCIAS E OS ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE ENSINO	41
5.4 SEQUÊNCIA DIDÁTICA	47
6. CAPÍTULO II - O CONTEXTO DA DA FORMAÇÃO DOCENTE: ENFE X EA	50
6.1 O BIOPARQUE PANTANAL COMO UM ESPAÇO NÃO FORMAL DE ENSINO	50
6.2 O CURRÍCULO DE REFERÊNCIA DE MS E OS ENFE	56
7. CAPÍTULO III - EDUCAÇÃO AMBIENTAL	61
7.1 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MATO GROSSO DO SUL	61
8. CAPÍTULO IV - METODOLOGIA	65
8.1 TIPO DE PESQUISA	65
8.2 DELINEAMENTO AMOSTRAL	68
8.2.1 ORGANIZAÇÃO DA FORMAÇÃO CONTINUADA	68
8.3 CAMPO DE PESQUISA	75
8.3.1 DESCRIÇÃO DO BIOPARQUE PANTANAL	81
8. QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO	90
8.5 APLICAÇÃO DO MÉTODO DE ANÁLISE DE CONTEÚDO NA PESQUISA	93
CAPÍTULO VI: RESULTADOS E DISCUSSÃO	98
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	122
10. REFERÊNCIAS	125
11. ANEXOS	136

1. APRESENTAÇÃO

Esta pesquisa parte de um anseio não só meu, mas de todo um coletivo que faço parte, me trazendo até a culminância desta pesquisa. Aos meus 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 objetivo de participarem de atividades voltadas para a Educação Ambiental, civismo e demais práticas lúdicas, retirando-os das ruas de regiões periféricas da cidade.

Minha participação neste projeto estendeu-se durante onze anos da minha vida, enquanto cursava a sexta série até o meu último ano de graduação de licenciatura em Ciências Biológicas. Durante todo esse tempo, o Projeto Florestinha provocou constantes construções e desconstruções no meu processo de aprendizado, as quais repercutiram em minha formação pessoal e profissional.



Iniciando no Projeto Florestinha como estudante e encerrando meu período como professor, atualmente carrego comigo a consciência acerca da influência e importância de espaços não formais de ensino para os processos de ensino e aprendizagem formais, seja de Educação Ambiental para formação de cidadãos sensíveis e críticos sobre as questões ambientais, ou até mesmo dos currículos escolares.

Fui privilegiado com professores de Ciências da Natureza que (com muito custo) me faziam sentir conforto nas salas de aulas, mas sempre tive comigo que meu espaço não precisava ser necessariamente ali. No Projeto Florestinha ministrei palestras em parques, escrevi roteiros de teatro embaixo de árvores e proporcionei muitos momentos de aprendizagem com Educação Ambiental 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 para formar a primeira equipe do Núcleo de Educação Ambiental do Bioparque Pantanal - NEAB/SED-MS, função na



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



qual me provocou constantes e profundos questionamentos, trazendo a 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, com a proposta de trazer para a população um espaço não só de contemplação, mas também, de experiências e construção de conhecimentos acerca do bioma pantaneiro. Entre os seus 31 tanques, com mais de 5 milhões de litros d'água, embora haja a forte presença do enredo pantaneiro, o empreendimento também representa de forma condensada os principais biomas continentais com espécimes de fauna e flora nativos das regiões apresentadas.

Durante sua história, em 2022, o Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, já na fase de finalização das obras do Bioparque Pantanal, recebeu um informativo do Grupo Cataratas anunciando a desistência da Parceria Público-Privada (PPP), sendo assim, considerando os longos atrasos e os investimentos injetados no Bioparque, o governador à época decidiu tomar a gestão para o estado e dividir as demandas para as secretarias competentes. Dessa forma, a Secretaria de Estado de Educação- SED/MS assumiu a gerência da EA, tendo como foco de atuação o público escolar, no qual atualmente é garantido às terças e quintas-feiras, para a recepção e condução dos estudantes que visitam o local.

Ao contrário de centros de ciências, museus, observatórios e zoológicos, os aquários são espaços com um número inferior em funcionamentos, o que conseqüentemente interfere diretamente na quantidade de produções científicas para o ramo, inclusive nas de grande interesse para esses empreendimentos como por exemplo, a influência do uso destes espaços na educação formal e não formal.

Na busca de produções brasileiras que abrangem os temas “Formação de Professores” e “Aquários”, podemos determinar uma carência no acervo de informações, principalmente acadêmicas, sobre as temáticas condensadas a partir das publicações dispostas no *Google Acadêmico*. Já no cenário internacional, nota-se uma frequência maior de informações sobre a temática, principalmente na Europa e América do Norte. Podemos afirmar que tal consequência está relacionada com o



menor número de empreendimentos instaurados no país em relação aos demais países europeus e norte-americanos.

Um exemplo a ser citado é o Oceanário de Lisboa, que dispõe de *workshops* e diversos volumes de revistas mensais destinadas a professores, de forma gratuita em seu site. Estas revistas possuem sugestões de atividades, filmes, jogos e informações sobre os animais presentes no aquário, apresentando também os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) de forma didática (Oceanário de Lisboa, 2024).

Ainda acerca destes espaços, e conforme apontado por Salgado e Marandino (2014), considera-se que nos aquários e oceanários podem ocorrer ações de ensino e aprendizagem, então, podemos considerá-los então como aliados das escolas e instituições de ensino superior, pois são ambientes de concretização e construção de conhecimentos. Além disso, abrem um novo espaço para a área do ensino e aprendizagem não formal, que também podem contemplar a preservação ambiental e a relação do humano com o meio ambiente, por intermédio da Educação Ambiental.

Para tratarmos sobre aquários e museus como espaços educadores, encontramos em Salgado e Marandino (2014) a importância de conhecermos a trajetória histórica desses espaços, que se iniciam na fase de retirada de objetos dos seus ambientes de origem, passando para o acúmulo destes até formarem coleções a serem utilizadas para fins científicos, e que posteriormente tomaram um cunho educativo colaborando com a comunicação e divulgação científica. Os autores supracitados também datam os aquários como instituições mais modernas que os museus, tendo a primeira aparição no Reino Unido, dentro do Zoológico Regent's Park, em 1853, cem anos após a fundação do Museu Britânico, um dos mais antigos do mundo.

A título de definição, quanto aos importantes conceitos presentes nesta pesquisa, Andrade et al. (2016, p. 129) conceituam zoológicos enquanto:

(...) 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) apontam 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 apresentadas por esses locais estão sendo superadas a cada dia, visões estas que apresentam apenas animais e plantas dividindo o mesmo espaço, sem uma perspectiva integralista e expressando as relações que muitas vezes são intrínsecas no meio natural, entre o ser vivo e meio, ou a fauna e a flora.

O Bioparque Pantanal, caracteriza-se como um espaço de experiências e conhecimentos, dando ênfase no seu funcionamento a pesquisa, conservação da ictiofauna e o conhecimento através de experiências inéditas durante seu percurso e contemplação (Bioparque Pantanal, 2022). O conceito de Bioparque (Andrade et al., 2016), (Fonseca e Silva, 2020) representa a visão de locais onde a fauna e a flora não são fragmentados, mas sim apresentados de forma integral e interdependentes, a partir de relações mútuas assim como estão dispostas na 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).

Nota-se na literatura acadêmica que a nomenclatura Bioparque é constantemente ligada a conceitos como espaços verdes que favorecem a conservação da biodiversidade, sendo assim, locais propícios para o desenvolvimento de práticas de Educação Ambiental (Fonseca e Silva, 2020), também confluindo com as ideias, 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 sensoriais 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).



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



Neste sentido, considera-se o potencial pedagógico do Bioparque Pantanal devido às inúmeras vantagens para a educação científica e ambiental no processo de ensino e aprendizagem. A partir das contextualizações representadas em seus espaços, o entendimento da dinâmica dos ecossistemas é favorecido pela interpretação de suas representações (Barreto, 2017).

Acerca do potencial pedagógico já identificado pelas escolas de MS, ressalta-se que a este público é realizado em dois dias na semana, sendo eles: terça e sexta-feira, durante todo o período letivo, um atendimento de cerca de mil estudantes das redes públicas e privadas semanalmente. As visitas no período matutino, se iniciam às 8 horas e se estendem até às 11 horas 30 minutos, e no período vespertino iniciam às 13 horas 30 minutos e se encerram às 16 horas.

As escolas visitantes desenvolvem o percurso padrão fornecido pelo Bioparque, tendo como apoio os professores do Núcleo de Educação Ambiental do Bioparque - NEAB, onde buscam proporcionar uma visita pedagógica, aproximando a sala de aula do percurso de aquários e museus dispostos nos espaços do empreendimento.

Inserir-se aqui, enquanto uma responsabilidade aos professores e dirigentes da educação (formal e não formal) Sul-mato-grossenses, de se apropriarem destes locais na busca de popularizar cada vez mais o uso destes ambientes de construção e potencialização de conhecimentos científicos e populares. 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 à suas características em comum de musealização e por serem considerados no Brasil como centros de ciência e espaços de aprendizagem não formais, pois 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



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



de divulgação científica tenha sido diferente” (Jacobuci, 2008, p. 61), podemos concordar com Brandão, onde 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, fazendo-se assim 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 é ele quem atua 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 aprofundando 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 da atuação nesses espaços, estes



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



aderem a metodologias tradicionais, que se baseiam em tornar seus estudantes em receptores de informações, pois espera-se que desta forma possam levar o máximo de conhecimento para as salas de aula. Então, 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 tomando o papel de monitores das turmas, se limitando a chamar a atenção dos estudantes para os guias ou para os tanques.

A Educação Ambiental (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, e que segundo Virga e Ponte (2018), ela 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 tais 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 e Neiman, 2020), tendo capacidade de atuação em seus três modelos, sendo eles a 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, porém possui objetivos e propostas bem definidos, além disso a construção dos saberes oriundos de seu processo, não são espontâneos, pois fazem 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, Sêmêdo e Gomes (2012) defendem que a execução de programas de EA não formal, exigem 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 científico. Focando em seu potencial pedagógico, podemos classificá-lo como um espaço não formal de ensino, sendo utilizado atualmente como uma alternativa dos 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, nascem os questionamentos iniciais que deram origem a presente pesquisa, sendo estes: As alternativas pedagógicas que atualmente estão sendo utilizadas pelos professores, estão 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?



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



A partir destes questionamentos, fez-se necessário o desenvolvimento de uma investigação qualitativa, acerca da eficácia da visitação 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 sentido 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.



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



3. OBJETIVOS

4.1 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.

4.2 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;



5. CAPÍTULO I - FORMAÇÃO DE PROFESSORES

5.1 ASPECTOS HISTÓRICOS E CONTEXTOS NO BRASIL

Segundo Borges, Aquino e Puentes (2011) a primeira escola destinada à formação de docentes foi instituída em 1684, dada a época, por um Seminário dos Mestres na França, instituído por São João Batista de La Salle, atualmente considerado padroeiro dos professores. No Brasil, foi em 1835, através da Lei nº 10/1835, que ocorreu o primeiro processo de valorização da formação, e dessa forma foi criada 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, no período da 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, ambos destinados majoritariamente para a formação de professores. Dessa forma, a primeira escola Normal foi instalada em Paris em 1795, derivando em seguida em países como Itália, Alemanha, Inglaterra e Estados Unidos (Borges, Aquino e Puentes, 2011).

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

Dentre os marcos teóricos para a formação de escolas, uma delas trata-se da promulgação da Lei Imperial de 15 de outubro de 1827, que versa sobre a criação das escolas das primeiras letras, e que menciona ligeiramente a formação de professores, no qual aponta:

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



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



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).

Faz-se 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, mas sim apenas a responsabilização dos custos advindos desta. Dessa forma, “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) acerca dos aspectos históricos da formação de professores no Brasil, nos últimos dois séculos, aponta seis períodos caracterizados por suas histórias e contextos, sendo eles:

- 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), marcos importantes como a instituição das Escolas Normais (1835) no país e em seguida expansão deste modelo, trouxeram à tona os primeiros debates sobre a necessidade de formações específicas



para os professores. Faz-se importante salientar que o processo de expansão das Escolas Normais enfrentou grandes desafios, Prado (2020) 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).

Ressalta-se que o modelo de Escolas Normais preconizava um trabalho pedagógico baseado no domínio dos conteúdos, para que posteriormente fossem transmitidos aos estudantes. Isso se dava em consequência do método de ensino designado à 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 estudantes de menor idade ou com dificuldades na aprendizagem.

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

O autor também ressalta que, neste período, os reformadores além de assumir os custos de instalação das escolas também centralizaram a formação e o preparo dos novos professores, no que tange ao currículo formativo pedagógico-didático. Dessa forma, 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, caracterizado pela inserção dos Institutos de Educação como uma forma de combater o ensino transmissor de conhecimentos, imposto pelas escolas normais “reformadas”. Pelo exposto, o fazer docente nas Escolas Normais pautava-se no domínio de conteúdos e transmissão aos estudantes, este modelo ecoou por mais de 40 anos tornando-se um modelo dominante, centralizador e ineficiente qualitativamente. 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) no qual trouxe séries como “Monografias”, “Estudos”, “Documentos”, “Pesquisas e Planejamento”, nas quais apresentavam a realidade do sistema de ensino brasileiro. A autora também insere que outras revistas como Atualidades Pedagógicas da Editora Civilização Brasileira e a Revista Pedagógica, da Universidade de São Paulo, surgiram na época (Gatti, 1983).

Paralelo 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 justificou-se com a intenção de corrigir as insuficiências e distorções do



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



antigo modelo escolar (Saviani, 2009). Dessa forma, o autor aponta acerca da 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 n. 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, no que diz respeito a transposição didática dos seus conteúdos, pois eram considerados “anexos de menor importância”, devido ao modelo “3+1” instituído pelo Decreto supracitado, pois fazia-se com que fossem cumpridas as etapas de “didáticas” por exigências burocráticas, que Saviani (2009), aponta ser somente para obtenção do título de professor. Após o golpe de 1964, as Escolas Normais foram definitivamente extintas, dando espaço as habilitações de 2º Grau, e Brasil (1971) aponta as exigências para atuação em sala de aula:

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

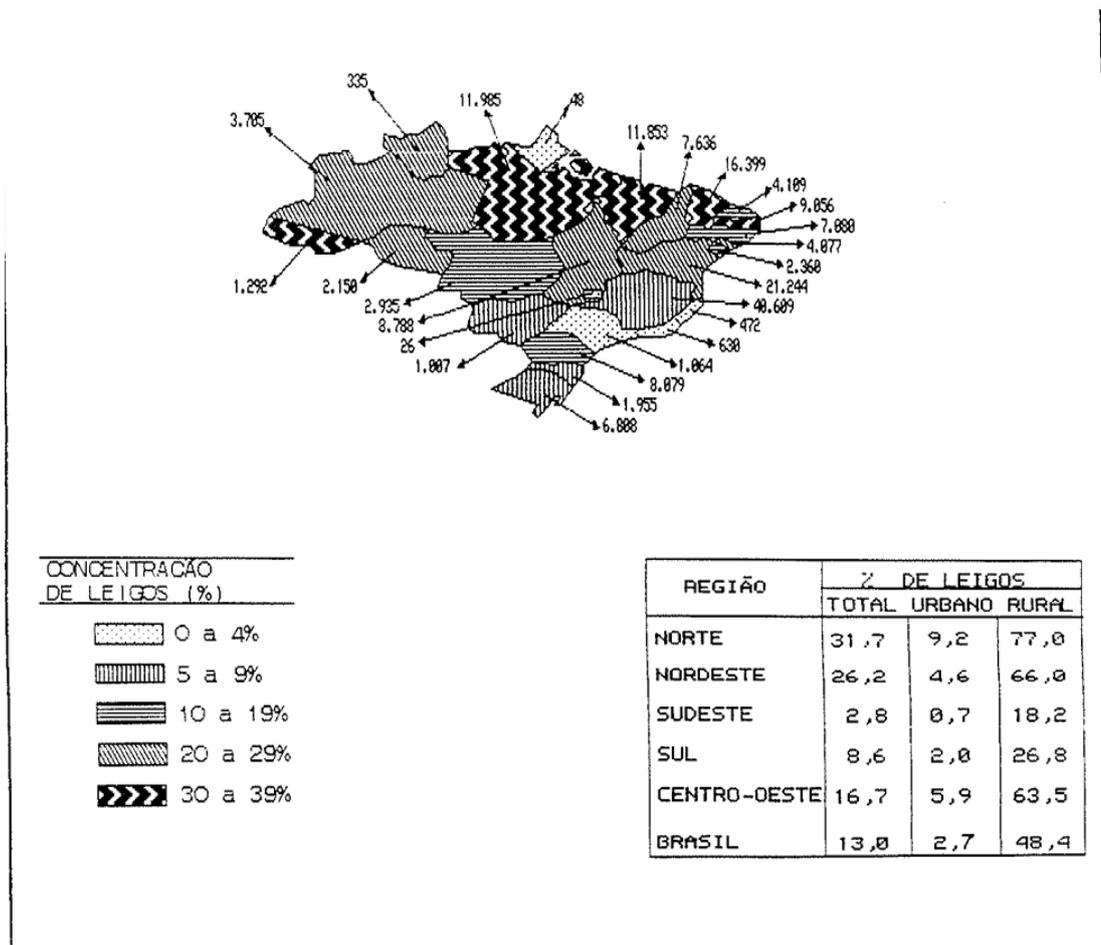
a) no ensino de 1º grau, da 1ª à 4ª séries, habilitação específica de 2º grau;

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 cedeu lugar a uma habilitação de 2º Grau. A formação de professores para o antigo ensino primário foi, pois, reduzida a uma habilitação dispersa em meio a tantas outras, configurando um quadro de precariedade bastante preocupante (Saviani, 2009). A referida habilitação dispersa, trata-se da categoria popularmente conhecida no Brasil como professores leigos, estes eram os profissionais sem a formação exigida, que estavam 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.



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



Por fim, Saviani (2009) resgata os dispositivos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB, nº 9.394/1996, em 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.

5.2 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 aqui disposta. Natureza que era respeitada enquanto mãe, divindade e tratada enquanto primeira pessoa, sem marginalizá-la na terceira pessoa do singular.

Não se discutia aqui a preservação ambiental quando os portugueses chegaram ao Brasil em 1543. Os olhos dos invasores estavam voltados para a exploração das belezas dispostas na nossa fauna e flora, e no 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 nos rondam até hoje, 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 enquanto instrumento para o combate das emergências socioambientais, que primeiramente eram interpretadas como “problemas ambientais”, mas que depois de muita luta tornaram-se o que são hoje, questões interligadas, complexas e que necessitam de todas as ciências para sua compreensão. Compreende-se então que o ambiental não se trata apenas do verde das plantas ou dos animais, o conceito insere a sociedade humana nesse meio, bem como suas ações e suas consequências.

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

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)



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



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).

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 e Lima, 2014), questões muito distantes das pautas de formação de professores (Massine, 2010). Em diversos períodos, com destaque para a metade do século XX, com o ápice dos alertas sobre as emergências climáticas, em decorrência do questionamento acerca dos limites de exploração dos bens naturais, visto que estes eram considerados 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 em meados de 1970, amparou-se em um sistema produtivo insustentável e intensivo sobre as matérias-primas, com vistas somente à lógica econômica de atendimento ao mercado, no qual não se responsabiliza com as consequências das práticas extrativistas que fossem desenvolvidas.

Na mesma década, a EA conquistou um espaço no mundo expondo 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 pelo mundo. No Brasil, assim como já apontado, era debatido o novo modelo de habilitação de professores e a extinção das escolas normais, e paralelamente, fundava-se Associação Gaúcha de Proteção do 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, que foi 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. 4).

O escândalo internacional deu-se por interpretação dos países subdesenvolvidos, acerca das medidas discutidas no encontro, que segundo eles, eram as medidas e estratégias dos países desenvolvidos para cercear o desenvolvimento dos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento. Porém mesmo sendo contrário às pautas da Conferência, o Brasil por pressão do Banco Mundial e demais instituições ambientais, instituiu dentro do Ministério do Interior a Secretaria de Meio Ambiente (SEMA), com enfoque no controle da poluição ambiental, e que por falta de interesse político, pouco se manifestou sobre a EA (Dias, 1991).

A primeira ação de EA no Brasil, tema muito confundido com ecologia à época, acerca da formação de professores das redes de ensino, foi promovido 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 4 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 aquáticas; V.4. O homem e o meio ambiente (Bottaro Marques, 1976).

Dias, 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 num currículo interdisciplinar que tinha por base os problemas e as necessidades da comunidade. A escassez de recursos, as divergências e a incompetência política - ou 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 surge para dar início ao Programa Internacional de Educação Ambiental, estabelecer os princípios básicos da EA e influenciar os países como o Brasil a construírem suas políticas ambientais. No país, a Política Nacional de 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 sócio-econômico, 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 em período de Ditadura Militar, Dias (1991) aponta o cenário em que se encontrava a EA no Brasil, inserindo 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), em março de 1987, aprova 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 do Governo Federal às escolas tratando sobre a EA.

Contudo, com a reforma da Constituição Federal de 1988, no capítulo IV, que trata do Meio Ambiente, a EA surge 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, se tornou importante no Brasil a partir da Constituição de 1988 com a inclusão do artigo 225 relacionado ao Meio Ambiente” (Oliveira e Neiman, 2020, p. 50), porém, a operacionalização deste artigo ainda é um desafio para a educação, podemos mencionar aqui um episódio envolvendo a 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 e Neiman, 2020, p. 38).



E 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 e Neiman, 2020, p. 50).

Layrargues e Lima (2014) resgatam que na década de 1990 a EA teve a face da degradação ambiental sempre mais visível para o mundo, e que em decorrência desta popularização ela foi institucionalizada inicialmente nas pastas ambientais, como 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 no qual atualmente é denominado de Coordenação Geral de Educação Ambiental (Layrargues e Lima, 2014).

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

Após constantes alertas desde 1960, acerca das emergências climáticas, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida no Rio de Janeiro em 1992, foi admitido pela ONU, o conceito “Educação para o Desenvolvimento Sustentável” através da Agenda 21, de forma a transgredir o conceito de EA. Em seguida, em documentos como a Carta da Terra eram 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 desenvolvimento sustentável ofuscou a EA de forma “caluniosa” por muito tempo, pois além da dificuldade na designação dos conceitos corretos aos termos, o desenvolvimento sustentável trouxe à tona, a Educação para o



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



Desenvolvimento Sustentável (EDS) através da Agenda 21. Embora muito confundidos, e conseqüentemente utilizados na busca de 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).

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 lançado em dezembro de 1994, o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), prevendo três componentes e sete linhas de ação, sendo o primeiro deles intrínsecos às demandas que viriam a surgir para os educadores do país, eles são:

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, eram “(...) 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 Agupapé 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 o maior de seus instrumentos vigentes até hoje, sendo ela 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 estes dispositivos, não somente pelo marco regulatório, mas sim 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 como a EA. Nos cadernos publicados em 1997, a temática de Meio Ambiente e Saúde foram unidas, e ambas estavam presentes nas versões do ensino fundamental e médio, tendo um capítulo com a “primeira e segunda parte”, versando 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 enquanto caderno de Educação Ambiental do Estado de São Paulo, insere os seguintes dizeres acerca da relação da interdisciplinaridade sobre 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 a prática nas políticas brasileiras, em que os próprios documentos que orientam as práticas escolares, não são coesos em seus apontamentos, para isso, iremos refletir acerca de 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 discorridos 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 fomentadas” (Castro, 2000, p. 51).

Ainda que os PCN (1998) antecederam a PNEA (1999), o ProNEA (1994) já havia sido publicado pela Presidência da República, além da participação do país nas 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, em que ressaltou a referida como um dos principais instrumentos para o caminho da sustentabilidade e sobrevivência humana no planeta (Brasil, 2005).



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



Um importante fato a ser destacado na história da EA e da Formação de Professores, é que muitas destas falhas mencionadas ocorreram pela ausência de profissionais e pesquisadores do campo das ciências humanas nas discussões acerca da 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 e Lima, 2014, p. 27).

Sendo assim, no que diz respeito às falhas no campo da EA expressadas nos PCN, estas também fundamentam claramente o desinteresse do governo da época com os compromissos com as pautas ambientais do país, especificamente no que tangia ao ensino formal brasileiro, que conseqüentemente reverberaram em seu currículo, na formação inicial e continuada adequada aos professores e pôr fim aos 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 acerca da 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).

Tendo em vista a nova LDB, a publicação dos PCN do Ensino Médio e Ensino Fundamental, e a sanção da PNEA, fez-se necessário a efetivação de um novo modelo de professor a ser formado pelas universidades brasileiras. E considerando



também que os anos 1980 e 1990 foram décadas de grandes mudanças para a política, economia e principalmente na educação brasileira.

Dessa forma, no ano de 2001, o Conselho Nacional de Educação (CNE), a pedido do MEC, publica o parecer referente às novas Diretrizes para a Formação de Professores da Educação Básica, Parecer nº CNE/CP 009/2001. No documento, a temática de Meio Ambiente, conforme votado pela relatoria, passa a fazer parte das “Diretrizes para a Formação de Professores”, sendo mencionada no item 2.3.2, com os seguintes dizeres:

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 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).

Por fim, 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, porém enfatiza que os pareceres nos quais são mencionados, são peças indispensáveis para o seu fundamento.

Após dez anos de publicação da Resolução supracitada, foram lançadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental - DCNEA, estas Diretrizes foram publicadas para o atendimento não somente dos anseios dos educadores e pesquisadores do campo da EA, mas também no que tange aos aspectos formativos tão cobrados pelo período para a EA.

Justificamos aqui a necessidade e ambição da educação brasileira por estas diretrizes naquele período, mesmo que tardio, por considerarem em seu texto cinco



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



dispositivos legais federais, iniciando desde a CF de 1988, passando pelas PNMA, e PNEA, até a LDB e as DCN vigentes.

Pelo exposto, faz-se importante ressaltar os desafios e lutas enfrentados pela EA brasileira, visto que, 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 2, de 20 de dezembro de 2019, em que “Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação)” (Brasil, 2019, p. 1).

Considerando a BNC-Formação de 2019, vigente, esclarece-se que as temáticas de EA encontram-se enquanto Competência Geral Docente, em que insere:

Desenvolver argumentos com base em fatos, dados e informações científicas para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns, que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental, o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta (Brasil, 2019, p.13).

Destarte, atualmente podemos ressaltar 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 no seu enraizamento, através das políticas próprias contidas em seus estados e municípios. Dessa forma, é preciso afirmar que esses fatores influenciam diretamente no aumento do interesse em qualificação profissional, através de formações iniciais e continuadas de professores e educadores ambientais.

Ainda assim, faz-se necessária a concentração de esforços para o reconhecimento dessas políticas, aos gestores e dirigentes dos Órgãos responsáveis pelas políticas federais, estaduais e municipais de Meio Ambiente e de Educação, no intuito da viabilização de recursos, espaços de atuação em programas de governos que oportunizem também a participação das Instituições privadas, Organizações não-



governamentais e da Sociedade Civil, na promoção de formação de multiplicadores e formadores em EA, e na garantia de unidades de trabalhos de EA nos órgãos públicos de direito.

5.3 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES, O ENSINO DE CIÊNCIAS E OS ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE ENSINO

Enquanto a EA buscava, e ainda permanece nessa luta, seus espaços nas escolas brasileiras, os Espaços Não Formais de Ensino (ENFE) de modo geral sempre estiveram entrepostos nesses contextos, haja vista que estes eram um dos espaços de discussões da EA. Tratando-os de forma individual, os ENFE sempre estiveram presentes na educação, antes mesmo de serem discutidos de forma científica, e até mesmo antes de se mencionar formação de professores e EA no Brasil. Um exemplo a ser citado, é a criação do primeiro Museu Nacional do 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 reflexões que perpassam as discussões dos ENFE, no intuito de maximizarmos a compreensão sobre sua relação com os espaços formais, visto que a formação inicial de professores de modo geral, e infelizmente, é centrada para estes locais, bem como o enfoque das formações continuadas para que esses locais também façam parte.

Para iniciarmos a discussão da temática, inserimos na discussão Jacobucci (2005), que define dois conceitos importantes, que orientaram esta pesquisa e as reflexões que virão, sendo eles Espaços Formais, que segunda a autora se trata do “(...) 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).



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



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

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 Zoobotânicos, 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 discutirmos a temática central, visto que a formação de professores não deve se restringir a espaços únicos, excluindo o potencial pedagógico existente em tantos outros. E vale salientar, que a formação de que trata esta pesquisa, não teve seu enfoque central no uso exclusivo do Bioparque Pantanal, mas sim para a amplitude de visões aos 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. Estes programas preconizavam a promoção científica provocada por estes espaços, e segundo Jacobucci (2008), é nítida a procura de docentes e estudantes para ocupação dos centros de ciências, e complementa que estes só poderão se constituir como tal a partir da promoção de uma série de assuntos que preconizam o estreitamento da relação sociedade e conhecimento científico.

Assim como já apontado, entre as décadas de 1950 e 1960, após a instauração dos Institutos de Educação e observados seus devidos sucessos na época, surge o Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBCEC), vinculado à Universidade de São Paulo e à Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), 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 grau (Fracalanza, 1993).



Fracalanza (1993) aponta que em 1965 houve a criação de 06 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) aponta que os programas de incentivo ao ensino de ciências e iniciação científica tomaram força novamente em 1972, com o financiamento de projetos voltados para a área, e que se estendeu com verba financeira 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 destes locais para que promovessem programas de formação de professores para uso dos espaços e temáticas ali dispostas. O principal problema foi que muitos dos programas escritos na década de 1960, não haviam a participação dos professores escolares nas fases de construção, esta 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 deste 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 mal formados na graduação, precisam de informação fornecida de forma facilitada porque não leem, 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, que 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 de ENFE ampliou, promovendo novas vertentes, inserindo também diferentes áreas de conhecimento nas discussões, e ampliando 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, estes 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, 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 no que diz respeito aos conteúdos sugeridos pelo currículo e a seleção destes no local. O atual modelo de ensino insere os conhecimentos em disciplinas que são divididas por áreas do conhecimento e em seguida em componentes curriculares, essa divisão favorece o ensino fragmentado não condizente 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 destes locais, nas quais fortalecem a autoestima do profissional, juntamente de suas capacidades individuais e coletivas para 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 multisseriada, 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 é capaz de fornecer.



Para isso, devemos-nos atentar quanto à 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 uma construção de conhecimentos, a partir da observação, da interação, e da 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 e Braga, 2013, p. 91).

Venturieri (2019) ressalta que o planejamento prévio para utilização dos ENFE é tão importante quanto para 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 acerca da 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 de situações reais. Uma possibilidade de combate a esse distanciamento é flexionar a educação escolar na busca de parcerias que favoreçam o uso dos ENFE pelas escolas (Santos e Terán, 2017), conforme sugerido também por Pinto e Figueiredo (2010, p. 09), em que “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), onde apontam que “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”.

Ressalta-se também, que o uso desses espaços exige não somente o domínio dos conteúdos curriculares, mas também de saberes acerca do ensino e aprendizagem, e segundo Rocha, Mueller e Almeida (2018) isso implica diretamente no dever constante da 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 as referidas não proporcionam saberes condizentes com a realidade docente. Jacobucci (2006) acrescenta que um dos fatores que agravam a problemática é o distanciamento entre os cursos de formação inicial e continuada de professores dos 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”, e sobre as formações continuadas a autora faz uma crítica quanto às suas baixas divulgações para os professores e a baixa carga horária para exploração das temáticas.

Por fim, conforme os fundamentos expostos, podemos afirmar que os ENFE são ambientes conceituados e consolidados cientificamente, e que possuem sua eficácia educativa comprovada para o protagonismo docente e estudantil, aqui, devemos chamar a atenção para a emergência que a temática aqui tratada possui para os sistemas de ensino. Preparar os professores de nossas escolas com formações de qualidade e condizentes com seus contextos, é sem dúvidas, garantir um futuro melhor para todos através da formação de cidadãos críticos com uma educação transformadora de qualidade.

5.4 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Dos diversos métodos de organização do trabalho pedagógico, esta pesquisa destaca as Sequências Didáticas (SD), enquanto prática didática orientadora do planejamento docente para o desenvolvimento da EA com uso dos espaços não formais de ensino, mas ciente de que diversas metodologias além do apresentado 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 esta 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 uma área do conhecimento, ela pode atender a diversas temáticas e atividades, pois 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 (2013, p. 54) aponta um modelo de estrutura para essa ferramenta didática, sendo ela: “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”.

Embora a estrutura para 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, exige da reflexão e análises críticas constantes. Acerca deste 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 nestes locais, proporcionará a construção de conhecimentos de forma significativa, a potencializar 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, pois, 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 também da busca de novos recursos para ampliação da sua prática pedagógica. Acerca da inovação das atividades didático pedagógicas, Carvalho aponta que:



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



(...) 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 a reflexões que direcionam o trabalho com o currículo em sala de aula, para o encontro do uso dos ENFE.



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

6.1 O BIOPARQUE PANTANAL COMO UM ESPAÇO NÃO FORMAL DE ENSINO

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

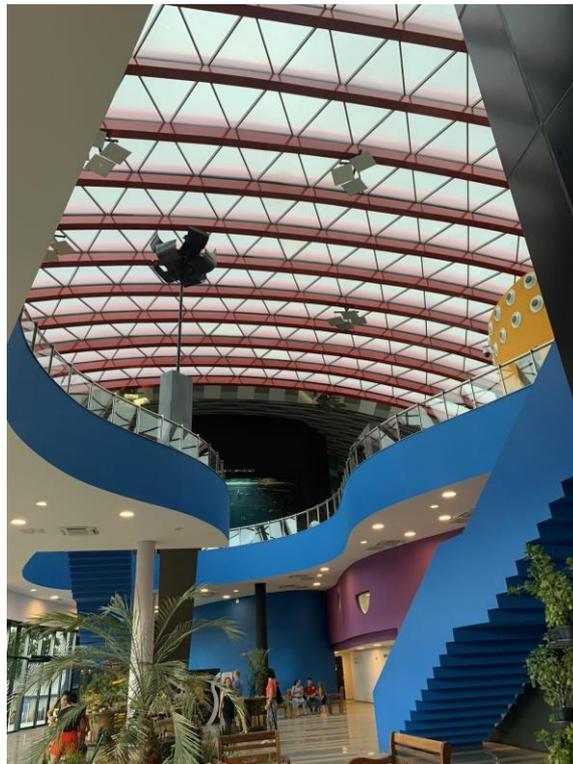
A título de comparação, os aquários tiveram seu início no Brasil no século XX, em 1904 na cidade do Rio de Janeiro com cerca de 11 tanques, havendo poucas informações sobre seu funcionamento (Salgado; Marandino, 2014). Em 1945 surge o aquário de Santos-SP, no qual ligeiramente tomou o título de um dos maiores do país por sua ambição em seu projeto (Salgado; Marandino, 2014). Os aquários a partir do século XX, passam 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, mas sendo, também, espaços de lazer (Salgado; Marandino, 2014).

Em MS, ao visitar o Bioparque Pantanal nota-se um empreendimento inédito no ramo de aquários, partindo de sua arquitetura atípica (figura 02), operacionalização moderna e uma musealização dos rios pantaneiros e biomas mundiais extraordinária, isso devido à forte união entre arte, cenografia, representatividade e informação. Com isso, é possível afirmar que os recursos e possibilidades dispostas no local, são muitas vezes ausentes no ambiente escolar, especificamente nas salas de aulas, que na maioria dos casos são os espaços em que os estudantes mais permanecem presentes.

Essas especificidades presentes nos aquários, são uma das principais características que os distinguem de zoológicos, pois, 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 apresentar um potencial que corrobora com as práticas pedagógicas, fornecendo recursos ausentes nas salas de aulas cotidianas, nos quais são fundamentais para estimular o aprendizado dos estudantes (Vieira, 2005). Sendo assim, o Bioparque Pantanal tem como enfoque a exposição da ictiofauna e ecossistemas do Pantanal, nos quais possibilitam que professores o utilizem como ferramenta promotora de discussões e pesquisas acerca de temas como ecologia, biodiversidade, vertebrados, ecossistemas aquáticos, hidrografia, taxonomia, comportamento animal, aos quais



são 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 visita 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 destes empreendimentos tenham sido voltadas ao entretenimento, atualmente, com o desaparecimento dos ambientes naturais eles assumem a responsabilidade de conservação e preservação das espécies. Do seu surgimento aos 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 aulas, e aproximando-as com as 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 simplificando sua cultura, e orientam que a solução deve ser direcionada à complementaridade e a 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, ou até mesmo 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 funcionamentos são destinados para 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 estes espaços quando preocupados com os processos educadores, buscam para as escolas alternativas de atendimento, mas adverte que estes espaços também possuem culturas próprias, assim como as



escolas, e dessa forma, também 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, tendo também outra forma de externar esse discurso, sendo através dos mediadores e das interações do público com os objetos. O autor também 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, aos quais inseriram-nos também nos grupos de museus de ciência. Essa musealização adotada abrange algumas características pares aos 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 estes 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, os quais compõem a base intencional da educação formal. Marandino (2001) chama a atenção para as diferentes disposições de conteúdos em ambos 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 em 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 em torno principalmente da Ictiofauna e do Pantanal, temas que para a Educação Ambiental por exemplo, dão abertura para profundas discussões e reflexões, de forma transformadora e crítica. A EA, insere-se no CR da REE/MS como tema contemporâneo, que deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal, bem como inserida no Projeto Político Pedagógico (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 este possui demandas em consonância com as ações promovidas pelo Bioparque, como apontado nos seus princípios, a prioridade na valorização do patrimônio natural, cultural, material e imaterial, e conforme previsto nas suas diretrizes a multi, inter e transdisciplinaridades e a descentralização de ações e tendo nos 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 voltadas para a questões socioambientais nas instituições públicas e por fim o enfoque no fortalecimento, desenvolvimento e disseminação de ações de EA para 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 de fortalecimento e valorização da EA, no que acarreta em uma maior credibilidade do local para o envolvimento de 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.

6.2 O CURRÍCULO DE REFERÊNCIA DE MS 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 foco no ensino, também são considerados saberes, sejam alguns populares e outros científicos, sejam corretos ou não.

O processo de aprendizagem para o ser humano pode ocorrer de forma constante em toda sua vida se depender 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, nos 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 a busca por ambientes que possam ser caracterizados como ENFE no Currículo de Referência de Mato Grosso do Sul, na busca de refletirmos acerca das 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 da apresentação de conteúdos do currículo somente para que sejam memorizados. Ou seja, a defasagem na oferta de recursos dificulta e até impossibilitam 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 em decorrência de 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 para que sejam desenvolvidas com os estudantes. Na busca de 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 destes 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 que 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 que acarreta na marginalização dos ENFE para alguns professores, escolas e até redes de ensino, mas a representação destes nos documentos expedidos pelos órgãos gestores das políticas educacionais, dariam mais potência e inspiração para a exploração destes espaços, e que segundo estudos de Pinto e Figueiredo (2010) podemos afirmar que os órgãos públicos são os principais agentes que limitam a execução de práticas do currículo de ciências em espaços externos à escola, por insuficiência de recursos, não podendo assim ser responsabilizados os profissionais.

Embora os ENFE sejam ambientes que não dependem obrigatoriamente de currículos a ausência dos termos que remetem ao uso dos ENFE, reforça os métodos tradicionais que muitas vezes são compreendidos pelos professores como a “única saída”, tirando o respaldo de que tanto necessitam para ocupação destes espaços fora das salas de aula.

Os autores Pinto e Figueiredo, se posicionam no que diz respeito a exclusão desses espaços das ações escolares, sendo mais específicos ao 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 apontar que as possibilidades oportunizadas pelos ENFE não se restringem apenas ao ensino de ciências, pois com planejamentos prévios, as 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-os da forma como estão dispostos no nosso cotidiano. Acerca do cotidiano e da 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 ele se caracteriza enquanto um instrumento que estará presente em todo o seu trabalho, orientando e fundamentando suas ações pedagógicas na formação de cidadãos. Os autores Pinto e Figueiredo (2010) também refletem acerca da objetivação dos currículos na formação de estudantes para o “mundo do trabalho” e para o “mundo da cidadania”, sem nem mesmo que saiam do “mundo” escolar.

Lima (2004), afirma que o distanciamento dos estudantes dos seus objetos de estudo, neste caso conforme orientado pela BNCC que seria para o “mundo do trabalho”, o estudante perde oportunidades que exigem uma postura crítica frente às situações diversas que permeiam seu cotidiano, pois a aproximação do aluno com o meio é capaz de promover a problematização, que conseqüentemente será capaz de despertar o pensamento crítico reflexivo.

Para atendermos as exigências do atual modelo de ensino do Estado, no qual objetiva a formação integral do estudante, crítico, protagonista e reflexivo, as práticas tradicionais reforçadas pela estrutura curricular e legal precisam ser revistas, fazendo-se presente o estímulo à inovações metodológicas de ensino, pois, se novas tendências educacionais surgem, faz necessário mudanças nos sistemas que as operacionalizam, e o uso dos espaços não formais de ensino são uma das alternativas adequadas.



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul





7. CAPÍTULO III - EDUCAÇÃO AMBIENTAL

7.1 A 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, isso devido à presença de quatro biomas em seu espaço, sendo eles: Pantanal, Mata Atlântica, Cerrado e Chacos (Vieira, 2022), todos berço de uma gama de bens naturais e também 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), iniciou sua trajetória como uma linha de ação para o combate à degradação ambiental dos bens ambientais. O primeiro marco ocorreu entre as décadas de 1970 e 1980 com a promoção do primeiro Congresso Internacional sobre a Conservação do Pantanal – INTERPAN, intitulado “O futuro a gente quem faz” com apoio da World Wildlife Fund (WWF), que tratou principalmente de dialogar sobre 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) insere uma importante reflexão sobre dois cenários presentes no contexto do estado, sendo eles a atividade agrícola e a conservação ambiental, ambos pontos de grandes discussões na esfera política, social, ambiental e econômica de MS. Considerando estes grandes impasses, e somados ao desenvolvimento de



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



grandes encontros ambientais como a Rio-92, o estado de MS, iniciou algumas articulações e previsões acerca da construção de uma Política Estadual de Educação Ambiental (PEEA), promovida pela então Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar por intermédio 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 05 de junho de 2000, onde possuem até os dias atuais o caráter consultivo, deliberativo e avaliador das políticas estaduais de EA, que vieram a publicação 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 iniciaram em 2003, porém só foram encerradas e efetivadas em 2018, sendo normatizada através da Lei n. 5.287 em 13 de dezembro de 2018, sendo esta nomeada Política Estadual de Educação Ambiental (PEEA/MS). Ressalta-se que uma série de articulações foram necessárias até que fosse concluído o documento final, sendo assim, o IMASUL, a Secretaria Estadual de Educação (SED) e a CIEA/MS ficaram responsáveis pelas articulações entre o poder público e a sociedade civil (CAMPELO JUNIOR et al. 2021).

Mamede et al. (2021) ressaltam um importante evento, o I Fórum de Educação Ambiental proposto pelo IMASUL e parceiros, para promover articulações entre os setores, onde foi desenvolvida uma das oficinas para construção da PEEA/MS. Após a institucionalização da política no estado, foram iniciados os trabalhos para construção de um documento direcionado de forma clara e objetiva à população, sendo assim criado o 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 um anseio antigo da comunidade, também orientar gestores e educadores ambientais em suas ações (Mato Grosso do Sul, 2018). Em síntese, o programa apresenta em seu conteúdo, os princípios, objetivos, diretrizes, público-alvo, bem como algumas linhas de ações, estratégias e ações, que visam contemplar a realidade Sul-mato-grossense, e suas respectivas potencialidades na EA.

Vieira (2022) destaca também outra ferramenta direcionada para a EA, prevista na PEEA, sendo ela o Sistema Estadual de Educação Ambiental (SisEA), um sistema com intencionalidade de 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 que até o presente ainda não possui nenhum ato normativo regulamentador.

A finalização da proposta da PEEA/MS durou quinze anos até sua conclusão, com diversas articulações e debates com os diferentes setores de MS, resultando em seu escopo inicial contendo 41 parágrafos, que foram enviados ao Governo do Estado de MS para análise. O retorno do documento, após parecer do governo, contava com 19 artigos que, segundo Campelo Junior et al. (2022), foi revisto pelo governo estadual, sendo totalmente alterado, “segundo interesses outros²”.

Mesmo enfrentando diversos entraves que foram contra os processos de construção democrática, atualmente a PEEA, o ProEEA e a CIEA, encontram-se ativos no Estado de MS em funcionamento coletivo e contínuo. No poder executivo, o IMASUL e a SED/MS, contam com unidades de trabalho em EA, onde desempenham ações dentro das esferas escolares e extraescolares, e também possuem participação direta no Bioparque Pantanal por meio da Gerência de Inovação e Conhecimento.

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.



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



A SED/MS, em 2018, 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 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 é que a EA seja 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 expostos, é possível afirmar que MS é um estado que se encontra amparado por políticas ambientais sólidas, especificamente no que se refere à EA, o que legitima aos educadores ambientais e demais profissionais da área a responsabilidade de cobrar do poder público a prática, bem como multiplicar esses conhecimentos com a comunidade, na busca de combater os conflitos sociais, políticos, ambientais e principalmente econômicos que ainda assombram e colocam em risco as riquezas do território Sul-mato-grossense.



8. CAPÍTULO IV - METODOLOGIA

8.1 TIPO DE PESQUISA

Esta pesquisa caracteriza-se enquanto qualitativa, sob a 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 em seus trabalhos que versam sobre a importância da inserção 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)

Acerca do método de Análise de Conteúdos (AC), segundo Bardin (1977), este é um instrumento dotado de técnicas, que na presente pesquisa auxiliará na análise dos textos que foram redigidos pelos docentes, as Sequencias Didáticas (SD), a fim



de aprofundar o campo de coleta de dados. A análise será utilizada como forma de elucidar os resultados obtidos. A autora também insere:

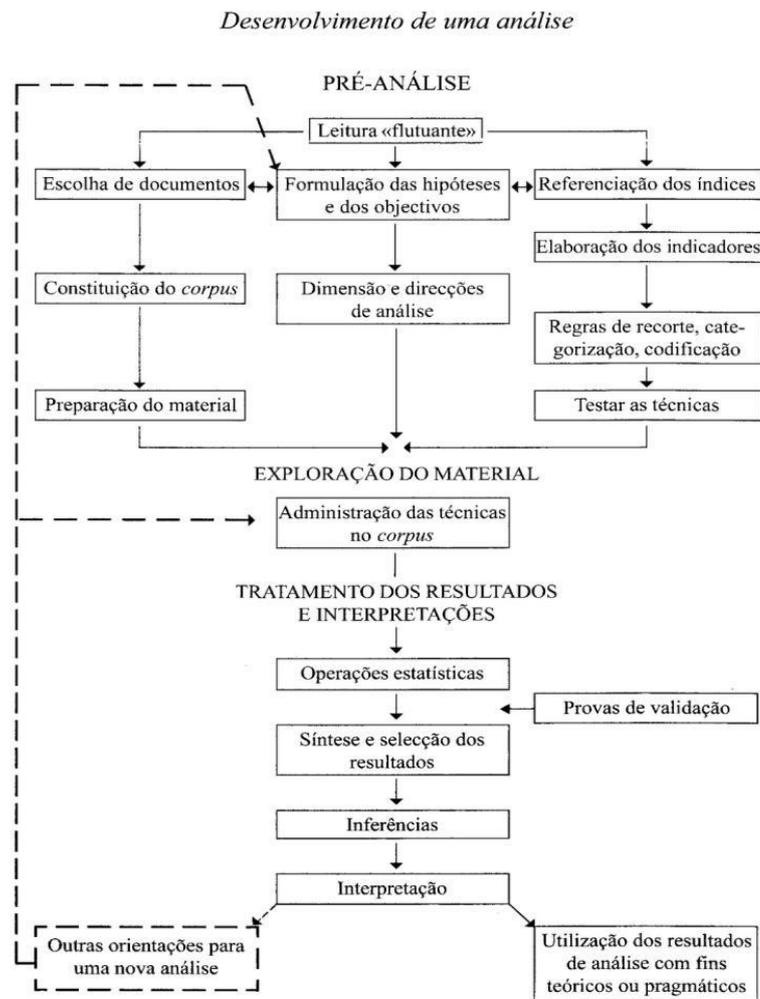
Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas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

A AC possui como estrutura de análise três etapas, 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 construção de esquemas lógicos para as operações posteriores (Bardin, 1977).

Na primeira etapa, são escolhidos os documentos, construídas as hipóteses e objetivos e também a elaboração dos 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 seleção da categorização (Bardin, 2016). A terceira etapa, de tratamento dos dados que foram obtidos anteriormente, é fundamental 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 19).

Figura 4 - Esquemática 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).

Acerca da Análise Documental, método que perpassou pela 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 Lüdke (1986), as SD caracterizam-se enquanto documento técnico, além disso, os autores expressam três situações nas quais são imprescindíveis o uso do método de Análise Documental, sendo a terceira, a situação que mais se assemelha à esta pesquisa, em que aponta:

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. (Lüdke e André, 1986) apud. (Holsti, 1969).

8.2 DELINEAMENTO AMOSTRAL

8.2.1 ORGANIZAÇÃO DA FORMAÇÃO CONTINUADA

Para dar início ao planejamento da Formação Continuada, foi desenhado um cronograma de ações que previsse todas as ações e os respectivos responsáveis (Quadro 1), dessa forma, a operacionalização dependeria apenas do controle dos prazos, que se daria a partir da consulta dos formandos, ou seja, seriam decididos 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 aos encontros	Busca no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências.	Pesquisador Orientadora



Data: 01 de agosto de 2023		
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 Formadora: 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 didáticas Data: 23 de novembro de 2023	Aula via <i>Google Meet</i>	Pesquisador 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 formandos e envio ao pesquisador.	Professores cursistas

Fonte: Acervo do autor.

Após a idealização das ações, ocorreu o início do planejamento dos temas da formação, dessa forma 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 significância dos seus respectivos conceitos nas SD, que foram solicitadas como produto final da formação aos professores cursistas. Alguns conteúdos programáticos desta formação seguiram estudos que abordam a formação de professores e a EA, sendo um destes os estudos de Teixeira e Tozoni-Reis (2013) que apontam as tendências teórico-metodológicas da EA para a formação.

Os professores selecionados para 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).



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



Após a organização da formação, realizou-se uma solicitação à SED/MS de autorização de desenvolvimento da pesquisa, divulgação e oferta da formação continuada aos professores da REE/MS e posteriormente uma solicitação de autorização ao Bioparque Pantanal para realização da pesquisa no espaço.

Em seguida, foram inseridas todas as autorizações devidamente assinadas pelos responsáveis das pastas supracitadas, 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.

Em seguida, para reunir os professores cursistas da formação, foi expedida uma Comunicação Interna (CI) nº 2.517/2023, da Secretaria de Estado de Educação, juntamente de um folder (Figura 5) à 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 11) para que os professores de qualquer área do conhecimento (Matemática, Linguagens, Ciências da Natureza e Ciências Humanas) pudessem se cadastrar.



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



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 pagina 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 à abertura do período de inscrições, na qual recebeu 59 inscritos até o dia 03 de setembro, data na qual 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 XXXXXXXXX	Letras	Linguagens	Especialização		
3	28/08/2023 15:21:39	Renata XXXXXXXXXXXXXXX	Educação Física	Linguagens	Especialização		
4	28/08/2023 15:21:52	Juliana XXXXXXXXXXXXX	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.

8.2.2 OS PARTICIPANTES DA PESQUISA

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

O interesse individual de cada professor foi instigado 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 é que o número de professores estivesse aproximado 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.

8.3 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, para comporem o grupo de convite para formação, 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*, tendo o convite de mais 1 professor de ciências e letras, em decorrência da maior quantidade de inscritos dessas 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 como intuito reunir os formandos em um canal de diálogo rápido e eficaz, para que fossem esclarecidas as dúvidas, realizado repasses de informações e materiais de estudos e até mesmo troca de fotos e vídeos da formação.

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



O questionário foi aplicado 2 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 de se destacar e que fez parte do método desta pesquisa, foi a consulta constante com os professores através do grupo do *WhatsApp*, na busca de realizar uma formação harmoniosa e proveitosa a 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 através da participação de todos nos questionários disponibilizados no grupo, com no mínimo 1 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 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 formandos ocorreu no Bioparque Pantanal. A formação iniciou às 08h30 com a recepção da equipe técnica do local, onde foram todos apresentados entre si e reunidos em um local para que fosse repassado novamente os objetivos da formação. Em seguida, o guia do Bioparque, repassou alguns combinados de segurança, horários, detalhes do percurso e em seguida 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

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



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 visita comum, e levou os formandos para conhecerem as áreas restritas e técnicas do Bioparque, ou seja, os professores conheceram 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 formandos, elevaram a formação a um nível interdisciplinar extremamente interessante, onde os professores trocavam experiências por todo o percurso, fazendo com que os assuntos discutidos fossem muito além do que estava sendo apresentado.

No total, o encontro durou cerca de 03 horas, iniciando às 08h30 e encerrando às 11h30, tendo como *feedback* geral dos professores, 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”. De início,

pedimos aos formandos que se apresentassem com nome, área de formação e o que era esperado da formação. No 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 pautaram-se no 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 Layrargues e Lima (2014).

No terceiro encontro (figura 3), a temática programada foi espaços não formais de ensino, no qual 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 nos quais apresentavam o desconhecimento das possibilidades pedagógicas no local e principalmente 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



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



Vale ressaltar que a participação de um profissional de outra instituição para ministrar a aula, possuiu como intencionalidade a amplitude contextual, visto que os saberes construídos nessa formação, não devem ou precisam se restringir ao Bioparque Pantanal, embora seja o objeto central do estudo. Ressalta-se que a EA e suas tendências, juntamente dos ENFE, possuem potencial para atuação em diversos contextos e locais, por isto, 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 formandos 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, nas quais devem ser construídas no mínimo em dupla e com professores de diferentes áreas do conhecimento. Notou-se que o tema causou bastante receio entre os formandos, o que desencadeou em poucas discussões, relatos e demais considerações da turma.

Ainda que 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, este trata-se de um tema que 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, deu-se com a aula de SD, no qual o objetivo pautou-se na condensação dos temas discutidos anteriormente com foco na construção do trabalho final desta formação. O último encontro resultou em intensas participações dos formandos, principalmente com tira-dúvidas advindas das provocações do pesquisador-formador, e da atividade final que foi solicitada ao final da aula.

As discussões foram orientadas conforme Machado, Godin e Wiziack (2021, p. 23) sugerem para o desenvolvimento da temática em formações continuadas, nas quais partem 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 5 horas/aula, a ser realizada em dupla pelos professores, havendo 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 cedido 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.

8.3.1 DESCRIÇÃO DO BIOPARQUE PANTANAL

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

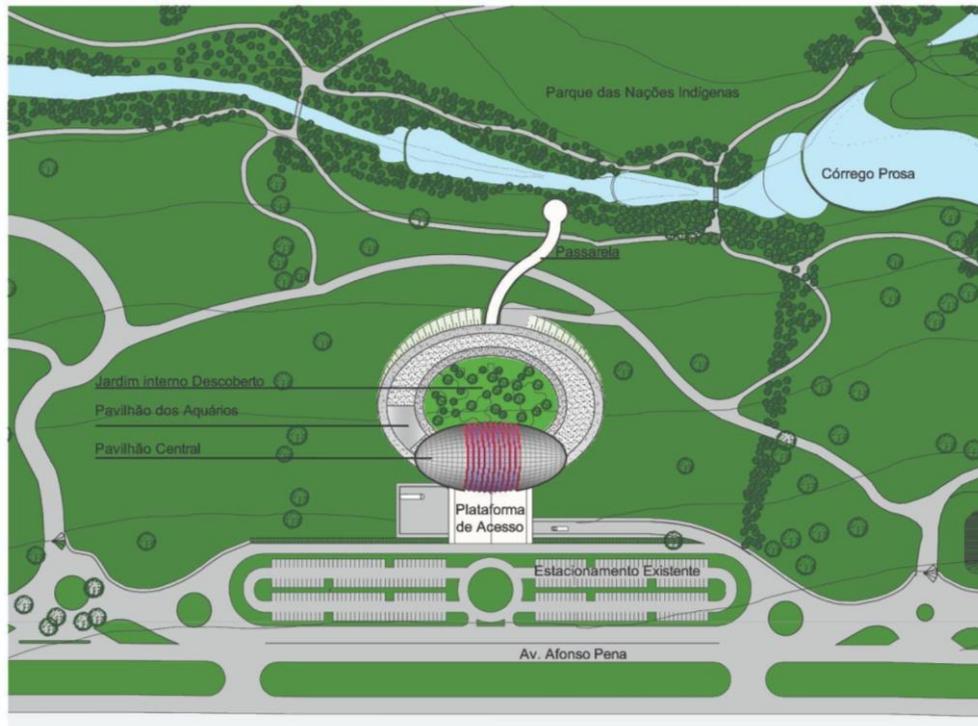
Figura 12 - Visão aérea do Parque das Nações Indígenas



Fonte: RCN67, 2019.

Inicialmente nomeado de CEPRIC - Centro de Pesquisa e Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira, o então empreendimento surgiu com o intuito de colaborar com a ciência, educação, tecnologia, contemplação e turismo, pilares nos quais se estendem até os dias atuais (Doniak et al., 2015). O projeto foi idealizado juntamente com a proposta inicial do Parque das Nações Indígenas, no qual foi concretizado somente em 2011, com o início das obras no governo da época (2007-2014), de André Puccinelli, onde tinha como prazo de conclusão 900 dias (Folha, 2022).

Figura 13 - Planta esquemática de localização do Bioparque Pantanal.



Fonte: Escritório Ruy Ohtake, 2022.

Na época, nomeado popularmente de Aquário do Pantanal (figura 13), local de grande expectativa da população sul-mato-grossense, o empreendimento já prometia ser referência em tamanho, apresentando mais de 19 mil m² de área construída, 33 tanques para contemplação e uma experiência de turismo a nível internacional.

Figura 14 - Bioparque Pantanal no início das obras em 2014.



Fonte: Massa cinzenta, 2014.

Por diversos impasses jurídicos, políticos e estratégicos, que envolveram desde inconsistências de prazos nos contratos, operações de investigações, escândalos por acusações de corrupção e interesses políticos que assombraram dois governos seguidos, gerando paralisação das obras (figura 14), foi somente em 2022, no final do mandato do governador Reinaldo Azambuja (2015-2022), em que as obras foram entregues e sediadas ao meio do mês 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, em que chama atenção pela peculiaridade apresentadas nas linhas arquitetônicas irregulares e circulares (figura 15 e 16), o então renomado autor de São Paulo, arquiteto Ruy Ohtake, que tinha como proposta à criação de uma obra que chamasse atenção “a quem visse o empreendimento”, não teve a oportunidade de ver a conclusão do edifício devido a complicações de saúde em que resultaram na sua morte no final do ano de 2021.

As linhas irregulares e arredondadas utilizadas em todo o empreendimento, além de serem um traço autoral do arquiteto, também visam representar as formas da região pantaneira nas épocas de 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 encerramento 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 e passou a atender visitantes dos órgãos estaduais parceiros do período de construção, com a intenção de aperfeiçoar as experiências do público em geral quando aberto, visto que um empreendimento de grande magnitude e com características inéditas no Brasil, necessitaria de uma operação e execução eficiente e segura a todos os públicos.

As visitas ao público em geral, previstas para início em maio de 2022, necessitou que fosse inicialmente inserida na plataforma de agendamentos lançada



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



em abril de 2022, com previsão de 300 vagas por dia, em que posteriormente aumentaram para 600/dia e atualmente, em janeiro de 2024, são mais de 1.000 visitantes por dia.

Com o intuito de ressignificar a imagem do aquário, o então empreendimento, já em fase de abertura, começa a receber uma nova identidade e intencionalidade, sendo assim renomeado de Bioparque Pantanal. O Bioparque atualmente funciona como um empreendimento público estadual e caracteriza-se 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), dentre seus fundamentos, cabe à missão de ser um espaço acolhedor, humanizado e de experiência.

Além dos trabalhos de musealização do Pantanal e Educação Ambiental, o Bioparque também desempenha um forte trabalho frente às pesquisas sobre a ictiofauna pantaneira, através do Centro de Conservação de Peixes Neotropicais (CCPN) que possui como foco as 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 visitantes em geral. As visitas guiadas pelos condutores são indispensáveis para as unidades escolares e facultativa às instituições que solicitarem no site e/ou público que solicitar na bilheteria. Existe também a possibilidade do agendamento de visitas técnicas a pesquisadores e estudantes, nos quais contemplam não somente 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 conta com equipamentos como *tablets* com audiodescrição e libras, fones de ouvido, guias em braille, representações em 3D dos peixes e outros animais do Pantanal, escadas rolantes e

elevadores para todos os pavimentos além de condutores treinados para potencializar ao máximo a experiência. A inclusão também faz parte dos pilares do Bioparque.

Ao todo o percurso possui um tempo médio de 02 horas e 30 minutos de visitas, iniciando no hall de entrada, com um tanque representando a Lagoa Misteriosa de Bonito-MS, e em seguida o Museu Interativo da Biodiversidade (MiBio) que apresenta os diferentes períodos geológicos que ocorreram no Pantanal para sua formação e sua biodiversidade. Após o museu, inicia-se o circuito de aquários com 32 tanques, representando diversos ecossistemas presentes no Pantanal e nos outros continentes do mundo.

Figura 18 - Início do circuito de aquários.



Fonte: Ohtake, 2022.

8. QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO

O questionário diagnóstico faz parte de uma etapa extra desta pesquisa, que objetivou identificar os conhecimentos prévios da turma, na busca de discutir



futuramente esses dados com os obtidos na análise das sequências didáticas. Outro objetivo do questionário, foi repassar um *feedback* prévio aos formadores, para que direcionassem suas aulas da forma mais significativa possível ao público da formação.

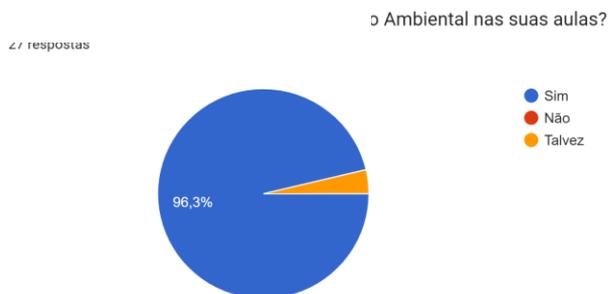
O questionário foi dividido em 4 seções: Educação Ambiental, Espaços não formais de ensino, interdisciplinaridade e possuíam questões relacionadas ao uso das temáticas no cotidiano escolar.

Acerca da EA, 85% dos professores apontaram que a temática está presente em seu componente curricular. E dos que abordam, 59,3% abordam em seus componentes, 25,9% desenvolvem em projetos e 11,1% desenvolvem em conjunto com outros professores. Estes 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 destes materiais (7,4%).

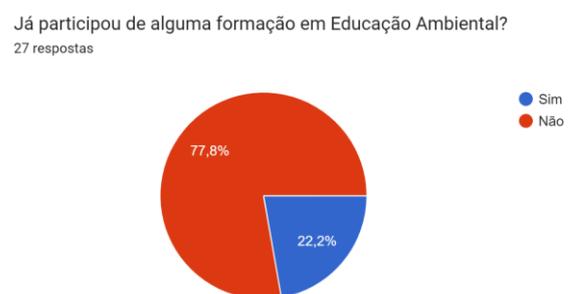
Outro dado importante, é que 96,3% (26) possuem interesse em desenvolver a EA em suas aulas (gráfico 1), mas somente 77,8% (21), já tiveram formação continuada sobre a temática (gráfico 2). E na questão que tratava dos desafios para desenvolver a EA, foram apontados a falta de recursos (33,3%) e a falta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

Gráfico 1 - Interesse dos participantes em Educação Ambiental

Gráfico 2 - Participação dos estudantes em formação de Educação Ambiental



Fonte: Acervo do autor

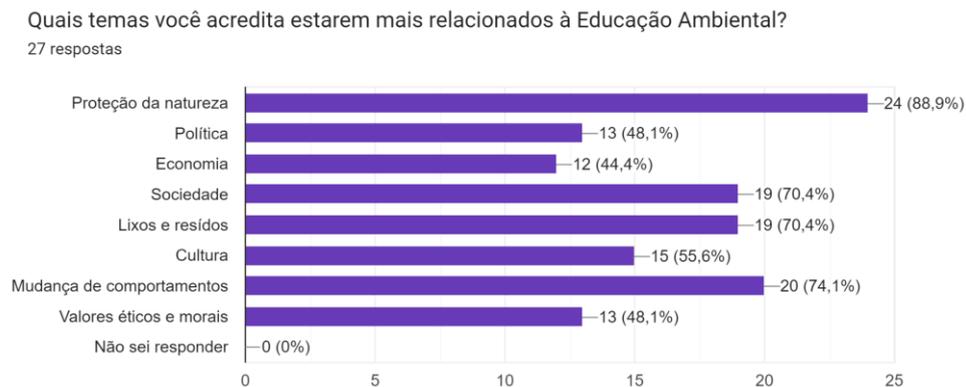


Fonte: Acervo do autor



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

No que diz respeito aos espaços não formais de ensino, 96,3%, possuem interesse em utilizar os espaços não formais, e 48,1%, apontaram que utilizam estes espaços, mas com pouca frequência, 29,6%, não utilizam e 22,2% utilizam com muita frequência. A questão seguinte questionava sobre a falta desses espaços nas escolas, e 92,6%, acreditam fazer falta, e que a falta de amparo financeiro (55,6%), disponibilidade de locais (14,8%), e a distância destes da escola (11,1%), são os principais motivos negativos para o uso. Os professores também elencaram os espaços de maior interesse para uso, sendo eles (Gráfico 4):



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

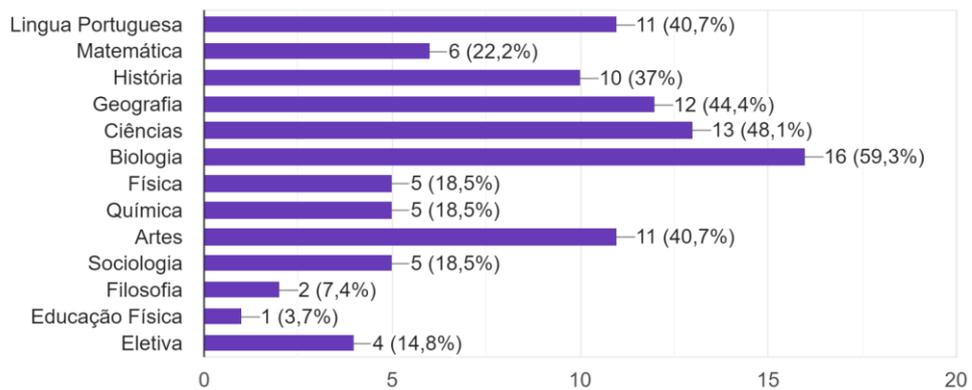
Acerca da interdisciplinaridade, todos os professores concordaram ser possível de ser desenvolvida na escola e também compreendem o conceito. Em seguida, 66,7%, se identificaram enquanto profissionais interdisciplinares, e apontaram alguns componentes nos quais acreditam ser possível compartilhar suas aulas (Gráfico 5). Ressalta-se que o gráfico é de múltipla escolha na busca de uma melhor expressão dos professores quanto às suas preferências.



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.

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

8.5 APLICAÇÃO DO MÉTODO DE ANÁLISE DE CONTEÚDO NA PESQUISA

Ao todo foram recebidas 10 sequências didáticas elaboradas pelos professores (duplas/trios), respeitando o critério das distinções entre as áreas do conhecimento para favorecer a interdisciplinaridade.

Ao primeiro momento, identificado de 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 acerca dos 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 das mesmas “na prática”. A priori, esta etapa caracterizou-



se pela leitura flutuante, onde forneceu os encaminhamentos para a etapa de categorização do material.

Ressalta-se que a leitura prévia do material fez parte dos objetivos de análise do material, sendo eles:

- 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, sendo eles: 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 sensopercepção 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 e 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 e 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 e 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 quadro abaixo (Quadro 2). Sendo assim, para esta pesquisa, as unidades de registro foram estabelecidas *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 Crítica	Ambiental	Palavra	Breve descrição das práticas em Educação Ambiental
Educação Pragmática	Ambiental	Palavra	Breve descrição das práticas em Educação Ambiental
Educação Conservadora	Ambiental	Palavra	Breve descrição das práticas em Educação Ambiental

Fonte: Acervo do autor

Para organização dos dados da análise, foi criado uma tabela na ferramenta *Excel*, (figura 15) onde foram categorizadas as SD 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 sua significação na pesquisa.

Figura 15 - 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.EF07H100.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	5. e farão uma reflexão de como o ser humano poderá contribuir para a preservação de es		Preservação	5
		Preservação	5. e farão uma reflexão de como o ser humano poderá contribuir para a preservação de es		Bioparque Pantanal	1
		Preservação	6. Visita ao Bioparque Pantanal. No local será possível que eles aprendam sobre várias esp		Polluição	1
		Bioparque Pantanal	6. Visita ao Bioparque Pantanal. No local será possível que eles aprendam sobre várias esp		Sociedade	1
		Ser humano	6. Visita ao Bioparque Pantanal. No local será possível que eles aprendam sobre várias esp		Natureza	1
		Polluição	6. Visita ao Bioparque Pantanal. No local será possível que eles aprendam sobre várias esp			
		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 prejuizo 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



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



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



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), onde produziram ao todo 10 Sequências Didáticas (SD), formando o *corpus* desta pesquisa. O quadro a seguir (Quadro 3) apresenta a relação de SD obtidas, e seus respectivos códigos que serão utilizados a fim de 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	SD-06



	Ciências da Natureza 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 Projeto de Vida	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, e aqui discutindo acerca da presença da EA nas SD entregues pelos professores, notaram-se três situações distintas durante a análise, sendo elas: 1) as SD que desenvolveram práticas de EA; 2) as SD que discutiram o conceito na introdução, justificativa e/ou fundamentação teórica, mas não inseriram na prática; e por fim 3) as SD que não fizeram nenhum tipo de menção à EA apresentando apenas conteúdos do currículo de Biologia. Dessa forma, foi possível constatar uma fragilidade no domínio do conceito, tendo em vista os resultados do questionário diagnóstico respondido pelos professores em que apontaram a compreensão unânime deste.

Ainda no mesmo contexto, mas aplicado à interdisciplinaridade, notaram-se duas situações distintas, sendo elas: 1) as SD em que haviam um tema central a ser



discutido por ambos componentes e 2) as SD que apresentaram conteúdos diferentes e uniram suas práticas apenas na visita ao Bioparque.

Novamente retomando aos resultados do questionário diagnóstico, em que os professores concordaram que é possível o desenvolvimento de práticas interdisciplinares na escola e que também compreendem o conceito, nota-se então, mesmo que em parte da turma, uma fragilidade no domínio deste conceito, seja no entendimento deste ou no momento conciliá-lo com a prática.

No artigo de Polli e Signorini (2013), os autores apontam que existem desafios no desenvolvimento de práticas de EA no ambiente escolar, que convergem com o contexto exposto pela análise, aos quais perpassam pela dificuldade de relacionamento entre os membros escolares e também ressalta acerca do desafio de 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 que abordadas estas temáticas, notou-se uma fragilidade na ausência de momentos que apresentassem práticas escolares, assim como 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 até mesmo discutir seus conceitos, refletem a necessidade de uma formação de professores mais ampla que aborde não só os conceitos da temática, mas também a instrumentalização das práticas em EA de forma interdisciplinar, voltados aos contextos escolares.

Acerca das menções à EA, notou-se que das 10 SD entregues, apenas 02 não conseguiram desenvolver nenhum tipo de prática e/ou discussão sobre a temática ambiental. As demais SD fizeram presente o tema em suas práticas e/ou discussões, e as menções foram contabilizadas e classificadas de acordo com as macrotendências da EA. Sendo assim, 02 SD mencionaram ações de Educação



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



Ambiental Crítica (EAC), 05 mencionou ações de Educação Ambiental Conservadora (EACon), e 01 mencionou ações de Educação Ambiental Pragmática (EAP).

As unidades de registro (UR) nesta pesquisa são representadas por palavras, nas quais foram obtidas 29 UR (Quadro 4), que representam 145 unidades de contexto.



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



Quadro 4 - Quantitativo de Unidades de Registro nas Sequências Didáticas



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



Nº	Un. de registro	Repetições
1	Atitudes	1
2	Avaliação	7
3	Bacia hidrográfica	1
4	Biodiversidade	9
5	Bioparque Pantanal	19
6	Cerrado	1
7	Comportamento	3
8	Cultura	2
9	Economia	1
10	Educação Ambiental	13
11	Fauna e Flora	2
12	História	6
13	Ictiofauna	5
14	Instrutores do Bioparque	1
15	Interdisciplinaridade	11
16	Material didático	1
17	Meio Ambiente	3
18	Natureza	5
19	Objetivo	2
20	Pantanal	12
21	Pensamento crítico	4
22	Pesquisa	7
23	Poluição	1
24	Preservação	14
25	Reflexão	4
26	Sala de Aula	4
27	Ser humano	5
28	Sociedade	3



29	Tecnologia	1
----	------------	---

Fonte: Acervo do autor

O quadro abaixo (quadro 6) 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
	Bioparque Pantanal	3
	Comportamento	2
	Cultura	2
	Educação Ambiental	9
	História	4
	Interdisciplinaridade	4
	Meio Ambiente	1
	Natureza	1
	Objetivo	1
	Pantanal	1
	Pensamento crítico	4
	Pesquisa	4
	Preservação	5
	Reflexão	1
	Sala de Aula	1
	Ser humano	5
	Sociedade	3
	TOTAL	54
EA Conservadora (EACon)	Atitudes	1
	Avaliação	4
	Bacia hidrográfica	1
	Biodiversidade	5
	Bioparque Pantanal	11
	Comportamento	1
	Educação Ambiental	3



	Fauna e Flora	2
	História	2
	Ictiofauna	2
	Guias do Bioparque	1
	Interdisciplinaridade	6
	Material didático	1
	Meio Ambiente	2
	Natureza	2
	Objetivo	1
	Pantanal	4
	Pesquisa	3
	Preservação	1
	Reflexão	3
	Sala de Aula	3
	Tecnologia	1
TOTAL	60	
EA Pragmática (EAP)	Avaliação	1
	Biodiversidade	4
	Bioparque Pantanal	2
	Cerrado	1
	Economia	1
	Educação Ambiental	1
	Ictiofauna	3
	Interdisciplinaridade	1
	Natureza	2
	Pantanal	7
	Preservação	8
	TOTAL	31
TOTAL FINAL	145 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” e “sala de aula”, 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 Lima e Layrargues 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 (Lima e Layrargues, 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, De Lima e Layrargues (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-0102).

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 constatarmos 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 os docentes, 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.

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 Lima e Layrargues, 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 (Lima e Layrargues, 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).

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. Na quantificação de UC obtidas a partir da análise, constatou-se um número desproporcional em relação às SD de EAC, sendo 54 (EAC)



e 57 (EAcon). No geral, notou-se que os documentos foram menos extensos em escrita e em hora/aula.

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 retornarão o ônibus para retorno à escola. Na escola, nas aulas seguintes, serão desenvolvidas as seguintes atividades (SD-02).

4º 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.

5º 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).

A partir da análise, também foi possível identificar que a metodologia de pesquisa esteve presente nas SD de EACon, antecedendo e/ou precedendo a visita ao Bioparque, tendo as seguintes orientações:

No segundo momento, fazendo uso da informação trazida pelos estudantes através das pesquisas, irão calcular acerca de quantos animais silvestres existem no Brasil, auxiliado pela professor (SD-04).

Aula 1: Ao iniciar a aula anunciar aos estudantes que acontecerá uma sequência de aulas de maneira interdisciplinar, juntamente com a disciplina de ciências, mas para que eles possam entender melhor a respeito, irão realizar uma pesquisa e alguns aprendizados e que ao final desta sequência, acontecerá uma culminância dessas aulas com a visita ao Bioparque Pantanal. Verificar quem conhece o Bioparque, o que eles sabem a respeito e o que já viram (aqueles que visitaram). Fazer uma explanação teórica sobre o Bioparque Pantanal (SD-04).

1º atividade: utilizar metodologias ativas para estimular o protagonismo do estudante. Apresentar o tema: conhecer para cuidar:



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



educação ambiental, meio ambiente e sustentabilidade e solicitar aos alunos que façam uma pesquisa sobre o tema, colocando em prática a metodologia ativa sala de aula invertida (SD-08).

4º 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 (SD-08).

Nesta aula, se faz necessária a pesquisa em diferentes fontes de análise para que se compreenda a relação entre os biomas do cerrado, do Pantanal e da Amazônia. O texto intitulado o “Ciclo hidrológico do Pantanal depende da conservação da Amazônia”, com mediação do professor, pode levar os estudantes do sétimo ano a entenderem a relação ambiental entre diferentes biomas brasileiros.

Considerando que a orientação para construção das SD, consistiam no uso de metodologias ativas e na sugestão de ações pré e/ou pós visitas, nota-se que o estímulo aos estudantes para investigarem o Bioparque previamente, bem como a busca de informações que embasassem as pesquisas na escola, foi significativo. Ainda sobre os métodos, a 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 sua práxis pedagógica, 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 dos temas mais populares dentre as SD de EACon, destaca-se a biodiversidade, fauna e flora e ictiofauna, 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 a 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 recursista 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”, “biodiversidade” 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 eco tecnologias, a diminuição da “pegada ecológica” e demais expressões do conservadorismo dinâmico que operam mudanças superficiais, tecnológicas, comportamentais (Lima e Layrargues, 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 conseqüentemente 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 e 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



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



setoriais na sociedade sem questionar seus fundamentos de base, inclusive aqueles responsáveis pela própria crise ambiental (Layrargues e 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

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 fez parte de todo o seu direcionamento, teve origem em questionamentos que dizem respeito às alternativas pedagógicas que estão sendo utilizadas pelos professores, com aproveitamento de espaços não formais, como o Bioparque Pantanal, para desenvolver a Educação Ambiental Assim, o objetivo principal foi avaliar 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.

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 conseqüentemente 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.

A partir das vivências com os professores e na análise dos produtos finais, faz-se necessário a realização de adequações à formação continuada no objetivo de ampliar seus resultados, dessa forma, a ampliação da carga horária, priorização de encontros presenciais e a inserção de momentos para discutir práticas pedagógicas acerca dos assuntos em destaques, seriam essenciais para o aprimoramento dos 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.



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



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.



10. 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.



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



2024. Disponível em: <[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.](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%20Oseguros%20para%20a%20reprodu%C3%A7%C3%A3o.>> . Acesso em: 11 de abr de 2024.</p></div><div data-bbox=)

BOTTARO MARQUES, Gladis A. Curso de extensão para professores do ensino de 1; 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. Dá organização à Faculdade Nacional de Filosofia. Rio de Janeiro: 4 de abril de 1939, 118º da Independência e 51º da República. 1939.



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



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 crear 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: Alexander 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. 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:



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



<<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. Papyrus 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-tbilisi-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_Participativ os_41_57-libre.pdf?1554105807=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEducacao_Nao_Formal_Aprendizagens_e_Sab e.pdf&Expires=1718669031&Signature=EkNaiSe2USocm3MOnrGap66Ajn0exiEoaiD dfrlWHTNXazeasMvw2Aw2ERNZ61hOR-vVFPLdnNB0d6SHFRxE17BXXd4COWdWU~Wy6CQ4PxxNWnslhL6uu1mbMZDXI WNy7YTgrIP6V~9WMo52QsCI9RxvBeTLNmFVQPBQPAHoFPJ1h0hCSKWCyhxPH dU6lqJR2dXHjGRjUHCnaFpjNRUnBQepMDRdiWxvRmi2Qz3gF-J0rQ47XCrF9-w2TpZ1B-Adln1yNQboBuqFicfDQ2xPIVrwopuig73RnP4QNj6mupYiLOK3iNJ4PIdOxLWhriPPF 7kAtuhE6P0J7Z2BI5LT7w &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.

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

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho; JACOBUCCI, Giuliano Buzá; NETO, Jorge Megid. Papéis Atribuídos aos professores em programas de formação continuada em centros e museus de ciências brasileiros. **Revista Profissão Docente**, v. 7, n. 16, p. 91-109, 2007.

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/arqs/livro_ieab.pdf>. Acesso em: 05 fev 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.

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/secogce/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.

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

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.

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

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.

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.

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.

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.

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.

DA 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/Resolucao-SED-n-3.322-de-13.09.17-Dispoe-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/HsQ3sYP3nM8mSGSqVy8zLgS/?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.



Serviço Público Federal

Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



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.

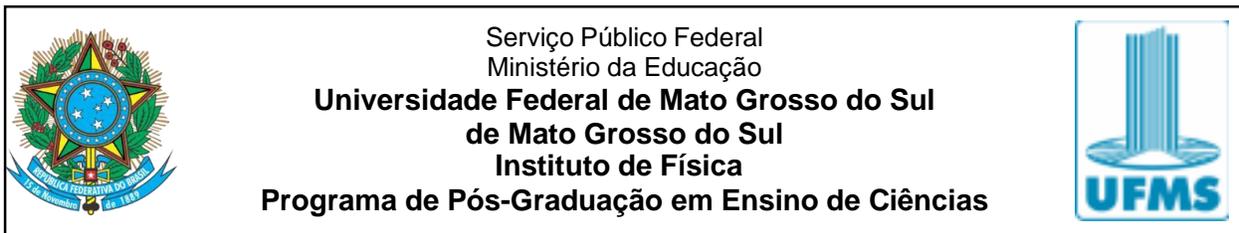
ZANETTE, Marcos Suel. Pesquisa qualitativa no contexto da Educação no Brasil. *Educar em Revista*, p. 149-166, 2017.



11. ANEXO

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 Prof^a 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

-Prof^a Dr.^a Vera de Mattos Machado (orientadora): veramattosmachado1@gmail.com

Documento assinado digitalmente
gov.br 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;

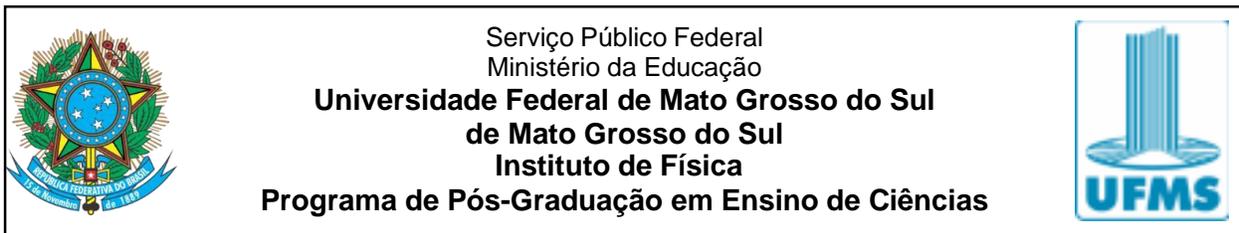
- Considerada a importância do trabalho a ser desenvolvido, sugere-se que, ao final, os resultados da pesquisa sejam compartilhados para posterior análise e possíveis encaminhamentos.

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 Prof^a 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
- Prof^a Dr.^a Vera de Mattos Machado (orientadora): veramattosmachado1@gmail.com

Documento assinado digitalmente
gov.br 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 Polonês, 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 ç Prédio das Pró-Reitorias çHércules Maymoneç ç 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

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 ç Prédio das Pró-Reitorias ç Hércules Maymone ç ç 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

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, o 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 ç Prédio das Pró-Reitorias çHércules Maymoneç ç 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, conseqüente 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 ç Prédio das Pró-Reitorias çHércules Maymoneç ç 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 ç Prédio das Pró-Reitorias ç Hércules Maymone ç ç 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

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 ç Prédio das Pró-Reitorias çHércules Maymoneç ç 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

COMUNICAÇÃO INTERNA - Circular

SIGLA DO ÓRGÃO	NÚMERO	DATA
SUPED/SED	2517	28/08/2023

DE: Superintendência de Políticas Educacionais

MUNICÍPIO: Campo Grande

PARA: Centro Estadual de Educação Profissional Hércules Maymone

MUNICÍPIO: Campo Grande

ASSUNTO: Convite "Formação de professores: Elaboração de sequências didáticas para o uso do Bioparque Pantanal"

Esta CI possui anexo(s)

Senhor(a) Diretor(a),

Convida-se os professores dos anos finais do ensino fundamental, lotados nas escolas estaduais do município de Campo Grande-MS, a participarem da formação continuada intitulada "Formação de professores: Elaboração de sequências didáticas para o uso do Bioparque Pantanal".

A referida formação objetiva desenvolver habilidades e práticas acerca do uso eficiente do espaço do Bioparque Pantanal, a partir das temáticas de Educação Ambiental, frente ao currículo dos anos finais do Ensino Fundamental. Os principais assuntos da formação serão: Bioparque Pantanal, Educação Ambiental, Interdisciplinaridade, Sequências Didáticas e Espaços não-formais de ensino.

Ressalta-se que serão ofertadas 20 vagas e os candidatos para a formação devem ser professores dos anos finais do ensino fundamental da REE/MS, de qualquer área do conhecimento. A formação será no formato híbrido, sem custos, e contará com 04 encontros e uma carga horária total de 40 horas, com a emissão de certificado.

A formação iniciará no dia 03 de outubro de 2023, às 09 horas, no Bioparque Pantanal, e os demais encontros serão acordados com o grupo, tendo como proposta os dias de semana no período noturno ou aos sábados no período matutino.

Para mais informações e inscrições, acesse o link do formulário: <https://forms.gle/HzVy7At6rSpuCCa46>.

Coloca-se à disposição a Coordenadoria de Modalidades Específicas (COMESP), para informações adicionais, se necessário, pelo telefone 3318-2235.

Atenciosamente,

ADRIANA APARECIDA BURATO MARQUES BUYTENDORP
SUPERINTENDENTE DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS

Assinado através de *login e senha* - Decreto n. 14.841 de 26/09/2017