



Serviço Público Federal Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Instituto de Física
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
Doutorado em Ensino de Ciências



FRANCISCA APARECIDA RODRIGUES LIMA ROQUE

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL I: ANÁLISE DE UMA
REDE MUNICIPAL DE ENSINO**

CAMPO GRANDE MS, 2025.



Serviço Público Federal Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Instituto de Física
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
Doutorado em Ensino de Ciências



FRANCISCA APARECIDA RODRIGUES LIMA ROQUE

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL I: ANÁLISE DE UMA
REDE MUNICIPAL DE ENSINO**

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGECI/INFI), área de concentração Educação Ambiental, da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Rodrigues Faria

CAMPO GRANDE MS, 2025.

AGRADECIMENTOS

“Ainda que eu ande pelo vale da sombra da morte, não temerei mal algum, porque o Senhor é meu pastor e nada me faltará” (Salmo 23:4)

Apesar de aparecer logo no início do trabalho, essa página foi a última que escrevi, com o coração transbordando de alegria e gratidão para deixar registrado que sozinha eu jamais conseguiria.

Obrigada meu Deus, por permanecer ao meu lado durante toda essa caminhada e, em alguns momentos, ter me carregado no colo. Toda honra e toda glória à Ti meu Deus.

Agradeço ao meu **amado marido** Edson Roberto Roque que, por vezes, acreditou muito mais em mim do que eu mesma. Obrigada por todo incentivo, por toda paciência e por todo conforto que me proporcionou durante o doutorado.

Ao **meu filho** amado Olavo de Lima Roque, peloextrême respeito que sempre teve por meus momentos de solitude e de ausência, por compreender e aceitar as minhas demandas. Obrigada filho por sua maturidade e carinho.

Aos meus pais João Rodrigues Lima (*In Memoriam*) e Edite Neris Lima, que na sua simplicidade sempre acreditaram que a educação transforma realidades e faz de nós vencedores. Obrigada por me incentivarem a voar cada vez mais altos.

Ao **meu orientador** Prof. Drº. Rogério por todo zelo e cuidado ao realizar seu trabalho. Obrigada por conduzir tudo com muita seriedade e humanidade, o que faz de você um profissional de excelência.

Aos meus amigos de turma e de profissão que sempre torceram por mim, **em especial a Gilcelany Alves da Silva**, que sempre esteve comigo durante o doutorado, me apoiando sempre que precisei. Obrigada pela amizade, que vou levar por toda vida.

Obrigada, de todo meu coração.

RESUMO

Esta pesquisa se insere na linha de pesquisa Educação Ambiental área de concentração Educação Ambiental do Programa de Pesquisa em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). O objetivo da pesquisa foi investigar a Educação Ambiental desenvolvida por professores de Ciências dos anos iniciais, analisando as percepções desses professores, a formação continuada e as condições de apoio oferecidas a eles. Com uma abordagem qualitativa, no procedimento da pesquisa foram utilizados questionários, aplicados a professores e coordenadores pedagógicos pertencentes à rede de ensino municipal da cidade de Campo Grande que lecionam a disciplina de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental; distribuídos nas 7 regiões da cidade. No município de Campo Grande, há 98 escolas municipais responsáveis pelo Ensino Fundamental. A aplicação dos questionários com professores e coordenadores se deu por meio de aplicativo de mensagem (WhatsApp), utilizando-se a plataforma Google Formulários. Foram analisados também documentos da Secretaria Municipal de Educação, referentes à formação oferecida aos professores entre os anos 2018 a 2023, além de entrevista aos técnicos da Secretaria Municipal de Educação (Semed), responsáveis pela formação dos professores que lecionam a disciplina de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Ao todo, estimou-se uma amostra de 225 participantes na pesquisa, incluindo professores em efetivo exercício, coordenadores pedagógicos e técnicos. Os dados foram analisados à luz da Análise de Conteúdo e da Análise Textual Discursiva. Os resultados apontam que professores e coordenadores pedagógicos consideram a Educação Ambiental como sendo de extrema importância para os alunos dos anos iniciais. Ambos afirmam que EA é tratada em sala de aula principalmente de forma expositiva, mas que em alguns casos envolvem mais de uma disciplina. Em relação à formação continuada oferecida aos professores, os resultados apontam que EA é abordada de forma muito discreta, o que a torna ineficiente.

Palavras-chave: Anos Iniciais; Ensino de Ciências; Formação continuada.

ABSTRACT

This study is part of the Environmental Education research line, within the Environmental Education concentration area of the Research Program in Science Teaching at the Federal University of Mato Grosso do Sul (UFMS). The objective of the research was to investigate the Environmental Education developed by Science teachers in the early years of elementary school, analyzing their perceptions, continuing education, and the support conditions offered to them. Using a qualitative approach, the research procedure involved questionnaires applied to teachers and pedagogical coordinators from the municipal school network of Campo Grande who teach Science in the early years of Elementary Education, distributed across the city's seven regions. In the municipality of Campo Grande, there are 98 municipal schools responsible for Elementary Education. The questionnaires were administered to teachers and coordinators via messaging app (WhatsApp) using the Google Forms platform. Documents from the Municipal Education Department regarding the training offered to teachers between 2018 and 2023 were also analyzed, in addition to interviews with technicians from the Municipal Education Department (Semed) responsible for the training of teachers who teach Science in the early years. In total, the research sample consisted of an estimated 225 participants, including practicing teachers, pedagogical coordinators, and technicians. Data were analyzed through Content Analysis and Discursive Textual Analysis. The results indicate that teachers and pedagogical coordinators consider Environmental Education to be of utmost importance for students in the early years. Both state that Environmental Education is addressed in the classroom mainly through lectures, though in some cases it involves more than one subject. Regarding the continuing education offered to teachers, the results show that Environmental Education is addressed very discretely, which renders it ineffective.

Keywords: Environmental Education, Science Teaching, Continuing training.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tempo de serviço exclusivamente como professor de Ciências.....	51
Figura 2 - Quão importante o professor considera a abordagem da EA.....	52
Figura 3 - Estratégias didáticas em atividades pedagógicas na EA.....	53
Figura 4 - Principais dificuldades para elaborar estratégias de aulas no ensino da EA.	54
Figura 5 - Como desenvolve projetos relacionados à EA?.....	55
Figura 6 - Contribuição para a formação continuada para a prática da EA.....	56
Figura 7 - Tempo de serviço como coordenador de professor de Ciências.....	59
Figura 8 - Formação acadêmica dos coordenadores.....	59
Figura 9 - Grau de importância da EA por parte dos coordenadores.	61
Figura 10 - Estratégias utilizadas para a EA nas turmas que coordena.....	62
Figura 11 - Dificuldades para a elaboração de estratégias para a EA.	63
Figura 12 - Como acontecem as ações/projetos de EA sob sua coordenação?	65
Figura 13 - As formações continuadas ajudam a sanar suas dificuldades em EA?	66

Sumário

AGRADECIMENTOS	3
RESUMO.....	4
ABSTRACT	5
LISTA DE FIGURAS.....	6
PREFÁCIO – BIOGRAFIA ECOLÓGICA	8
1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Justificativa	14
1.2 Objetivos	17
1.2.1 Objetivo geral	17
1.2.2 Objetivos específicos	17
1.3 Levantamento bibliográfico	18
1.4 Fundamentação teórica	32
2 METODOLOGIA.....	41
2.1 Abordagem da pesquisa.....	42
2.2 Caracterização do local da pesquisa	43
2.3 Sujeitos e objetos da pesquisa	44
2.4 Instrumentos e coleta de dados	45
2.5 Análise dos dados	45
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	48
3.1 O professor de Ciências do Ensino Fundamental I e seu trabalho com Educação Ambiental	49
3.2 A coordenação pedagógica no Ensino Fundamental I e a Educação Ambiental.....	58
3.3 A divisão técnica da Secretaria Municipal de Educação e a Educação Ambiental	67
3.4 Análise documental das formações continuadas oferecidas pela SEMED acerca da Educação Ambiental.....	84
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	94
5 REFERÊNCIAS	96
ANEXOS	109
Questionário Coordenadores Pedagógicos:	114
Entrevista Técnicos da SEMED:	115

PREFÁCIO – BIOGRAFIA ECOLÓGICA

Sou Francisca Aparecida Rodrigues Lima Roque, nascida em 22 de julho de 1983, no distrito de Culturama, Fátima do Sul, MS. Sou filha de pequenos produtores rurais da região da Grande Dourados. Nasci e cresci em nosso sítio que, embora pequeno, foi de onde meus pais sempre tiraram nossa subsistência.

Tive a oportunidade (considero privilégio) de estar em contato direto com a natureza desde cedo e, mesmo com uma vida muito simples, hoje comprehendo que o principal nos foi dado, visto que tive uma infância muito diferente da maioria das crianças da cidade e que, nos dias atuais (principalmente por conta dos recursos tecnológicos), são privadas do brincar devido a tantos “brinquedos”.

Meus pais, que ainda residem no campo, sempre demonstraram resiliência e determinação, tirando da terra o sustento de nossa família. Vi meu pai cultivar o solo com muito trabalho, respeitando e valorizando os ciclos naturais.

Minha infância foi marcada por uma conexão forte com o ambiente, como os banhos com meus irmãos no córrego de nossa propriedade enquanto minha mãe pescava. Um lugar que até hoje mantém sua beleza e importância para nossa família.

Meus pais, quase sem estudo, sempre valorizaram muito a minha educação e a dos meus irmãos, não medindo esforços para oportunizar-nos o que estava ao alcance deles. Minha educação básica se deu em escola pública no distrito de Culturama-MS, onde tive professores que me incentivaram a continuar estudando e ingressar em uma universidade. Cursei o ensino fundamental e médio na Escola Estadual Jonas Belarmino da Silva no próprio distrito e, em seguida, ingressei no curso de Ciências biológicas na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, na cidade de Dourados.

Após Enem e vestibulares, fui aprovada para o curso de Biologia nas universidades UFMS e UEMS de Dourados. A decisão foi por estudar na UEMS, visto que o curso de Biologia na UFMS era integral, e morar em Dourados estava fora de cogitação, tais os custos que isso geraria para a minha família. Assim, me desloquei de Culturama a Dourados de ônibus (80 km) todas as noites, durante quatro anos, até concluir meu curso superior. Por todos esses anos, a dificuldade financeira foi sempre um obstáculo quase intransponível, mas o apoio diuturnamente da minha família e a certeza deles de que eu venceria me fizeram chegar ao fim.

Durante a graduação, desenvolvi dois projetos de iniciação científica como bolsista do CNPq na área de Ecologia e tive oportunidade de participar de alguns congressos para apresentação desses trabalhos, o que julgo ter sido de grande valia para minha formação.

Durante minha graduação, Tive também a oportunidade de desenvolver pesquisas na área da Biologia, o que aprofundou ainda mais minhas convicções sobre a importância de cada ser vivo para o equilíbrio do planeta. Esses estudos reforçaram meu desejo de mediar esse conhecimento para outras pessoas, ajudando-as a compreender e valorizar a diversidade da vida.

Concluí a graduação em dezembro de 2005. Mudei-me para Campo Grande em 2006, iniciando minha carreira como professora. Atuei na rede estadual e municipal como convocada até o ano de 2007, quando fui chamada por meio do concurso da Rede Municipal de Ensino de Campo Grande (REME), no qual havia sido aprovada em 2004.

Senti muito medo de não conseguir lidar com todas as situações com as quais passei a me deparar, quantos desafios em sala de aula, situações com as quais nunca havia lidado e nem tampouco me preparado para tais (apesar de ter cursado licenciatura). Aos poucos fui começando a traçar algumas estratégias, realizando algumas leituras, participando dos programas de formação continuada oferecidos pela Secretaria Municipal de Educação (SEMED) e outras atividades que foram me subsidiando e me tornando mais segura.

Em 2008 cursei especialização em Práticas interdisciplinares com Ênfase em Ciências, oferecido pela SEMED em parceria com a Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), processo formativo que aponto como passo importante em meu desenvolvimento enquanto professora.

Entre os anos de 2009 e 2013, dediquei-me ao estudo das TICs e suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem, enquanto atuava como coordenadora de recursos tecnológicos na escola (CSPTEC). No ano de 2013, assumi meu segundo concurso na REME, e em 2014 participei do processo de seleção para assumir a função de coordenadora pedagógica, posto em que atuo até o presente momento.

Como coordenadora pedagógica, tenho oportunidade de apoiar e orientar colegas professores em seus percursos formativos. Nesse espaço, incentivo práticas educativas que aproximem a comunidade escolar de uma visão crítica da Educação Ambiental, inspirada em autores como Paulo Freire, Isabel Carvalho, Carlos Loureiro e outros pensadores brasileiros que entendem a educação como ato político.

Durante o mestrado, desenvolvi um trabalho na linha de pesquisa relativa à produção do conhecimento, tendo como orientadora a professora Dra. Suzete Rosana de Castro Wiziack. O trabalho girou em torno da problemática do mosquito *Aedes aegypti* e as doenças por ele transmitidas. A inquietação que motivou o trabalho foi justamente a dificuldade de afetar positivamente os alunos e a comunidade sobre essa grande questão que são essas doenças. Por que tanto se fala sobre elas e, no entanto, as atitudes das pessoas não mudam? Como produto da dissertação, foi desenvolvido um material (sequência didática) para abordar essa problemática junto aos alunos. A abordagem pedagógica da sequência didática é a de temas geradores, à luz de Paulo Freire.

Apesar de o trabalho de mestrado ser na linha pesquisa “produção do conhecimento”, a Educação Ambiental esteve muito presente em todas as etapas. A partir de então, fui tendo cada vez mais convicção da importância da EA para todos os níveis de escolarização.

No mestrado e no doutorado, estou tendo a oportunidade de aprofundar ainda mais minha atuação. Desenvolvo com alunos e professores estudos sobre Educação Ambiental, buscando estratégias para fortalecer a consciência ecológica e a responsabilidade coletiva pela preservação da natureza.

Tornei-me professora de Biologia e Ciências porque acredito que, por meio da educação, posso ajudar a preservar o ambiente e despertar em meus alunos o entendimento de que fazemos parte deste planeta. Meu propósito é semear a consciência ambiental, mostrando que pequenas ações diárias podem gerar grandes impactos para garantir um futuro mais sustentável para todos.

Mas como fazer isso em tempos em que o consumo e a obsolescência se fazem presentes na rotina de todos nós? Faço-me essa pergunta com muita frequência diante de meus alunos e professores no cotidiano da escola. Sem respostas prontas, me ponho a pesquisar estratégias que, de alguma forma, me apontem para um caminho que acredito ser o de sucesso. Percebi que, estratégias a serviço do professor com intenção de colocar o aluno como centro do processo de ensino-aprendizagem, apresentam resultados mais próximos do objetivado.

Pensando nessa linha, a Educação Ambiental me abre uma trilha em meio a essa aparentemente intransponível selva. Um atalho que nos levará a uma clareira: o conhecimento e o reconhecimento de que somos seres humanos rodeados de tantos outros seres. Essa visão de mundo ecossistêmico só pode ser construída por meio de uma concepção de educação que se posicione a serviço de uma cidadania que pensa no presente e no futuro, colocando o ser

humano e todas as suas necessidades dentro de um sistema justo para com todos os demais habitantes do planeta.

1 INTRODUÇÃO

Vivemos atualmente uma crise ambiental resultante de um modelo de desenvolvimento que historicamente priorizou o crescimento econômico em detrimento da preservação dos recursos naturais. Diante desse cenário, a Educação Ambiental surge como ferramenta essencial para a formação de cidadãos conscientes, críticos e engajados na defesa do meio ambiente.

No entanto, o conceito de Educação Ambiental ultrapassa aquele atribuído pela UNESCO (2005, p. 44) de que “Educação Ambiental (EA) é uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente”. A Educação Ambiental vai muito além do caráter ecológico e é o que será abordado ao longo deste trabalho.

No Brasil, diversos autores contribuem com reflexões que apontam a necessidade de integrar o conhecimento ambiental às práticas pedagógicas e à ação social transformadora. Dias (2004, p. 523), por exemplo, define como um “processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem novos conhecimentos, valores, habilidades, [...] que os tornam aptos a agir e resolver problemas ambientais, presentes e futuros”.

Ora, se a Educação Ambiental abrange tais dimensões, não se deve restringir a uma abordagem intrínseca desta ou daquela disciplina, mas sim precisa ser uma visão de educação inserida em todas as áreas, sendo assim uma forma de pensar a educação e não uma lista de conteúdos a ser desenvolvida pelo professor.

De forma precisa, a Política Nacional de Educação Ambiental conceitua a EA como os “procedimentos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida” (BRASIL, 1999).

A Educação Ambiental “é a prática educativa voltada à construção de valores, saberes, habilidades, atitudes e competências voltadas para a transformação da realidade socioambiental em benefício da qualidade de vida”, conforme defende José Quintas (2004). Essa definição evidencia o caráter abrangente e formativo da Educação Ambiental, que vai além da transmissão de informações sobre a natureza e busca promover mudanças de comportamento e de valores.

Além disso, Loureiro (2006) afirma que a Educação Ambiental “deve ser entendida

como um processo político e pedagógico que visa à emancipação dos sujeitos sociais na construção de sociedades sustentáveis". Ela, então, não pode ser neutra nem desvinculada das lutas sociais. Ao contrário, deve estar comprometida com a justiça ambiental e social, promovendo o protagonismo dos sujeitos na defesa do bem comum.

Reigota (1994), por sua vez, destaca que a educação ambiental faz parte de contextos culturais diversos e que carrega diferentes visões de mundo. Para ele, "a Educação Ambiental não pode ser vista como neutra; ela reflete valores, ideologias e diferentes formas de ver o mundo". Isso implica reconhecer que práticas educativas voltadas ao meio ambiente devem dialogar com as realidades locais, respeitando os saberes tradicionais e promovendo o pensamento crítico.

Nesse sentido, é preciso que os professores elucidem as inter-relações entre indivíduos e ecossistemas, entre responsabilidade na manutenção da equidade e na percepção das nuances envolvendo todas essas dimensões; evidenciando que o trabalho com o meio ambiente na escola deve orientar os alunos na construção de sua autonomia e proatividade frente aos desafios da sociedade local e global, além de mostrar os instrumentos e procedimentos com os quais os alunos devem trabalhar para materializar seus desejos de ter uma sociedade melhor (Carvalho, 2013).

Para Carvalho (2018), o processo de sensibilização promovido na escola deve transcender suas paredes e permear outros grupos sociais, como a família, os bairros, a cidade. Entretanto, o papel da Educação Ambiental precisa ir além da mera sensibilização. O trabalho realizado pela escola precisa aproximar as relações intra e extraescolares, trazendo assim a possibilidades de ações, por parte dos indivíduos, que se aproximam das mudanças de comportamento da sociedade, que é o objeto de desejo da Educação Ambiental.

Reigota (2019, p. 1) aponta: "[...] não haverá desenvolvimento sem um ambiente que ofereça boas condições de vida a todos"; assim, a EA torna-se uma proposta real de combate à degradação da natureza, apresentando-se como um instrumento de fundamental importância para se pensar e agir de forma consciente na resolução das questões ambientais.

Para que a EA atinja suas finalidades, existe a necessidade de que esta seja trabalhada de forma mais dinâmica, abrangente e real, tanto no nível da cidadania, da ética e da racionalidade do homem-social moderno, como também no nível de escola, de educação formal, na formação de um cidadão com consciência ambiental cidadã, capacitado para intervir de forma responsável nas questões ambientais (Soares Neto, Feitosa, Cerqueira,

2019).

Diante disso, convém mencionar que os professores de Ciências do Ensino Fundamental dos anos iniciais não têm formação específica para a disciplina. São Pedagogos, o que pode favorecer o ensino mais abrangente dos conceitos, observado o caráter interdisciplinar de formação desses profissionais.

Porém, destaca-se a importância de uma formação continuada bem estruturada para atendê-los, a fim de que o trabalho para a EA seja efetivo. Estudar a temática da EA nos leva a não só pensar, mas entender que a função social do educador não pode estar alienada das ações socioambientais, sendo essencial que ocorra a sensibilização e a formação continuada do professor com o assunto a ser trabalhado na sala de aula para que o aluno aprenda de forma efetiva.

Pensando assim, a hipótese de pesquisa para esta Tese, acerca da EA no Ensino Fundamental anos iniciais, é a de que as dificuldades para a sua execução em uma rede de ensino decorram justamente de fatores associados à prática docente. A questão norteadora deste trabalho é: a formação continuada de professores de Ciências, na rede municipal de ensino, o apoio oferecido e as condições para o desenvolvimento da Educação Ambiental são suficientes?

A seguir serão apresentados, como parte da introdução, a justificativa da pesquisa, seguida dos objetivos, levantamento bibliográfico e referencial teórico.

1.1 Justificativa

A existência de múltiplas possibilidades para a EA no Ensino Fundamental possibilita procedimentos práticos com grau de complexidade adequado às crianças desta faixa etária, como a interligação entre os problemas ambientais em nível local e global nos debates promovidos pelo professor, ao oposto de um ensino linear que não contextualize as situações normalmente apresentadas.

A escola é um espaço privilegiado de construção de conhecimento, cultura e identidade (Machado e Téran, 2022). Dentro da escola, com o auxílio e incentivo do professor, o aluno pode encontrar meios para compreender os fenômenos naturais em todas as suas dimensões, bem como as consequências da ação humana para o meio ambiente, para outros seres vivos e para o próprio homem.

Além do compartilhamento de conhecimentos, a escola pode propiciar o desenvolvimento de novas posturas e valores que colaborem para uma sociedade mais justa

e digna, que refletem no bem comum, pensando em construir um ambiente saudável com qualidade de vida.

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), as crianças estão formando seus primeiros valores de base, que serão levados ao longo da vida. Nesse período, as crianças estão vivendo mudanças importantes em seu processo de desenvolvimento que repercutem em suas relações consigo mesmas, com os outros e com o mundo (BNCC, 2018, p. 58). Portanto, as crianças necessitam que, de modo geral, seus professores tenham preparo suficiente para oferecer uma aprendizagem coerente com a vida cotidiana de seus alunos dentro e fora do ambiente escolar, levando a aprendizagem para a vida em sociedade desde os primeiros anos escolares.

Entretanto, Há anos, entretanto, a Educação Ambiental enfrenta entraves na educação formal para que seja desenvolvida numa perspectiva holística e crítica. A articulação da EA nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tem sido amplamente discutida em estudos recentes.

Os PCNs incorporaram a EA como tema transversal, visando promover a conscientização ambiental e a formação de cidadãos críticos e responsáveis. Segundo Reis e Neiman (2024), essa inclusão permitiu uma abordagem interdisciplinar das questões ambientais no currículo escolar, incentivando práticas pedagógicas que integrassem a EA em diversas disciplinas.

Apesar da proposta inovadora, a efetivação da EA nos PCNs enfrentou desafios significativos. Reis *et al.* (2024) destacam que a falta de formação adequada dos professores e a ausência de recursos pedagógicos específicos dificultaram a implementação eficaz da EA nas escolas, resultando em abordagens superficiais e pontuais.

Mais: com a BNCC, a abordagem da EA sofreu alterações que a tornam ainda mais superficial dentro da escola. Oliveira e Santos (2021) analisam que, na BNCC, a EA não é explicitamente mencionada como tema transversal, o que pode levar a uma abordagem menos integrada e mais fragmentada das questões ambientais no currículo escolar.

Outros estudos indicam que a presença da EA na BNCC é bastante limitada, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Um desses estudos foi realizado por Lima *et al.* (2023), em que se identifica que a EA é tratada de forma superficial e fragmentada, o que pode comprometer a formação de uma consciência ambiental desde as primeiras etapas da educação básica.

Em síntese, há evidências de que, enquanto os PCNs incorporaram a EA como tema

transversal, permitindo uma abordagem mais integrada, a BNCC pode apresentar limitações na inclusão explícita da EA, especialmente nos primeiros anos da educação básica.

Sendo assim, no âmbito da educação formal, há implicações específicas tanto na formação inicial quanto na formação continuada dos professores para que estes estejam preparados para integrar os conceitos de EA em suas práticas pedagógicas, visto que os documentos normativos (no caso a BNCC), não esclarecem a sua aplicabilidade. Os desafios são diversos por parte dos professores, que vão desde a necessidade de superar a sobrecarga de responsabilidades até a resistência às mudanças no currículo tradicional.

Paralelamente, o papel dos coordenadores e gestores é igualmente crucial, pois eles possuem a responsabilidade de planejar, apoiar e fomentar iniciativas que tornem a EA uma prioridade no currículo escolar (G, 2008). Coordenadores e gestores enfrentam o desafio de sensibilizar toda a equipe pedagógica sobre a relevância da EA, enquanto equilibram as demandas administrativas e buscam financiamento para iniciativas inovadoras (Sauvé, 2005).

Para que um caminho mais claro seja delineado dentro da escola, é necessário investir em uma abordagem integrada, que envolva ações como propostas por Souza:

Estabelecer metas claras e viáveis de programas de EA, alinhando-os ao projeto político-pedagógico da escola (Planejamento estratégico); Capacitar os professores para trabalharem de forma interdisciplinar, conectando a EA a diversas áreas do conhecimento (Formação interdisciplinar); Promover a participação de toda a comunidade escolar, incluindo alunos, pais e parceiros locais, para criar uma cultura ambiental compartilhada (Engajamento comunitário); Disponibilizar materiais pedagógicos e recursos adequados para apoiar práticas de ensino voltadas à sustentabilidade (Infraestrutura e recursos) (Souza, 2023, p. 201).

A atenção se estende também à extrema necessidade de se ter materiais didáticos para a execução das aulas, recursos e ferramentas que devem estar à disposição dos professores diante da diversidade de assuntos que devem ser ensinados, tratados e apresentados aos alunos. “O sucesso dessa prática exige, portanto, uma articulação entre formação adequada, liderança inspiradora e compromisso coletivo com a transformação educacional e ambiental” (Brasil, 2017).

Assim, os Coordenadores pedagógicos (CP) apresentam compreensões e práticas pautadas nessa concepção à crítica em Educação e EA, e que, através destas, a escola deve gerar resultados, o que nos leva a pensar que a educação que temos não conduz à transformação no modo de pensar as questões ambientais (Guimarães *et al.* 2009).

Espera-se que o coordenador pedagógico haja com convicção de suas

responsabilidades social e profissional e, ao pensar as formações de seu quadro de professores, possa compartilhar seu posicionamento, despertando nos demais uma compreensão crítica, ou seja, da realidade de que fazem parte, relacionando áreas de atuação a concepções e práticas transformadoras (Souza, 2023).

Os coordenadores e professores precisam estar cientes da sua responsabilidade enquanto cidadãos e enquanto profissionais da educação de uma rede de ensino para com a formação da identidade e opinião dos educandos e envolvidos num processo consciente de disseminação da informação. Devem entender esse conjunto como uma constante reflexão da realidade norteada pela vertente crítica.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Investigar a Educação Ambiental desenvolvida por professores de Ciências dos anos iniciais, analisando as percepções desses professores, a formação continuada e as condições de apoio oferecidas a eles.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar os principais desafios apontados pelos professores e coordenadores na elaboração de projetos/estratégias para o desenvolvimento da EA.
- Relatar a percepção da coordenação escolar sobre a EA nos anos iniciais bem como a formação que recebem para coordenar o desenvolvimento da mesma entre seus professores de Ciências.
- Apontar os recursos, especializações e atualizações que a Secretaria Municipal de Educação disponibiliza para qualificar os professores para o desenvolvimento da EA.

1.3 Levantamento bibliográfico

Para análise da revisão bibliográfica, foi realizada uma pesquisa no Portal de Periódicos da Capes nos dias 06 e 07 de julho de 2022 com as palavras-chave: "ensino de Ciências" *and* "educação ambiental" *and* "ensino fundamental". A busca limitou-se a artigos, em Língua Portuguesa, dos últimos 10 anos (2012 a 2022). Assim, localizou-se um total de 64 artigos. Após leitura dos resumos desses 64 artigos, foram selecionados 29, utilizando-se como critério de inclusão os que tratavam de Educação Ambiental no Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Os artigos selecionados, respectivamente, foram descritos e compuseram essa revisão.

A Educação Ambiental ganhou uma relevância crescente nas últimas décadas, refletindo a urgência de repensar a relação entre a sociedade e o meio ambiente. Silva, Silva e Nicolli (2021) discutem os desafios encontrados em sala de aula, trocam experiências e constroem soluções em conjunto, fortalecendo a rede de apoio entre colegas. Os professores, ao abordarem a Educação Ambiental, entendem a complexidade de como eles se relacionam com a realidade local da comunidade. Tal característica aproxima os alunos de seu ambiente e ajuda-os a entender com mais clareza os contextos da EA.

Ferronatto e Prestes (2020) oferecem uma análise detalhada da implementação da Educação Ambiental (EA) em um contexto que explora as percepções de professores sobre a EA e a maneira como esta é integrada ao currículo e às práticas pedagógicas. Os autores revelam que, apesar da existência de diretrizes e da importância reconhecida pelos docentes, a EA ainda enfrenta desafios práticos, muitas vezes sendo abordada de forma pontual e desarticulada, com o foco em eventos comemorativos em vez de ser uma prática contínua.

O trabalho de Araújo (2019) ressalta a importância de se analisar as práticas e concepções dos professores em relação à Educação Ambiental. Esse contexto dialoga diretamente com a presente tese, uma vez que a implementação sistêmica de programas de EA em uma rede municipal depende, em grande parte, da qualificação dos docentes e de como eles percebem, interpretam e aplicam a EA em sua prática pedagógica.

Para Ferronatto e Prestes (2020), é particularmente relevante esclarecer que a efetivação da EA depende de um sistema de apoio que vai além das intenções pedagógicas, exigindo um planejamento que garanta a formação continuada, recursos adequados e o suporte institucional necessário para a transversalização do tema.

No contexto do ensino de Ciências, descreveu Peixoto *et al.* (2021) que a EA surge como prática pedagógica que busca integrar saberes, fomentar a reflexão sobre as relações

entre ser humano e natureza e também promover mudanças de comportamento frente à crise socioambiental contemporânea. A Educação Ambiental (EA) tem se consolidado como um campo interdisciplinar de extrema relevância na contemporaneidade, demandando práticas pedagógicas inovadoras e contextualizadas. Nesse sentido, se destaca que a interdisciplinaridade é um elemento central para a construção de propostas didáticas que articulem ciência, sociedade e ambiente, promovendo um processo formativo mais significativo e transformador.

Assim como Peixoto *et al.* (2021), Ferronatto e Prestes (2020) reforçam que a implementação de práticas ambientais possibilita aos alunos compreenderem os impactos das ações humanas sobre a natureza e desenvolverem posturas de responsabilidade socioambiental, e o ensino da EA desempenha papel essencial na formação da consciência crítica dos estudantes nos anos iniciais da educação básica.

Os impactos do agir humano sobre o meio também constituem preocupação central da EA. Proença, Oslaj e Dal-Farra (2020) destacam que os estudantes do ensino fundamental demonstram percepções diversas sobre espécies exóticas e efeitos antrópicos, o que evidencia a necessidade de metodologias contextualizadas que articulem os pressupostos da abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA).

Também Silva, Silva e Nicolli (2021, p. 5) afirmam que “os docentes percebem a EA como componente indispensável para os anos iniciais, embora reconheçam as limitações impostas pelo sistema escolar”. Essa constatação converge com a análise de Souza *et al.* (2019), que, ao discutir a eficiência energética e as novas tecnologias, destaca-se a urgência de incorporar temáticas ambientais emergentes, como a transição energética, ao currículo escolar, ampliando a compreensão crítica dos alunos sobre os desafios globais.

No sentido de se ter maior propriedade com as aulas de EA, se sobressai o ensino prático, que representa caminhos efetivos para a vivência da Educação Ambiental, conforme escreveram Silva *et al.* (2019) ao relatarem a experiência do projeto nos anos iniciais. Demonstrou-se que a coleta seletiva e a reciclagem podem ser instrumentos pedagógicos poderosos para a formação de uma consciência socioambiental, aproximando a escola da comunidade e promovendo práticas sustentáveis.

O debate sobre Educação Ambiental, contudo, não pode ser desvinculado das políticas educacionais em curso. Santos e Carvalho (2019) problematizam os impactos do movimento Escola Sem Partido sobre os conteúdos de Ciências e Biologia, evidenciando que a

neutralização ideológica proposta por tal política fragiliza a abordagem crítica e emancipatória da EA, restringindo o potencial de formação cidadã dos estudantes.

Quando se analisam as práticas em diferentes contextos escolares, percebe-se também que há discrepâncias significativas entre instituições públicas e privadas. Gonçalves *et al.* (2020) apontam que, embora a Educação Ambiental esteja presente em ambas as redes, as condições materiais e pedagógicas oferecidas pelas escolas privadas frequentemente possibilitam maior aprofundamento da abordagem, enquanto nas escolas públicas persistem lacunas estruturais e metodológicas que dificultam o desenvolvimento pleno do ensino ambiental.

Assim, a literatura recente aponta que a consolidação da Educação Ambiental no ensino de Ciências requer múltiplas frentes de atuação: a valorização da percepção e do engajamento docente (Silva, Oliveira da Silva e Nicolli, 2021), a organização curricular (Torres *et al.*, 2020), a revisão crítica dos livros didáticos (Suleiman e Zancul, 2012), a integração entre escola e comunidade (Silva *et al.*, 2021), o enfrentamento de políticas restritivas (Santos e Carvalho, 2019) e a superação das desigualdades entre redes de ensino (Gonçalves *et al.*, 2020).

Ao articular tais dimensões com os estudos previamente apresentados (Peixoto *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2020; Ferronatto *et al.*, 2019; Luz *et al.*, 2021; Proença *et al.*, 2020; Souza *et al.*, 2021), percebe-se que a Educação Ambiental assume um papel estratégico não apenas no processo de ensino-aprendizagem, mas também na formação cidadã e na construção de sociedades sustentáveis.

Percebe-se que a educação ambiental crítica e políticas educacionais podem ser percebidas nas relações entre ciência, tecnologia e sociedade, favorecendo a formação cidadã. Sobre tal reflexão, Luz, Prudêncio e Caiafa (2021) sustentam que tal perspectiva amplia a capacidade reflexiva dos estudantes, tornando-os sujeitos ativos na transformação social. Contudo, Santos e Carvalho (2019) alertam que a tentativa de neutralização ideológica nos conteúdos de Ciências e Biologia fragiliza a abordagem crítica, reduzindo a capacidade de problematização e a autonomia intelectual dos estudantes.

O artigo de Araújo e Schorn (2017) examina a interseção entre a capacitação de professores, a estrutura curricular e as políticas educacionais, fatores fundamentais para a implementação de qualquer proposta pedagógica, incluindo a Educação Ambiental; embora não se debrucem exclusivamente sobre a EA, as autoras analisam como as políticas públicas e

as diretrizes curriculares orientam (ou limitam) a autonomia docente e as práticas em sala de aula.

Araújo e Schorn (2017) também evidenciaram que a efetividade do processo de ensino-aprendizagem depende de uma articulação coerente entre a formação inicial e continuada, as propostas curriculares e o apoio das políticas educacionais que também oferecem um arcabouço teórico para compreender o contexto em que a EA se encontra. O trabalho das autoras serve como uma lente para analisar as políticas e diretrizes da rede de ensino do seu estudo, permitindo que seja reconhecido se a EA é tratada de forma integrada e estratégica ou se é prejudicada por desconexões entre currículo e formação no ambiente escolar.

Essa questão impacta diretamente a qualidade e a abordagem da EA em sala de aula e ainda investiga a presença da EA nos currículos dos cursos de formação de professores. Observa-se, contudo, que existe a necessidade de que a EA seja mais aprofundada e crítica, indo além de conceitos superficiais, para que tanto alunos como professores possam vivenciar essa experiência de ensino e aprendizagem da EA de forma mais consolidada.

Além disso, Araújo e Schorn (2017) confirmam a importância de os professores terem uma base sólida que os possibilite contextualizar as dificuldades ou os (in) sucessos encontrados na prática e a entender como a estrutura institucional da rede municipal pode influenciar diretamente a qualidade e a efetividade da Educação Ambiental nas escolas.

Entende-se que a transversalidade só irá ser bem-sucedida quando houver investimento e conscientização da necessidade de elementos que enriqueçam a formação inicial do docente, tais como: compreender como os professores são preparados antes mesmo de ingressarem na rede é fundamental para identificar as potencialidades e as lacunas do sistema como um todo.

Klein, Locatelli e Zoch (2019) e Silva e Cardoso (2020) descreveram sobre a formação, desafios e percepções dos docentes e suas implicações em práticas educativas. Entretanto, as práticas educativas encontram obstáculos no espaço escolar, principalmente quando analisadas a partir da realidade docente.

As dificuldades enfrentadas pelos professores evidenciadas por Silva e Cardoso (2020) vão desde a carência de materiais didáticos até a ausência de políticas institucionais consistentes, o que limita a efetividade das ações de EA nas escolas. Outro ponto relevante está no uso de recursos alternativos e metodologias diferenciadas. Sobre tal tema Alves e Rotta (2019) exemplificaram o uso de contextos em que a fotografia da flora do Cerrado,

quando aplicada ao ensino fundamental, constitui ferramenta inovadora para a sensibilização ambiental, ampliando a percepção estética e ecológica dos estudantes. Esse recurso, segundo os autores, permite que a aprendizagem ultrapasse a dimensão cognitiva e alcance também a esfera afetiva.

Na perspectiva da prática docente, Almeida, Coelho e Marques (2021) analisam a inserção da EA nos espaços escolares, evidenciando que a atuação do professor de Ciências é decisiva para a consolidação de uma educação crítica e reflexiva quanto à qualificação contínua do professor. A mesma linha é defendida por Klein, Locatelli e Zoch (2019), que demonstram a eficácia da ludicidade como proposta didática, favorecendo o engajamento discente e a assimilação de conteúdos ambientais de forma prazerosa e significativa.

No ensino de Ciências, Silva, Silva e Nicolli (2021) verificaram que a percepção docente é um elemento-chave para a efetividade da EA, especialmente nos anos iniciais, pois a sensibilidade e o engajamento do professor refletem diretamente na formação cidadã dos estudantes. Nessa mesma direção, Luz, Prudêncio e Caiafa (2021) argumentam que a EA crítica contribui para o desenvolvimento de competências voltadas à cidadania, estimulando a compreensão das relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

As percepções docentes sobre a Educação Ambiental no ensino de Ciências constituem um aspecto central para compreender os desafios e avanços nesse campo formativo. E que os professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental destacam a importância da sensibilização ambiental, algo intimamente ligado ao engajamento do professor, uma vez que sua postura didática influencia diretamente na forma como os alunos assimilam os conteúdos relacionados ao meio ambiente.

Além da dimensão perceptiva, o alinhamento dos conteúdos no ensino de Ciências é fundamental para evitar fragmentações e redundâncias curriculares. Torres, Shitsuka, Silva e Shitsuka (2020) ressaltam que a ausência de articulação entre os conteúdos pode comprometer a aprendizagem dos estudantes, uma vez que isso dificulta a construção de conexões significativas entre ciência, sociedade e sustentabilidade.

Os impasses e percepções docentes implicam em práticas educativas no campo da EA que enfrentam barreiras no espaço escolar. Jeovanio-Silva, Jeovânia-Silva e Cardoso (2020) apontam que os professores relatam dificuldades que vão desde a carência de materiais didáticos até a ausência de políticas institucionais consistentes. De modo semelhante, Silva, Oliveira da Silva e Nicolli (2021) reforçam que a percepção docente é central para a

efetividade da EA, visto que o engajamento e a postura crítica do professor refletem diretamente na aprendizagem e na sensibilização ambiental dos estudantes.

A Educação Ambiental nos anos iniciais do ensino fundamental atua como inserção estratégica para consolidar hábitos e valores sustentáveis desde a infância. Tal afirmativa é citada por Feronatto, Prestes, Schneider e Oliveira (2019) ao verificarem em suas pesquisas que, em escolas públicas urbanas, usam-se práticas ambientais bem-sucedidas na contribuição e no desenvolvimento da consciência crítica dos alunos, permitindo-lhes compreender os impactos da ação humana sobre a natureza.

Na mesma linha, Silva, Biondo, Lemos, Pereira e Nunes (2019) demonstram outras metodologias, como os projetos de extensão. Um exemplo é o Repensar, baseado na coleta seletiva e reciclagem. Estratégias assim aproximam escola e comunidade, promovendo práticas sustentáveis desde cedo, de forma a perceber que são inúmeras as maneiras que os professores bem-preparados encontram para ensinar EA.

Quanto à abordagem de Currículo, Conteúdos e Materiais Didáticos, o ensino de Ciências oferece coerência na organização curricular. Torres, Shitsuka, Silva e Shitsuka (2020) apontam que o desalinhamento de conteúdos no ensino fundamental prejudica a construção de conexões significativas, comprometendo a compreensão global da temática ambiental. Em complemento, Suleiman e Zancul (2012) constatam que os livros didáticos ainda abordam o meio ambiente de forma superficial, muitas vezes sem considerar a realidade cotidiana dos estudantes. Torna-se, assim, necessário um currículo crítico, contextualizado e articulado com os desafios socioambientais atuais.

Diante dos resultados, observa-se que são várias as pesquisas apresentadas que demonstram a inovação como estratégia metodológica, um fator decisivo para o fortalecimento da EA. Alves e Rotta (2019) defendem o uso da fotografia da flora do Cerrado como recurso didático capaz de sensibilizar os estudantes tanto cognitivamente quanto afetivamente. Klein, Locatelli e Zoch (2019), por sua vez, apresentam a ludicidade como ferramenta pedagógica eficaz para engajar os alunos e promover o aprendizado ambiental de maneira prazerosa. A inserção da EA nas práticas docentes também é destacada por Almeida, Coelho e Marques (2021), que observam a importância da atuação do professor de Ciências para uma abordagem crítica e reflexiva.

O trabalho Desafios e Proposições para a Formação Docente – Educação, Ambiente e Saúde (Araújo, 2019) reúne estudos que discutem a formação inicial e continuada de professores em uma perspectiva interdisciplinar, abordando a articulação entre educação,

saúde, ambiente, inclusão e cultura. Os artigos contemplam desde práticas pedagógicas críticas em Educação Ambiental, estratégias Intersetoriais de apoio à inclusão, uso de recursos como filmes e materiais didáticos tateáveis, até reflexões sobre interculturalidade, valores morais e currículo integrado.

Araújo (2019), abordando a formação profissional e estratégias de ensino na educação ambiental, discute as concepções e práticas pedagógicas sobre o tema. Embora esteja contextualizada a importância da formação docente para a educação ambiental focada na educação ambiental no Ensino Fundamental e em uma análise sistêmica de uma rede municipal priorizando a formação continuada de professores como um dos pilares para a efetivação da Educação Ambiental (EA) no ambiente escolar. Araújo (2019) lança lucidez sobre a relevância de se debater os desafios e as propostas para a formação docente, e reforça que a capacitação de educadores é crucial para o sucesso de quaisquer iniciativas pedagógicas que visem a sustentabilidade e a consciência ecológica.

Pensando na estratégia pedagógica como implementação efetiva da EA nos anos iniciais do Ensino Fundamental, percebe-se a dependência direta das metodologias pedagógicas adotadas e, nesse contexto, ganha importância o artigo de da Silva; Rodrigues e Mota (2016) abordando as técnicas de projetos: uma alternativa ao ensino aprendizagem a partir do tema gerador Educação Ambiental oferece um arcabouço de teorias e práticas valiosos para o ensino de Ciências, defende o uso da metodologia de projetos como uma alternativa ao ensino que, embora tradicional, seja capaz de transformar a EA em uma experiência mais dinâmica e significativa para os estudantes.

A EA sendo trabalhada de forma interdisciplinar torna-se viável para o uso dos professores de Ciências, que podem conectar teoria e prática de maneira orgânica e envolver os alunos na investigação e resolução de problemas ambientais reais. Com tais estratégias, os professores de Ciências podem promover a autonomia, o pensamento crítico e a formação de cidadãos mais conscientes e engajados. Essa perspectiva diverge de um ensino que se limita à transmissão de conceitos e dados, propondo uma aprendizagem que se constrói coletivamente a partir da ação.

Em diferentes contextos educacionais, a realidade da EA varia conforme o contexto escolar. Gonçalves, Silveira, Cristo, Souza Gatinho e Pereira Júnior (2020) observam que escolas privadas tendem a oferecer melhores condições materiais e pedagógicas para o ensino ambiental, enquanto escolas públicas enfrentam limitações estruturais que dificultam a prática

efetiva da EA. Essa desigualdade reforça a necessidade de políticas públicas que garantam equidade no acesso e na qualidade da educação ambiental.

De maneira convergente, Souza, Sauer, Dorileo e Tatizawa (2021) ressaltam a urgência de inserir no currículo escolar questões ligadas à eficiência e à transição energética, ampliando a formação crítica diante dos problemas globais.

A compreensão discente sobre os impactos ambientais também é objeto de investigação. Proença, Oslaj e Dal-Farra (2020) identificam que estudantes do ensino fundamental possuem percepções diversas acerca das espécies exóticas e dos efeitos antrópicos, evidenciando a necessidade de abordagens pedagógicas pautadas nos pressupostos da Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA), capazes de integrar saberes e promover reflexão crítica sobre a realidade ambiental.

Para Araújo (2019), destacam-se ainda análises sobre a literacia da informação, a valorização da cultura afro-brasileira no ensino, os desafios do Ensino Médio noturno e as contribuições filosóficas do realismo crítico à educação matemática. Evidencia-se a necessidade de uma formação docente comprometida com a diversidade, a interdisciplinaridade e a transformação social.

A obra, publicada na revista Contexto e Educação (Ano 34, nº 109, set./dez. 2019), reúne artigos que discutem a formação docente em uma perspectiva interdisciplinar, abordando a interface entre educação, ambiente e saúde. O volume parte da compreensão de que a formação inicial e continuada de professores deve considerar as demandas contemporâneas relacionadas às questões socioambientais, à inclusão educacional e ao cuidado integral com a saúde.

Outros estudos contemplam diferentes dimensões da formação docente, abrangente sobre os desafios e as possibilidades da formação docente, destacando a necessidade de práticas interdisciplinares, inclusivas e contextualizadas. A articulação entre educação, ambiente e cultura aparece como eixo central, apontando para uma formação docente comprometida com a transformação social, a justiça educativa e a promoção da cidadania.

Soares e Frenedozo (2019), ao analisarem a aplicação prática da ambientalização, identificam a necessidade de capacitação de professores e a criação de materiais didáticos que estimulem a participação ativa dos alunos. A pesquisa sugere caminhos para a implementação de ações efetivas que promovam a mudança de comportamento e a formação de cidadãos mais engajados com as causas ambientais. Em suma, a contribuição das autoras é fundamental para a área da educação, pois reforça a ideia de que a Educação Ambiental não é apenas um

componente curricular, mas um pilar essencial para a formação de uma sociedade mais justa e sustentável.

Sobre as dificuldades do trabalho da Educação Ambiental na escola, Jeovânio-Silva *et al.* (2019) investigaram as percepções dos professores sobre os desafios enfrentados ao implementar a Educação Ambiental (EA) no ambiente escolar. Os autores destacam a importância de compreender a perspectiva dos docentes, pois são eles os responsáveis por mediar o processo de ensino-aprendizagem e a efetivação das práticas de EA.

O estudo aponta diversas barreiras que dificultam a realização de um trabalho eficaz. Entre os principais problemas identificados, estão a falta de formação continuada e o despreparo pedagógico dos professores para abordar temas ambientais de forma transdisciplinar, a escassez de recursos e materiais didáticos específicos e a sobrecarga de trabalho que impede a dedicação adequada a projetos de EA.

Mais: a pesquisa revela a dificuldade em superar a visão tradicional da EA como uma disciplina separada, focando em atividades pontuais, em vez de integrá-la ao currículo de maneira abrangente e contínua. A pesquisa sugere a necessidade de políticas públicas mais efetivas que valorizem e capacitem os professores, além de fornecer o apoio necessário para que a EA se torne uma prática realmente integrada e transformadora na educação.

As dificuldades enfrentadas pelos professores em sua prática profissional, tais como a falta de formação adequada, a ausência de recursos e a visão compartmentada da EA, conforme detalhado no estudo de Jeovanio-Silva, Jeovânio-Silva e Cardoso (2020). O trabalho que realizaram aponta a urgência de uma formação inicial robusta e transdisciplinar.

A carência identificada pelos docentes no campo ao lidar com a Educação Ambiental sublinha diretamente a necessidade de aprofundar a investigação sobre como as instituições de ensino superior, por exemplo. É necessário saber se estão preparando seus futuros professores para superar esses desafios e garantir que a EA seja efetivamente implementada como um pilar de transformação e não apenas como um conteúdo curricular secundário.

A discussão apresentada por Araújo (2019) enfatiza que a Educação Ambiental não pode ser reduzida a uma disciplina isolada, mas deve ser integrada de maneira transversal e interdisciplinar. Para isso, a formação continuada se mostra essencial, pois é através dela que os professores adquirem as ferramentas e o embasamento teórico para ir além de ações pontuais, promovendo uma "ambientalização" do currículo escolar.

A obra de Araújo justifica clara e objetivamente a necessidade de se investigar como a formação docente impacta a aplicação da Educação Ambiental e, consequentemente, a estruturação de uma política educacional ambientalmente responsável em uma rede de ensino.

Morhy e Negrão (2020) revelam um cenário de desafios que inclui a falta de material didático adequado, a pouca ou nula formação específica sobre o tema durante a graduação e a dificuldade de contextualizar o conteúdo ambiental com a realidade local. Os autores focam na visão de sujeitos que estão na fase de formação inicial, o que permite compreender as lacunas e as necessidades de quem em breve estará atuando nas escolas.

Os mesmos autores apontam a necessidade de entendimento quanto a buscar relevância na EA no Ensino Fundamental como reconhecimento de importância decisiva, pois estabelece um elo direto entre a formação inicial de professores e os entraves encontrados na prática em redes de ensino. Diante dos desafios, podem-se contextualizar, no ensino fundamental em rede municipal, a formação dos educadores como um componente vital do sistema de ensino. Sugere-se uma análise completa das práticas de EA que possam necessariamente considerar o preparo dos professores antes de sua inserção no ambiente escolar.

Também o trabalho de Souza da Silva e Farias dos Santos (2020) abastece uma métrica qualitativa sobre o impacto das práticas pedagógicas e das políticas da rede de ensino. Se os estudantes não estão compreendendo de forma satisfatória os conceitos de saneamento e saúde coletiva, isso pode ser um indicativo de que a abordagem da EA na rede municipal não está sendo eficaz. A articulação deste artigo com a sua tese permite que o pesquisador não apenas descreva como a EA está inserida na rede, mas também avalie a sua efetividade a partir da perspectiva dos seus principais agentes: os alunos.

A pesquisa realizada por Soares e Frenedozo (2019) considerou que a Educação Ambiental pode ir além da simples transmissão de informações, buscando efetivamente integrar a temática ambiental ao currículo escolar e às práticas pedagógicas. As autoras investigam de que forma a escola pode se tornar um espaço de reflexão crítica, em que alunos e educadores colaboram na construção de uma consciência ecológica mais sólida.

Soares e Frenedozo (2019) destacam a importância de abordar a questão ambiental de maneira interdisciplinar, conectando-a a diferentes áreas do conhecimento, como a história, a geografia, a ciência e até mesmo as artes. Em vez de ser tratada como um assunto isolado, a educação ambiental é apresentada como um fio condutor que permeia todo o processo de ensino e aprendizagem, sendo uma disciplina transversal, tornando seus temas mais

significativos e alinhados à vivência comum na sociedade, mostrando a realidade e aproximando as questões ambientais às práticas pedagógicas e ao ensino e aprendizagem.

O estudo de Silva *et al.* (2016) aprofunda-se em sua metodologia, baseada na integração de atividades lúdicas, práticas e teóricas para engajar os alunos no ensino de Ciências da natureza. A experiência de usar tanto de ludicidade como estratégias que envolvam práticas transversais contribui para uma abordagem interdisciplinar, em que, por exemplo, o tema da reciclagem seja aplicado de forma transversal no currículo, permitindo que os estudantes compreendam a totalidade do ciclo de vida dos produtos e o impacto de suas ações no meio ambiente.

Os autores enfatizam a importância de transformar o conhecimento teórico em atitudes concretas, como a separação correta de resíduos, estimulando a participação ativa dos alunos e de suas famílias no processo, e tal forma de ensinar permite que os alunos estejam mais integrados de forma prática, com ludicidade, à realidade. (Silva *et al.*, 2016)

Marques e Menezes (2019) descrevem que a ludicidade aborda a relevância da criação de materiais didáticos a partir de resíduos recicláveis como estratégia para o ensino de Ciências. Os autores demonstram como a confecção de brinquedos científicos estimula o aprendizado de forma prática e divertida, promovendo uma conexão entre o conteúdo teórico e a experiência concreta dos alunos. O estudo destaca a importância da ludicidade no processo de ensino, ao mesmo tempo em que promove a reflexão sobre o consumo e a destinação de resíduos, unindo de forma intrínseca o ensino de Ciências e a Educação Ambiental.

Essa pesquisa é um ponto de referência importante, pois exemplifica uma prática pedagógica que integra a EA de forma transversal e interdisciplinar. O artigo de Marques e Menezes (2019) contribui mostrando como a EA pode ser incorporada ao currículo de Ciências de maneira inovadora e fortalece o argumento de que a efetividade da Educação Ambiental não reside apenas em diretrizes curriculares, mas também em metodologias criativas que capacitem os professores a transformar conceitos em ações lúdicas e significativas para os alunos. Corroborando com os demais autores citados, tais como, Silva; Rodrigues e Mota (2016), dialogam diretamente com o que seria uma aplicação eficaz da Educação Ambiental. Assim, a abordagem por projetos atenta para a importância de se observar se os professores são incentivados e capacitados a utilizar tais técnicas e em que medida essas práticas contribuem para a formação de uma consciência ambiental crítica e transformadora nos alunos.

Noal (2021) discute a importância de integrar a Educação Ambiental (EA) e a Botânica de forma transversal ao currículo escolar, seguindo as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Noal *et al.* (2021) argumentam que, para a EA ser efetiva, ela não pode ser tratada como um componente isolado, mas um tema que permeia todas as disciplinas. A pesquisa deles explora de que maneira esse enfoque sistêmico pode ser implementado na prática, destacando ser a Botânica um excelente ponto de partida para abordar conceitos ambientais de forma concreta e significativa para os alunos. O estudo ressalta que a BNCC, ao enfatizar o desenvolvimento de competências e habilidades, abre caminho para essa integração, desde que os educadores sejam capacitados a fazê-lo.

O trabalho de Noal *et al.* (2021) serve como um critério de análise para sua pesquisa, permitindo entender que a rede municipal do seu estudo está, de fato, utilizando as oportunidades da BNCC para promover a EA de forma transversal. No contexto geral, a pesquisa reforça não apenas a existência de políticas, mas a sua coerência com as diretrizes nacionais e a sua efetivação por meio de práticas que garantam a transversalidade da Educação Ambiental.

A visível prática pedagógica que pode ser avaliada dentro da rede municipal no contexto da EA do ensino fundamental enfatizando a formação continuada dos professores da rede municipal exige uma prática pedagógica que vá além da teoria, com ações concretas e visíveis para a comunidade escolar. Para que essa prática seja eficaz, a formação continuada dos professores é fundamental, pois é nela que se constrói a base para uma abordagem mais consciente e integrada. (Araújo, 2017)

A EA não deve ser uma disciplina isolada, mas sim um tema transversal, presente em todas as áreas do conhecimento (Ciências, Matemática, Artes, etc.). A criação de projetos que integrem diferentes disciplinas demonstra a internalização do conceito pelos professores. A educação fundamental, com a prática da EA, de forma geralmente visível, tem hortas escolares, composteiras, campanhas de coleta seletiva e redução de lixo, ou ainda se promove o uso consciente de água e energia. Essas iniciativas refletem uma prática pedagógica ativa.

Os autores Peixoto *et al.* (2021) descreveram a interdisciplinaridade como fundamento. Na perspectiva interdisciplinar, constitui um dos pilares da EA, e permite a articulação entre diferentes áreas do conhecimento, favorecendo a compreensão integral da problemática ambiental. Tal abordagem rompe com a fragmentação curricular, possibilitando uma aprendizagem significativa que conecta ciência, sociedade e ambiente independentemente de quais materiais forem usados. Entre esses materiais está o livro

didático, que, em análise, também revela desafios na Educação Ambiental no ensino fundamental segundo Suleiman e Zancul (2012, p. 9), “que evidenciam que muitos materiais ainda tratam a temática ambiental de forma superficial, restringindo-se a informações pontuais e desvinculadas da realidade cotidiana dos alunos”. Tal constatação reforça a necessidade de uma abordagem crítica e interdisciplinar que transcendia a mera transmissão de conceitos.

Coutinho, Ruppenthal e Adaime (2019) investigaram o papel crucial do material didático na construção do conhecimento e na formação da consciência ambiental dos estudantes. A pesquisa analisa o conteúdo de livros de Ciências para o Ensino Fundamental, buscando identificar em que medida esses materiais abordam a Educação Ambiental (EA) de forma a estimular a formação do “sujeito ecológico”, um indivíduo que não apenas comprehende os problemas ambientais, mas age de forma reflexiva e participativa para solucioná-los. Também Silva, *et al.* (2019) descreveram que o livro didático é uma das ferramentas pedagógicas mais utilizadas em qualquer rede municipal, e sua análise representa um componente fundamental na avaliação do sistema de ensino.

O trabalho de Schwingel, Uhmann e Hermel (2017) demonstra que, mesmo em um material central, como o livro didático, a EA pode não ser apresentada de forma sistêmica, mas o uso da transversalidade poderá alcançar bons resultados. Ao analisar sua rede municipal de ensino, a pesquisa das autoras de Schwingel, Uhmann e Hermel (2017) ofereceram um modelo para investigar se os materiais pedagógicos adotados na sua rede conseguem superar essa fragmentação. Tal exemplo ajuda a contextualizar um dos desafios práticos da implementação da EA, a falta de coerência entre a teoria (políticas e currículos) e o material didático utilizado em sala de aula, um componente vital da sua análise sistêmica.

Schwingel, Uhmann e Hermel (2017) fizeram uma análise crítica dos livros didáticos. As autoras investigam como a Educação Ambiental (EA) é abordada nesses materiais, focando na integração entre os temas ambientais e os conceitos científicos, de forma que se observou uma desconexão. Frequentemente os livros didáticos tendem a tratar a EA de forma superficial ou como um anexo, sem estabelecer uma relação profunda com o conteúdo científico. Essa abordagem fragmentada pode limitar a compreensão dos alunos sobre a complexidade das questões ambientais, que são, por natureza, interligadas a processos biológicos, químicos e físicos.

Coutinho, Ruppenthal e Adaime (2019) apresentaram um método para avaliar se os materiais adotados pela rede que você estuda estão, de fato, alinhados a uma abordagem de

EA que promova a formação de um sujeito ecológico. O estudo aponta que, embora os livros didáticos abordem a temática ambiental, nem sempre o fazem de maneira crítica e aprofundada, limitando a capacidade dos alunos de desenvolverem um senso de responsabilidade e ação.

Oliveira e Amaral (2020) exploram uma metodologia específica para a prática pedagógica da Educação Ambiental (EA) sintetizando Mapas conceituais como recurso didático para o ensino da Educação Ambiental. As autoras investigam como o uso de mapas conceituais pode auxiliar professores e alunos a organizar o conhecimento sobre temas ambientais de forma hierárquica e interconectada.

O artigo de Oliveira e Amaral (2020) oferece uma prática pedagógica visível e bem-sucedida em Educação Ambiental como resultado direto de uma formação continuada de qualidade; a rede municipal deve enxergar essa formação não como um gasto, mas sim como um investimento fundamental para construir uma educação mais completa e formar cidadãos mais conscientes.

Este trabalho contribui com essa tese, a qual tematiza sobre a Educação Ambiental no ensino fundamental I e propõe uma análise sistêmica de uma rede municipal de ensino, pois oferece um exemplo concreto de uma prática pedagógica que pode ser avaliada dentro da rede municipal. Enquanto essa tese analisa a política e a estrutura da rede, o artigo de Oliveira e Amaral (2020) fornece um modelo de como as políticas de melhorias podem ser efetivadas na sala de aula.

Os estudos analisados abordam a consolidação da Educação Ambiental no ensino de Ciências, que depende de múltiplas dimensões: interdisciplinaridade (Peixoto *et al.*, 2021), percepção e engajamento docente (Silva, Oliveira da Silva e Nicolli, 2021), alinhamento curricular e revisão de materiais didáticos (Torres *et al.*, 2020; Suleiman e Zancul, 2012), metodologias inovadoras (Alves e Rotta, 2019; Klein *et al.*, 2020), políticas públicas inclusivas (Santos e Carvalho, 2019; Gonçalves *et al.*, 2020), além da integração de problemáticas contemporâneas como saneamento (Souza *et al.*, 2021). A EA, portanto, configura-se como instrumento estratégico para a construção de sociedades sustentáveis e para a formação de cidadãos críticos, conscientes e participativos. Tais elementos reafirmam a qualificação contínua do professor de Ciências como campo estratégico para a construção de uma sociedade também mais crítica, consciente e, consequentemente, sustentável.

Contudo, diante desta análise, embora breve, verificou-se que a tese apresentada é inédita, uma vez que não foi encontrado nenhum artigo específico sobre Educação Ambiental

no ensino fundamental com vistas na análise prática, tendo como nível de análise uma rede municipal de ensino.

1.4 Fundamentação teórica

A prática docente desempenha um papel fundamental na formação integral dos estudantes, especialmente no Ensino Fundamental anos iniciais, quando os alunos estão em processo de construção de habilidades cognitivas, sociais e ambientais.

Nesse contexto, a formação continuada dos professores é essencial, garantindo que eles estejam aptos a programar metodologias que atendam às demandas contemporâneas da educação, sobretudo no que diz respeito à Educação Ambiental. A inserção da Educação Ambiental na disciplina de Ciências é uma oportunidade valiosa para promover a conscientização ambiental desde os primeiros anos escolares, incentivando práticas sustentáveis e o desenvolvimento de uma postura crítica e responsável em relação ao meio ambiente.

Portanto, o que se busca nesta fundamentação teórica é explorar a inter-relação entre a ‘Prática docente’, ‘Formação continuada’ e ‘Educação Ambiental’ no Ensino Fundamental dos anos iniciais, destacando os fatores determinantes da integração desses elementos na disciplina de Ciências.

A prática docente, Segundo Paulo Freire (1996), vai além da simples transmissão de conteúdos. Segundo o autor, ensinar é um ato profundamente humano, ético e político. O professor deve estar comprometido com a formação crítica dos alunos, estimulando a reflexão sobre a realidade e promovendo a transformação social.

Silveira (2019. p. 96) pontua que as aulas de Ciências são geralmente cercadas de muita expectativa e interesse por parte dos alunos desde que existindo uma motivação natural por aulas dirigidas a enfrentar desafios e a investigar diversos aspectos da natureza sobre os quais a criança tem, naturalmente, grande interesse.

Isso exige do professor o uso de metodologias adequadas e a ressignificação de suas práticas para que a curiosidade das crianças, o conhecimento prévio, concepções e representações que elas têm sirvam de base para a construção dos conhecimentos científicos.

Nesse contexto, o papel do professor não é o de detentor do saber, mas o de mediador no processo dialógico de aprendizagem, em que educador e educando aprendem

juntos, em constante troca e construção coletiva. "Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção." Freire (1996)

De acordo com essa ótica de entendimento, a disciplina de Ciências, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, deve visar a produção e construção de conhecimentos por meio de atividades diversificadas que contemplem a observação, a experimentação e a produção de novos conhecimentos.

Em resumo: o professor assume um papel democrático, não podendo negar-se o dever de, na sua prática docente, reforçar a capacidade do educando, sua curiosidade, sua insubmissão (Freire, 1996, p. 113). A valorização da autonomia e da inquietação do aluno é fundamental para formar sujeitos críticos, capazes de questionar o mundo em que vivem e agir para transformá-lo.

Dentro desse processo, é imprescindível que o professor esteja seriamente envolvido em programas de formação continuada, sejam oferecidos pela sua rede de ensino, seja pela escola em que leciona ou mesmo por formações individuais buscadas pelo próprio professor.

Quando dizemos formação continuada, corroboramos com Nóvoa (1992) quando diz que essa formação deve ser entendida como um processo contínuo e plural, envolvendo práticas colaborativas, experiências vividas e reflexão sobre a prática. Assim como com Saviani (2007), quando este destaca que a formação não pode ser reduzida à aquisição de técnicas pedagógicas, mas deve incorporar a dimensão histórica, filosófica e política da educação.

No Brasil, a formação de professores, em especial a denominada ‘continuada’, além de estar implantada nos estudos acadêmicos, está presente nas políticas públicas de educação do Ministério da Educação (MEC) e de outros órgãos das esferas estadual e municipal, como também na própria escola. Teixeira (2012) afirma que a formação continuada precisa estar relacionada à realidade na qual está oficialmente envolvida.

Para que a formação ocorra, algumas condições são necessárias, conforme explica Teixeira (2012): lugar, tempo e relação com a realidade. Tais condições estão imbricadas na medida em que só há formação se for possível refletir sobre a experiência que se estabelece no contato com a realidade, a qual está condicionada ao tempo e ao espaço.

O autor chama a atenção, no entanto, para o fato de que o contato com a realidade não se restringe ao sentido concreto, mas ocorre, sobretudo, no sentido representacional, ou seja, é necessário antecipar situações reais a serem enfrentadas e planejar as formas

apropriadas de trabalhar com elas.

Rosa e Mackedans (2015) defendem que “para romper com a racionalidade técnica, uma possibilidade é a ideia de parceria colaborativa. Nesta parceria colaborativa, a partir da interação entre pares que assumem papéis específicos no processo, a reflexão e a intervenção na realidade se viabilizam”.

Lembraram Mayer *et al.* (2019) as palavras de Fourez (2014), “uns dirão que é preciso convidar o aluno a entrar no universo das ciências, e outros, que dizem que não é preciso entrar no ‘mundinho do aluno’, mas sim que ele seja capaz de analisá-lo”.

É necessário que o Ensino de Ciências esteja ligado diretamente com o mundo do aluno, ou seja, que ele possa vir a extrair do Ensino de Ciências e aplicar no seu cotidiano. Faz-se necessário contextualizar o aluno a respeito da intersecção entre o Ensino de Ciências e a Educação Ambiental, o que propicia a possibilidade de o professor desenvolver ações educativas que articulem a teoria e o campo das experiências.

Não se deve limitar a exposições ou explanações, e sim propiciar ao docente resultados, estratégias palpáveis. Dar-lhe, portanto, recursos para que possa trabalhar com seus alunos de forma prática, estruturas tecnológicas e materiais adequados que permitam aos alunos conciliar os saberes científicos com a vivência real na sociedade no meio em que o estudante vive.

O que se percebe, no entanto, é que as formações têm evidências empíricas e são adequadas ao padrão que se encontra nas escolas, como, por exemplo, a maior parte dos conhecimentos que os docentes recebem nos cursos de formação inicial ou permanente, ainda que legitimados pela prática docente. (Oliveira e Krasilchik, 2012)

Com base em Cunha (2012), uma vez que a realidade dos professores em sala de aula passa por situações desafiadoras, os conteúdos e a forma de desenvolvê-los não retratam a realidade do cenário escolar, o que se explica na relação de exterioridade que os docentes estabelecem com ele.

No geral, os cursos de formação continuada têm o papel de atualização dos professores, além de dar suporte para que estes consigam, juntamente com a equipe pedagógica (e aqui se inclui a coordenação), eliminar deficiências dos cursos de formação inicial, que não são suficientes.

Para Ferrasa e Miquelin (2019), a formação de professores não se acaba no curso de formação inicial. Esta deve ser pensada, como um processo que, como tal, não se esgota também em um curso de atualização.

Mesmo considerando-se situações que aconteçam na escola em que o professor trabalha, local privilegiado de reflexão pedagógica em que se aborda a formação para o exercício profissional de professor no Brasil, na compreensão de currículo que, necessariamente, implica documentos oficiais, mas que envolve um processo entre conteúdo e prática de ensino.

Segundo Person e Frison (2016), a formação continuada de professores não se constrói por acumulação de saberes e técnicas, mas “através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re) construção permanente de uma identidade pessoal”. Os mesmos autores argumentam que a prática reflexiva desse assunto deve funcionar como um meio para que os professores possam pesquisar sua própria atuação como profissionais docentes e perceber sua necessidade de atualizar-se. Ainda, os autores abordam que é sobre a urgência de refletir sobre a formação continuada dos professores que se destaca a emergência do professor ser pesquisador como uma possibilidade para a melhoria no ensino que envolve questões formativas, em vez de questões técnico-instrumentais.

A ideia dos professores de uma concepção técnica de ensino que busca e aceita opiniões externas com maior facilidade, tornando o ensino simplista e linear, é errada. Por outro lado, os professores que se embasaram em uma formação que prima pela melhoria do ensino e que está focada na transformação das ações, nos próprios desafios diários, demonstraram ter uma concepção mais prática de ensino (a maioria). Esse entendimento vale também para alguns professores em um nível mais avançado, caracterizado pelos autores de concepção de ensino crítica ou emancipatória, pautada na racionalidade prática ou até mesmo na conscientização da interação do saber.

Importante considerar que, mesmo os indícios encontrados nesta investigação, evidenciam as três concepções de ensino distintamente nos diferentes sujeitos. Concepções de ensino: técnica, prática e crítica, as quais podem estar presentes em ambos os participantes. (Person e Frison, 2016)

Para Viveiro e Campo (2014), um bom professor não seria somente aquele que consegue “dar boas aulas”, entendendo que isso significa conhecer a fundo a matéria a ser ensinada. Se a concepção dominante é de que para lecionar basta conhecer bem os conteúdos, este se torna o foco do curso, independentemente da forma como é desenvolvido.

Se assim fosse, a aula em formato mais “tradicional”, termo usado pelos professores para referência à predominância ou exclusividade de aulas expositivas, garantiria que os

conteúdos específicos fossem trabalhados, uma vez que se centram no professor e inibem a participação dos alunos, “acelerando” o ritmo das aulas.

Faz-se necessário reforçar e exigir a qualidade na formação científica dos professores, mas também é preciso formar um profissional da cultura, e não somente um especialista. É necessário conhecimento teórico-profissional e prático que proporcione uma formação ampla e complexa. Este entendimento sugere preparar o futuro professor para discutir e reelaborar a sua ação, questionando ainda os pressupostos morais, sociais e políticos da ação educativa, numa perspectiva de transformação da realidade. (Viveiro; Campos, 2014).

O estudo de Passos (2021) analisa a implementação da política de formação continuada para professores na Rede Municipal de Ensino de Campo Grande (REME) entre 2005 e 2012. Os resultados indicaram que, embora a SEMED tenha implementado programas de formação continuada durante o período estudado, esses não alcançaram plenamente o desenvolvimento profissional docente esperado. A autora também mencionou que fatores como a falta de continuidade nas políticas educacionais e a ausência de uma cultura institucional de formação permanente foram apontados como obstáculos significativos. A pesquisa conclui que, para efetivar o desenvolvimento profissional dos professores, é necessário um compromisso político consistente e a criação de uma cultura organizacional que valorize e incentive a formação contínua. (Passos, 2021)

A formação continuada é um caminho relevante para auxiliar os professores que há muito tempo concluíram seus cursos e ainda continuam trabalhando, assim como também é fundamental aos que saíram da sua graduação há pouco tempo. Devem os professores se auto questionar sobre suas práticas metodológicas e a capacitação que a formação continuada propicia a eles. (Santos, Machado e Santos, 2020)

Na pesquisa de Santos, Machado e Santos (2020), foram evidenciadas algumas dificuldades enfrentadas pelos docentes em seu cotidiano que impedem sua participação nos cursos de formação permanente/continuada, como as de relacionar a dificuldade encontrada em suas vivências como professores em ter acesso a um curso de formação continuada que atenda suas expectativas.

Além disso, a formação continuada é fundamental para tornar o trabalho interdisciplinar eficaz, pois é preciso estudar para estabelecer elos entre as disciplinas. Ainda que não exista uma cultura que propicie a interdisciplinaridade, muito tem sido feito na busca por um trabalho que seja introduzido de modo gradual no dia a dia de alunos e

professores nas aulas para tratarem de Educação Ambiental. “A Formação Continuada é um caminho que poderá levar os professores a reafirmarem suas identidades profissionais, entendendo o contexto no qual estão inseridos e, a partir daí, voltarem a acreditar na educação como processo possível e pelo qual também são responsáveis.” (Matos, 2014 p. 23)

Acredita-se que o docente que busca uma formação continuada não está somente crescendo profissionalmente, mas beneficiando seu aluno, pois este notará a preocupação do professor com os processos de ensino e de aprendizagem, utilizando metodologias diferenciadas e inovadoras, o que caracteriza o professor como um profissional com espírito contemporâneo e que dá à docência outro perfil. (Matos, 2014)

Matos (2014) percebeu o interesse de alguns professores em mudanças nas suas salas de aula por meio de práticas que possam ser significativas na vida dos alunos, mas os mesmos apresentam grandes dificuldades na implantação dessas práticas. Diante disso, figura manifesta a necessidade de que o processo de formação de professores ocorra juntamente com a produção da escola, em construção por meio de ações coletivas, desde a gestão, as práticas curriculares e as condições concretas de trabalho vivenciadas.

Devido ao avanço e à gravidade da situação ambiental no mundo todo, assim como no Brasil, tornou-se fundamental a necessidade de implantar a EA para as novas gerações em idade de formação de valores e atitudes. Carvalho (2018) faz alusão às ideias de Paulo Freire, referindo-se à Educação Ambiental como “uma ação educativa que deveria estar presente, de forma transversal e interdisciplinar; articulando o conjunto de saberes, formação de atitudes e sensibilidades ambientais”. A autora explicita ainda que a pedagogia Freiriana vem, sobretudo, a partir de 1990, sugerindo princípios atinentes à área ambiental, considerando o teor crítico e democrático ao relacionar ensino e pesquisa de maneira interdisciplinar e, principalmente, contextualizada.

Assim, acredita-se que ensinar Ciências no contexto da Educação Ambiental, seja para o Ensino Fundamental I ou II, é algo que requer atenção e avanço nos conteúdos, os quais são promovidos, sobretudo, pela maciça utilização de aulas expositivas no ambiente escolar, nas quais, quase sempre, os alunos são apenas expectadores.

Há, portanto, a necessidade de aliar com maior intensidade de estreitamento o aluno à prática e ainda a uma atuação maior e mais dinâmica dos professores. (Theodoro; Costa; Almeida, 2015) Silva e Bezerra (2016) descreveram que o ambiente escolar pode ser considerado um dos locais onde o futuro cidadão dará os primeiros passos para sua

conscientização no que diz respeito aos cuidados com o meio ambiente. É na escola que o aluno dará sequência ao processo de socialização iniciado em casa e, portanto, possui um papel importante no que diz respeito ao processo de formação, tanto social quanto ambiental dos alunos.

Quando falamos em Educação Ambiental, estamos nos referindo a uma Educação Ambiental crítica, que, de acordo com Sauvé (2005), é uma prática que une a conscientização ambiental com uma análise crítica das estrutura sociais e econômicas, dando importância a uma abordagem holística para promover a transformação social.

A Educação Ambiental crítica pode ser um instrumento crucial para a cobrança da efetividade das políticas públicas relacionadas ao meio ambiente e à sustentabilidade. Através da análise crítica e da mobilização social, os alunos podem contribuir para a melhoria de políticas públicas, para que sejam mais justas e ambientalmente responsáveis. (Ribeiro, 2025)

De acordo com Narcizo (2009), a EA deve ser abordada e trabalhada em sala de aula não apenas para cumprir uma exigência do Ministério da Educação, e sim por se acreditar que é a única maneira de aprender e ensinar que existem outros habitantes no planeta além dos seres humanos, e que estes não possuem o direito de destruí-lo.

Para tanto, faz-se necessário que o professor tenha clareza da necessidade da contextualização das suas aulas em relação ao que está acontecendo no planeta e que interfere diretamente em todas as relações ecológicas que são estabelecidas no ecossistema. Sendo assim, o professor precisa ter um olhar atento aos fatos locais e globais, conseguindo estabelecer relações entre o desenvolvimento tecnológico, econômico, social e suas implicações para o âmbito ambiental.

A escola precisa buscar estratégias para que a Educação Ambiental permeie o que se ensina. Uma das maneiras de se fazer isso é a implementação de projetos interdisciplinares de Educação Ambiental, que podem e devem ser desenvolvidos nas escolas a fim de fomentar a criatividade e o raciocínio dos alunos por meio de atividades dinâmicas e participativas, unindo teoria à prática.

Sobre as maneiras de inserção da Educação ambiental na escola, Sato e Carvalho (2008) destacam:

Há diferentes formas de incluir a temática ambiental nos currículos escolares, como atividades artísticas, experiências práticas, atividades fora de sala de aula, produção de materiais locais, projetos ou qualquer outra atividade que conduza os alunos a serem reconhecidos como agentes

ativos no processo que norteia a política ambientalista. Cabe aos professores, por intermédio de prática interdisciplinar, proporem novas metodologias que favoreçam a implementação da Educação Ambiental, sempre considerando o ambiente imediato, relacionado a exemplos de problemas atualizados.

A Educação Ambiental assim considerada transcende uma perspectiva preservacionista. É permeada por assuntos de cunhos políticos, éticos, econômicos, culturais e outros, superando ações limitadas a datas comemorativas e o reducionismo de projetos esporádicos de reciclagem de lixo, cuidado com uma horta ou cultivo de plantas medicinais.

Nos dizeres de Leff (2001), a Educação Ambiental deveria tentar articular, subjetivamente, o educando ao conhecimento, bem como suas formas de produção; a descobrir os sentidos e sabores do saber, a desenvolver mais que o pensamento crítico, um pensamento reflexivo e prospectivo capaz de combater condutas automatizadas.

Nessa perspectiva, Tristão (2004) aponta que ações pontuais com abordagens naturalistas e/ou antropocêntricas não têm sido suficientes para a incorporação da dimensão ambiental no currículo de formação de professores e nem para a institucionalização da Educação Ambiental.

De acordo com a mesma autora, em muitos casos continua sendo abordada de forma tradicional e conservadora, predominando práticas que revelam a necessidade de rompimento do modelo tradicional de educação e desenvolvimento de uma Educação Ambiental crítica e emancipatória que garanta seu próprio fortalecimento na formação dos professores.

Carmo (2019, p. 34) relatou que, todavia, o ensino da Educação Ambiental no contexto escolar deve ser privilegiado, uma vez que poderá investigar, orientar e refletir sobre a temática ambiental, promovendo o desenvolvimento do senso crítico e as habilidades utilizadas na resolução dos problemas ambientais. A importância da Educação Ambiental nas escolas deve ter o caráter interdisciplinar e transversal, que possibilitará aos estudantes analisar as questões ambientais em diferentes áreas e provocar discussões e reflexões, a fim de despertar uma sensibilização sobre elas.

Para que o ensino da Educação Ambiental ocorra nas escolas, é essencial e necessário investir em formação dos nossos professores e discutir e repensar sobre as políticas públicas de formação que também contribuem e influenciam o ensino da Educação Ambiental. (Carmo, 2019, p. 34) A EA é uma das ferramentas de orientação para a tomada de consciência dos indivíduos frente aos problemas ambientais, por isso se faz importante a

discussão desse assunto na escola, com amplos aspectos dos problemas relacionados ao ambiente. (Carmo, 2019, p. 34)

A prática da EA dentro da escola requer bastante estímulo e compromisso, o que justifica seu caráter relevante, pois é preciso imediata sensibilização sobre a problemática da degradação do planeta. Assume-se, assim, a responsabilidade social, e isso pode ser ampliado a partir de ações básicas, que vão se tornando hábitos e práticas estabelecidas na sociedade. Esse é o papel da Educação Ambiental dentro da escola. (Silva e Bezerra, 2016)

De acordo com Barrozo e Miguel (2017), o professor tem a função de mediar os alunos na construção de referenciais ambientais para o desenvolvimento de uma prática social centrada no conceito ambiente; porém, esse trabalho não pode acontecer de forma isolada, deve ter um caráter interdisciplinar, com o envolvimento e a participação de todas as áreas do conhecimento.

Os professores trabalhando os conteúdos atitudinais relacionam práticas que propiciam ao aluno um caráter reflexivo e criterioso frente a situações que considera positivas ou negativas em relação à preservação do ambiente. O “meio ambiente faz parte da vida das pessoas e forma um processo indissociável de outros processos de sociabilidade, isto é, como prática social”, entre outras. A dimensão política da educação evidencia-se na necessidade de inserir de forma acentuada e mais direcionada autonomamente a Educação Ambiental no meio escolar. (Costa, 2006, p. 23. Theodoro; Costa e Almeida, 2015)

Diante de uma proposta de articulação interdisciplinar para EA no Ensino Fundamental, Garcia (2019) escreveu sobre meios utilizados pelo docente para incluir a Educação Ambiental nas suas aulas por meio de pesquisas educacionais, seja por evidenciar problemas didáticos e colaborar na busca de soluções, ou por analisar ações pedagógicas que podem contribuir com o desenvolvimento da sociedade brasileira.

Nos dois casos, tanto evidenciar problemas ou buscar soluções, entende-se ser possível observar a importância da função docente e da pesquisa científica na construção de uma educação capaz de superar desafios no contexto da Educação Ambiental.

Na aula de Ciências para o Ensino Fundamental, promover a interdisciplinaridade é articular o saber, o conhecimento e as vivências diárias junto com assuntos trabalhados em que os alunos passam a ter base sobre noções cruciais do meio ambiente e a prática os tornará eficazes quando surgirem os problemas cotidianos e atuais, que podem ser de âmbito geral ou fazer parte do universo particular de uma escola, região ou comunidade. (Garcia, 2019)

Na prática, a estratégia gira em torno de relacionar conteúdos, gerar interconexões entre diferentes disciplinas, fazer com que o aluno obtenha uma visão do mesmo objeto sob prismas distintos, construindo-se assim novos entendimentos do meio no qual se inserem.

De qualquer forma, é preciso partir do que o professor sabe para buscar uma formação mais complexa, que também desenvolva habilidades e atitudes para o “enfrentamento” das problemáticas socioambientais, indo além da formação inicial. Ao não tratar amplamente, assim como a não sistematização da EA nos currículos de formação docente, atravancam possíveis avanços no trabalho qualificado de professores em seus contextos locais. (Carvalho, 2011)

A necessidade de uma formação continuada de professores de Ciências do Ensino Fundamental bem estruturada fica evidente no trabalho de Freitas e Faria (2024). O trabalho analisa ementas de cursos de pedagogia de várias instituições do Brasil e aponta: são poucas as disciplinas voltadas para os recursos naturais. O estudo revela que, em média, cada curso possui 72,6 disciplinas no total, incluindo obrigatorias e optativas. Desses, de uma a três disciplinas são voltadas para os temas de recursos naturais, ensino de Ciências e meio ambiente, e nem todas são de cunho obrigatório. Ou seja, o contato do futuro professor com essas disciplinas é restrito e dificilmente ele terá embasamento profundo para trabalhar a disciplina de Ciências.

2 METODOLOGIA

O procedimento metodológico aborda tanto os aspectos literários, documentais, entrevistas e análise textual discursiva quanto práticos que influenciam o papel dos docentes na Educação Ambiental e Ensino Ciências. Essa amplitude de procedimentos metodológicos se faz necessária para que a dimensão da pesquisa esteja de acordo com o que foi objetivado.

Foi aplicado um questionário aos professores de Ciências dos anos iniciais da Rede Municipal composto de 8 perguntas, sendo 7 de múltipla escolha e uma questão aberta. As perguntas são sobre a idade, o tempo de atuação, as estratégias adotadas para abordar Educação Ambiental, dificuldades enfrentadas, participação e avaliação das formações continuadas oferecidas pela SEMED. Outro questionário foi destinado aos coordenadores pedagógicos que atuam nas turmas de Ensino Fundamental anos iniciais da mesma rede. O questionário dos coordenadores contou com 5 perguntas de múltipla escolha, que buscaram identificar o perfil, estratégias utilizadas pelos mesmos nas formações oferecidas, a participação e a avaliação das formações continuadas oferecidas pela SEMED.

A aplicação de questionários é uma ferramenta muito importante na pesquisa qualitativa, visto a amplitude de dados que se pode coletar com essa metodologia. Além disso, o questionário disponibilizado de forma virtual, como é o caso dessa pesquisa, torna-se ainda mais eficiente quando pensamos na praticidade e amplitude que se pode alcançar em um tempo consideravelmente menor quando comparado aos questionários em papel, distribuídos para recolhimento posterior. É o que mostram estudos recentes como o de Medeiros, Steiner Neto e Zotto (2000), por exemplo.

Também foi realizada uma entrevista (perguntas norteadoras em anexo) com os professores técnicos da SEMED, responsáveis pela formação dos professores de Ciências, a fim de se obter dados sobre as formações oferecidas. A entrevista confere à pesquisa uma análise mais pessoal da visão do entrevistado sobre o objeto estudado, auxiliando o pesquisador na construção da análise qualitativa. Na visão de Silveira (2022), a entrevista é apresentada como evento discursivo complexo que ocorre entre entrevistador e entrevistado.

Foi realizada também uma análise documental a partir dos arquivos disponibilizados pela mesma equipe a respeito das formações oferecidas aos professores de Ciências no período de 2018 a 2023. O arquivo foi disponibilizado de forma digital, separado em pastas de acordo com o ano. Esses dados foram analisados por esta pesquisadora anteriormente e publicados em forma de artigo no I Congresso Internacional de Educação Ambiental. Os resultados da análise serão apresentados no capítulo dos resultados, fazendo-se referência ao artigo.

A aplicação dos questionários aos professores e coordenadores se deu por meio do aplicativo de mensagens WhatsApp e foram elaborados na plataforma Google formulários. Para alcançar os professores, o questionário foi lançado em grupo de mensagens em que são participantes os professores de Ciências do Ensino Fundamental anos iniciais da Reme, criados como canais de comunicação entre estes e a secretaria. Os questionários e a entrevista foram adaptados de Brizueña (2021). Para tanto, o projeto de pesquisa passou pelo comitê de ética (parecer n. 6.155.904) bem como contou com a autorização por escrito da Secretaria Municipal de Campo Grande (SEMED) por meio do ofício n. 223/CEFOR/SEMED de 20 de janeiro de 2023.

2.1 Abordagem da pesquisa

A abordagem é composta por uma combinação de revisão de literatura, análise de documentos, entrevista e questionários. Esta abordagem mista permite uma compreensão

ampla das práticas pedagógicas implicadas no Ensino de Ciências no Ensino Fundamental anos iniciais, bem como dos desafios enfrentados pelos docentes no exercício de sua profissão, tal como necessidades de aprendizagem contínua por meio de formações.

Assim, a abordagem metodológica que configura a pesquisa é qualitativa, com desdobramentos da pesquisa bibliográfica e descritiva ao passo que tem como propósito “observar e interpretar a realidade estudada, por meio de procedimentos metodológicos diversificados, buscando explicações alternativas, que possam gerar comparabilidade ou exemplaridade [...]” (Pádua, 2018, p. 32)

De acordo com Fonseca (2002. p. 48), classifica-se como bibliográfica, porque para a fundamentação teórica metodológica do trabalho foi realizada investigação teórica. A pesquisa foi exploratória por ser aplicada por meio de instrumento de questionário e entrevistas. Gil (2008) pontua que as pesquisas exploratórias possuem o objetivo de proporcionar uma visão geral sobre algum fato, por isso se tende a desenvolver e a esclarecer conceitos e ideias.

Ao descrever as características, classifica-se também como pesquisa descritiva. Conforme Andrade (2020), a pesquisa de campo procede à observação de fatos e fenômenos exatamente como ocorrem no real. A agora citada foi analisada por meio de coleta de dados referentes aos mesmos e, finalmente, revisada para interpretação desses dados com base numa fundamentação teórica consistente, objetivando compreender e explicar o problema pesquisado.

2.2 Caracterização do local da pesquisa

Segundo dados da Secretaria Municipal de Educação (SEMED), há um total de 105 escolas municipais responsáveis pelo Ensino Fundamental, atendendo aproximadamente 77.000 alunos. Em Campo Grande, capital do estado de Mato Grosso do Sul, observa-se uma preocupação com a formação continuada de seus professores por parte da SEMED, tanto que esta publicou normas legais de sistematização da formação continuada de seus docentes, a exemplo da Resolução nº 200, de 2019, que institui esse sistema no âmbito da própria secretaria e das escolas da sua rede de ensino. Essa Resolução criou um Programa de Formação Continuada desenvolvido paralelamente ao de cada escola da rede municipal de Campo Grande/MS.

Campo Grande/MS está localizada na região Centro-Oeste do Brasil, ocupando uma posição estratégica no território nacional. Sua localização geográfica é marcada pelas

coordenadas 20°26'34" de latitude sul e 54°38'47" de longitude oeste, situando-se em um ponto central que conecta importantes regiões brasileiras, como o Sudeste e o Sul, além de fazer fronteira com países vizinhos, como Paraguai e Bolívia.

A cidade de Campo Grande possui uma divisão em regiões urbanas, utilizadas para organizar os bairros e serviços dentro do município. As principais regiões são:

Centro: a região central da cidade. Segredo: ao norte da região central. Prosa: a nordeste e leste da região central. Bandeira: a sudeste e parte do sul. Anhanduizinho: a sul e sudoeste. Lagoa: a sudoeste. Imbirussu: a oeste.

Conhecida como a "Cidade Morena", devido à cor avermelhada de seu solo, Campo Grande é reconhecida por sua qualidade de vida, infraestrutura urbana e planejamento organizados, com ruas largas e arborizadas. A cidade tem uma área total de aproximadamente 8.096 km² e uma população estimada em cerca de 920 mil habitantes (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023), sendo o município mais populoso do estado.

Campo Grande é um importante polo econômico e administrativo de Mato Grosso do Sul, destacando-se pelos setores de comércio, serviços, educação e saúde. A cidade também desempenha um papel relevante como centro de distribuição de produtos agropecuários, graças à forte presença da pecuária e da agricultura na região (Diversidade Cultural em Mato Grosso do Sul, 2024).

Segundo um estudo realizado por Almeida *et al.* (2023), Campo Grande é reconhecida pelas suas florestas urbanas, o que fez com que a Arbor Day Foundation (órgão pertencente à Organização das Nações Unidas [ONU]) reconhecesse a capital no programa *Tree Cities of the World*, em 2019, 2020 e 2021. Contudo, o estudo aponta que, apesar do título, a equidade ambiental, ou seja, o acesso a esses espaços por parte da população, ainda não foi alcançada. A distribuição das áreas verdes da cidade está vinculada a regiões onde a renda da população é maior, segundo o estudo.

Ainda assim, Campo Grande é uma cidade que combina desenvolvimento urbano, diversidade cultural e proximidade com a natureza, consolidando-se como uma das capitais mais organizadas e acolhedoras do Brasil.

2.3 Sujeitos e objetos da pesquisa

São sujeitos da pesquisa professores de Ciências do Ensino Fundamental I,

coordenadores pedagógicos da mesma etapa de ensino, além dos técnicos responsáveis pela formação de professores de Ciências da Secretaria Municipal da Educação de Campo Grande-MS (SEMED).

2.4 Instrumentos e coleta de dados

O procedimento da pesquisa exploratória foi por meio de questionários, aplicados a: professores pertencentes à rede de ensino municipal da cidade de Campo Grande que lecionam a disciplina de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental distribuídos nas sete regiões da cidade, sendo elas: Segredo, Imbirussu, Centro, Lagoa, Prosa, Bandeira e Anhandiuzeinho, bem como os respectivos coordenadores pedagógicos das escolas.

Os dados dos questionários (sete perguntas fechadas e uma aberta) direcionados aos professores foram organizados utilizando-se de recurso gráfico, o que possibilitou visualizar as percentagens de suas respostas, tornando os resultados mais evidentes. De igual forma, o questionário contendo cinco questões direcionadas aos coordenadores foi também colocado em forma gráfica e seus resultados organizados e analisados.

A entrevista aos técnicos foi realizada presencialmente pela pesquisadora, na SEMED, com a utilização de gravador de áudio, sendo posteriormente transcrita para análise. Para tanto, foram agendados data e horário, de acordo com a disponibilidade dos técnicos.

Após a entrevista usando de gravação, foi feita a transcrição das falas em textos e analisados com fundamentos em abordagens de autores na área da Educação, Ciências e EA, desenvolvendo a Análise Textual Discursiva (ATD) (a qual será descrita no item 2.5).

No processo de análise documental, foi utilizada a análise de conteúdo para analisar o histórico de memoriais disposto pela SEMED referente às formações oferecidas aos profissionais-alvo dessa pesquisa, dos últimos cinco anos (2018 a 2023).

2.5 Análise dos dados

Os dados oriundos dos questionários foram organizados em tabelas e gráficos, bem como foi aplicada uma análise descritiva. Como variáveis da investigação utilizadas na elaboração dos questionários (as quais estão referenciadas no texto do tópico “Fundamentação Teórica”), elenca-se:

- As estratégias metodológicas utilizadas pelo professor para inserir a EA nas suas aulas;

- A percepção do professor sobre a sua formação continuada;
- A percepção do professor de Ciências a respeito do seu papel na EA;
- A percepção do professor sobre a importância da EA na escola.

Para analisar os dados obtidos da entrevista com os técnicos, primeiramente foi realizada a sua transcrição e o texto resultante foi analisado à luz da Análise Textual Discursiva, também conhecida como ATD.

A Análise Textual Discursiva (ATD) é uma abordagem qualitativa voltada para a interpretação e compreensão de dados textuais, especialmente em pesquisas nas áreas de educação, linguística, psicologia e outras Ciências humanas e sociais. Desenvolvida por Moraes e Galiazzzi (2011), a ATD é um método que busca a construção de sentidos a partir da desconstrução e reconstrução de textos, permitindo uma análise profunda e articulada dos discursos presentes nos dados. Segundo os autores, "a ATD é um processo que promove uma intensa interação entre o pesquisador e os dados, sendo orientado pela necessidade de construir sentidos a partir da leitura e interpretação de textos." (Moraes & Galiazzzi, 2011, p. 7)

A estratégia aqui descrita é caracterizada por ser um processo metodológico que combina a análise textual com a interpretação dos sentidos discursivos, buscando entender as relações, os significados e as dinâmicas dos textos analisados. A abordagem assume que os textos são construções sociais e que seus sentidos emergem a partir de interações contextuais, culturais e históricas. Como explicam Moraes e Galiazzzi, "o método reconhece que os textos não são apenas repositórios de informações, mas reflexos e constituintes das práticas sociais que os produzem" (2011, p. 9).

A análise textual discursiva envolve três etapas principais:

1. Unitarização: Essa etapa inicial consiste na fragmentação do texto em unidades de sentido. O pesquisador lê atentamente os dados e destaca trechos significativos que possam contribuir para a compreensão do objeto de estudo. Segundo Moraes e Galiazzzi, "a unitarização é o momento em que o pesquisador se deixa afetar pelos dados, identificando fragmentos que expressem significados relevantes para o fenômeno em análise". (2011, p. 62)

2. Categorização: Após a unitarização, as unidades de sentido são agrupadas em categorias, de forma a identificar padrões, relações e significados comuns. Essa etapa é interpretativa e requer que o pesquisador estabeleça conexões entre as unidades, construindo categorias teóricas que representem os discursos emergentes nos dados. Moraes e Galiazzzi destacam que "categorização não é apenas uma organização mecânica, mas um processo

criativo, que exige sensibilidade teórica e capacidade de abstração do pesquisador". (2011, p. 74)

3. Metatextualização: É a fase final, em que o pesquisador reestrutura os dados e as categorias em um texto analítico e interpretativo. Nessa etapa, os sentidos construídos nas fases anteriores são organizados e apresentados de maneira coerente, proporcionando uma visão abrangente e crítica sobre o tema analisado. Os autores afirmam que "a metatextualização é a síntese do processo analítico, em que o pesquisador devolve ao texto os sentidos construídos, com base em sua interação reflexiva com os dados". (2011, p. 85).

Assim, a entrevista realizada com os técnicos da Semed, responsáveis pela formação dos professores de Ciências, foi primeiramente transcrita e em seguida lida muitas vezes e de forma profunda, no exercício de busca de unidades de sentidos. Para melhor organização pessoal das ideias, as unidades de sentido foram sendo catalogadas em post its coloridos, e colados em folhas sulfites, traçando assim uma espécie de "mapa" das unidades, o que me facilitou a posterior organização das categorias.

Após essa imersão no material, foram definidas as categorias de análise (categorias emergentes, ou seja, após a unitarização). Tais categorias reuniram unidades de sentidos (aqueles anteriormente catalogada por cores dos post its), em torno das quais o texto final da análise foi construído (metatexto), buscando dar unidade às categorias, associando a elas relações e embasamento teórico.

Já dados obtidos por meio dos documentos, oriundos das formações oferecidas pelas Semed no período de 2018 a 2023, foram analisados por meio da técnica de análise denominada Análise de Conteúdo (AC).

A Análise de Conteúdo foi formalizada por Laurence Bardin (1977), e desde então tem sido adaptada e ampliada para diferentes contextos. Segundo Bardin (2011), trata-se de um "conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens". Esse método parte do pressuposto de que os dados textuais carregam significados explícitos e implícitos que podem ser decifrados e organizados em categorias temáticas.

A técnica é caracterizada por sua organização sistemática, permitindo ao pesquisador tratar grandes volumes de informações de forma estruturada. O objetivo principal da Análise de Conteúdo é revelar os sentidos latentes em textos, discursos, imagens ou outros tipos de comunicação. Ela pode ser aplicada em diversas fontes de dados, como entrevistas, documentos, artigos, postagens em redes sociais e gravações de áudio ou vídeo.

De acordo com Bardin (2011), a técnica se propõe a:

Explorar o conteúdo manifesto e latente dos dados; Identificar padrões ou tendências; Relacionar os dados analisados ao contexto social, histórico ou cultural em que foram produzidos.

O processo de Análise de Conteúdo é dividido em etapas metodológicas bem definidas, que garantem a sistematização e a validade dos resultados:

1. Pré-análise:

Nessa fase inicial, o pesquisador realiza uma leitura flutuante dos dados, buscando familiarizar-se com o material. O objetivo é definir o corpus de análise, selecionar os documentos relevantes e formular hipóteses ou objetivos de pesquisa.

2. Exploração do material:

Consiste em codificar o conteúdo do corpus, dividindo-o em unidades de registro (palavras, frases ou trechos significativos) e organizando-as em categorias ou subcategorias. Segundo Bardin (2011), essa etapa é essencial para que o pesquisador "extraia núcleos de sentido que correspondam ao objetivo da pesquisa".

3. Tratamento e interpretação dos resultados:

Após a categorização, o pesquisador analisa os dados de forma crítica, interpretando as categorias à luz do referencial teórico adotado. Essa etapa busca transformar os resultados em conclusões que respondam às questões de pesquisa.

Assim, a análise dos resultados combina dois métodos de análise (ATD e AC) com o intuito de facilitar a compreensão do objeto estudado. Sobre a interação desses dois métodos, Almeida e Giordani (2022) apontam que:

"A ATD e a AC são metodologias de análise de dados que em pouco se diferenciam e que se mesclam em processos de construção de unidades de significados e a elaboração de inferências da AC e a unitarização, categorização e o captar do novo emergente da ATD. Têm pontos convergentes também relacionados à construção de categorias a priori e emergentes, bem como a busca de compreensão do objeto estudado e o trabalhar com mensagens e interpretação. As duas metodologias de análise valorizam tanto a descrição quanto a interpretação dos fenômenos pesquisados, considerando que interpretações originais constituem a contribuição teórica de um estudo." (Almeida e Giordani, 2022)

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram obtidos a partir de um aporte de 87 participantes da pesquisa: sendo 52 professores, 33 coordenadores e 2 técnicos da Semed.

3.1 O professor de Ciências do Ensino Fundamental I e seu trabalho com Educação Ambiental

O professor responsável pela disciplina de Ciências na Reme (segundo Brizueña 2021) teve seu trabalho iniciado em 2014, quando da reorganização curricular para cumprimento dos dispositivos da Lei nº 11.738/2008, incluindo 1/3 da jornada sem a presença dos educandos. A materialização no contexto municipal foi dada pela LC nº 208/2012, na qual ficou estabelecido que a hora-atividade entraria em vigor a partir de 2014.

Dos professores participantes dessa pesquisa, 21,2% apresentaram como titulação máxima o diploma de graduação. A formação inicial de professores é um elemento essencial para assegurar uma educação de qualidade, especialmente na disciplina de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Freire (1996) se baseia na ética universal do ser humano para estabelecer os saberes necessários à prática educativa e afirma que a formação de professores deve ter por objetivo ensinar a ensinar partindo do “ser professor” e buscando a autonomia tanto do professor quanto do aluno, visto que sem ela não se configura o processo de ensino e nem de aprendizagem.

É notável a ampla margem de professores que possuem especialização. Espera-se com isso que o professor esteja buscando melhoria na sua formação e que atue como mediador na construção do conhecimento pelo aluno, compreendendo seu papel em uma triangulação inseparável: aluno/conhecimento/professor. Acredita-se que tal compreensão seja adquirida buscando especializar-se na área educacional. Para Marcelo (2019): “o desenvolvimento profissional docente é um processo em longo prazo, que integra diferentes tipos de oportunidades e de experiências, planejadas sistematicamente, de forma a promover o crescimento e desenvolvimento profissional dos professores”.

A formação de professores desperta interesse em diversos autores que tratam do tema em diferentes perspectivas: como um desenvolvimento contínuo; centrado na aprendizagem do aluno; do professor quanto sujeito do conhecimento; e a construção do “saber” e “fazer” do professor. Todas essas abordagens se complementam na tentativa de indicar caminhos para que professores e alunos resolvam problemas e assimilem conhecimentos. (Silva; Bastos, 2012)

Nessa ótica, para Tardif (2012, p. 21), os saberes oriundos da prática de trabalho cotidiana parecem construir o alicerce da prática e da competência profissionais, pois essa

experiência é, para o professor, a condição para aquisição e produção de seu próprio saber profissional. Ensinar é mobilizar uma ampla variedade de saberes reutilizando-os no trabalho para adaptá-los e transformá-los pelo e para o trabalho.

Nóvoa (1996) comenta a formação docente não como um acúmulo de cursos, de conhecimentos ou de técnicas, mas sim por meio de um trabalho de reflexão crítica sobre as práticas e de reconstrução permanente de uma identidade pessoal e, por isso, é tão importante investir na pessoa e dar um estatuto ao saber da experiência.

Na mesma linha de estudos, Carvalho (2011) reforça que, apesar da incontestável importância da formação inicial, a preparação à docência é concebida, cada vez mais, como um trabalho coletivo permanente de professores em atividade.

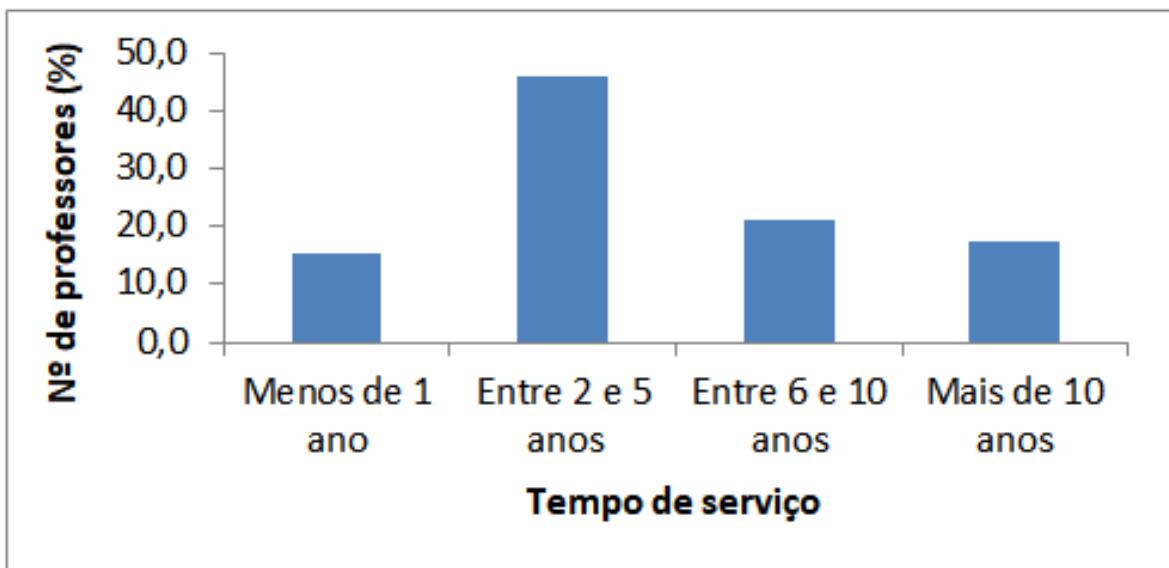
A necessidade de formação permanente surge associada, num primeiro momento, às próprias carências da formação inicial, pois muitos dos problemas que devem ser tratados não adquirem sentido até que o professor se depare com eles em sua própria prática. Assim, ao pensar em um modelo de professor de Ciências, acredita-se que os desafios encontrados em sua formação acadêmica, na construção de seu “saber” e do seu “fazer”, pautados na sua vida prática, estão também relacionados à velocidade e à quantidade de informações disponíveis na sociedade atual. Tal fato reforça a necessidade dos professores na procura de estratégias didáticas, com as quais os alunos resolvam problemas e assimilem conhecimentos.

Sobre o tempo exclusivamente como professor de Ciências, 46% dos respondentes (24 professores) relataram estar nessa área entre 2 e 5 anos (Figura 1).

Esse registro no tempo é particularmente importante para compreendermos a experiência dos professores. Sendo que, estar na escola com alunos do Ensino Fundamental I pode ou não estar relacionado à primeira formação acadêmica. Contudo, o professor deve sempre persistir no aperfeiçoamento de seu conhecimento, buscando ampliar o seu repertório teórico-metodológico para que torne a aula mais prática e vinculada à realidade dos alunos.

A experimentação prática desperta grande interesse nos alunos. Atividades experimentais investigativas constituem enriquecedores momentos no processo de ensino-aprendizagem. “Aprender Ciências somente na teoria não faz mais sentido, é necessário que os alunos aprendam a pensar, criticar, argumentar e opinar através de suas próprias opiniões e observações”. (Rosa, e Mackedans, 2015).

Figura 1 - Tempo de serviço exclusivamente como professor de Ciências



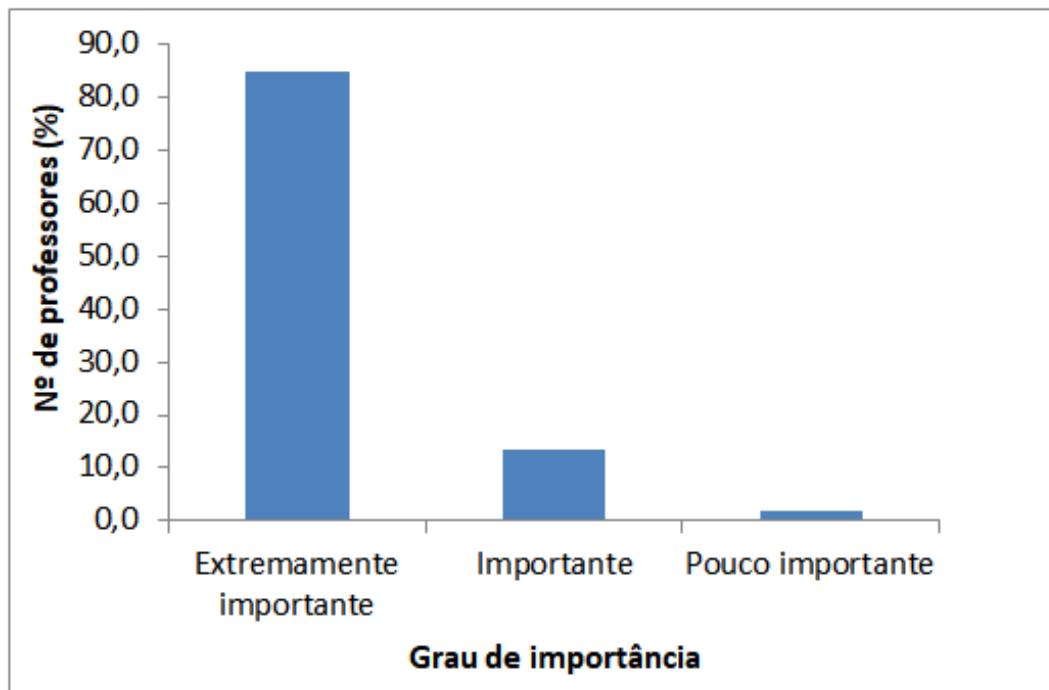
Fonte: Da Pesquisa. A autora. 2024.

A experiência é ainda percebida como forma de qualidade, uma vez que o professor de Ciências deve estar sob total atenção diante das rápidas intervenções e ou mudanças que essa disciplina sofre. A abrangente disciplina de Ciências faz com que os professores se dediquem a aprender, e muitos desses professores que fizeram uma formação em Pedagogia buscaram se aperfeiçoar na disciplina de Ciências, pois sentem dificuldades por não terem sua base exclusivamente como professor de Ciências.

Os professores buscam aperfeiçoamento para apresentar os conteúdos da disciplina de forma atrativa e alinhada às necessidades dos alunos. Esse esforço é especialmente relevante para a disciplina de Ciências no Ensino Fundamental I, que desempenha um papel crucial na introdução da EA. Para isso, é fundamental que os docentes estejam adequadamente atualizados em relação à grade curricular proposta, compreendendo a amplitude e a importância dessa área do conhecimento para a formação de cidadãos conscientes e responsáveis (Figura 2).

Os dados acima demonstram que a grande maioria dos professores considera extremamente importante a abordagem da EA logo nos anos iniciais. Isso importa inclusive como suporte para as formações continuadas oferecidas a esse grupo de professores, tanto aquelas da própria escola quanto às oferecidas pela Secretaria de Educação.

Figura 2 - Quão importante o professor considera a abordagem da EA.



Fonte: Da Pesquisa. A autora. 2024.

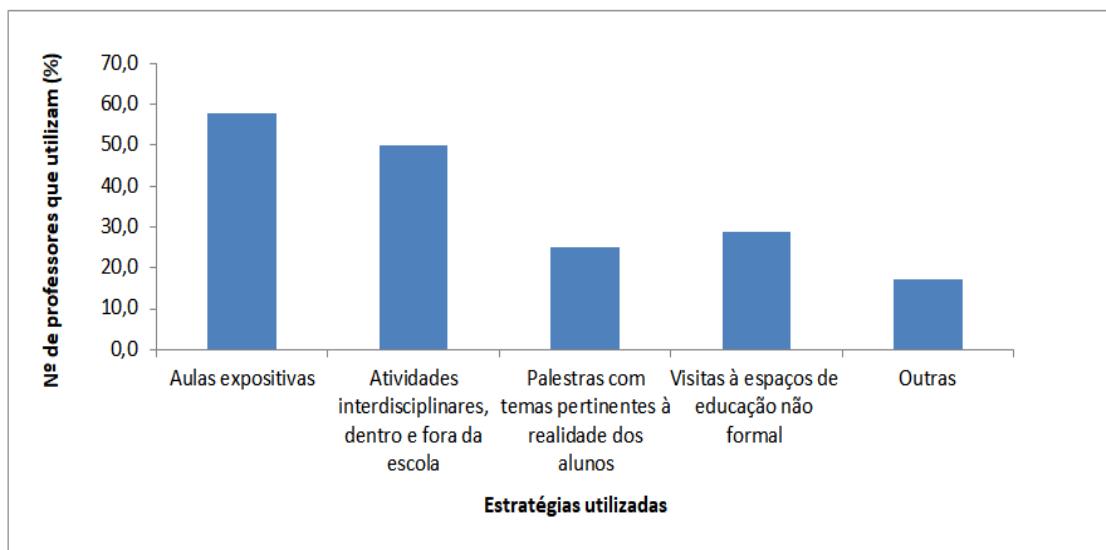
Abordar a Educação Ambiental torna-se de grande importância para promover desde cedo a conscientização das crianças sobre os cuidados com o meio ambiente e a preservação dos recursos naturais. Além disso, a Educação Ambiental contribui para o desenvolvimento integral dos alunos, estimulando habilidades como o pensamento crítico, a responsabilidade social e a cidadania ativa.

Segundo Reigota (2009, p. 46), na Educação Ambiental escolar

deve-se enfatizar o estudo do meio ambiente onde vive o aluno e a aluna, procurando levantar os principais problemas cotidianos, as contribuições da ciência, da arte, dos saberes populares, enfim, os conhecimentos necessários e as possibilidades concretas para a solução deles.

A análise dos dados revela também que 57,7% dos professores de Ciências preferem utilizar aulas expositivas como método de ensino (Figura 3). Essa preferência pode ser explicada por diversos fatores, que incluem a familiaridade com a metodologia, a percepção de eficiência na transmissão de conhecimentos e a possibilidade de manter um controle maior sobre o conteúdo e o tempo de aula.

Figura 3 - Estratégias didáticas em atividades pedagógicas na EA.



Fonte: Da Pesquisa. A autora. 2024.

No entanto, o Ensino de Ciências tem suas especificidades, uma vez que pode e deve ser inserida a prática aproximando os estudantes à sua realidade cotidiana, sem deixar de lado a abordagem expositiva, amplamente utilizada no ensino.

Muitos professores se sentem mais confortáveis e confiantes ao adotar essa abordagem expositiva, pois ela está alinhada com a sua própria experiência como alunos e com a formação recebida durante a graduação (Ausubel, 1963).

Da Cunha (2017) destacou a importância da educação experiencial e da aprendizagem ativa, defendendo que os alunos aprendem melhor através de experiências práticas e reflexivas e, para tanto, os professores devem usar de estratégias, o que pode embasar a necessidade de complementar as aulas expositivas com atividades práticas.

No entanto, segundo Paulo Freire (1996), as aulas meramente expositivas podem limitar a participação ativa dos alunos, reduzindo oportunidades para questionamentos, discussões e atividades práticas. Isso pode resultar em um aprendizado mais passivo, no qual os alunos recebem informações de maneira unidirecional, sem a chance de explorar ou aplicar os conceitos de forma prática.

Também se verificou que 50% dos professores optam por dar atividades interdisciplinares dentro e fora da escola, levando os estudantes para contemplar a biodiversidade local, excursões a parques e reservas naturais, atividades de observação e catalogação de espécies e a criação de um jardim de plantas nativas na escola, entre outros.

Verificou-se que 25% consideram importantes as palestras com temas pertinentes à realidade dos alunos.

De acordo com os dados coletados, 28,8% dos professores demonstram uma preferência por levar seus alunos a espaços de educação não formal, como parques, museus, reservas ecológicas e centros de Ciência para a realização de aulas práticas de forma exploratória. Esses espaços proporcionam um ambiente rico e diversificado, onde os alunos podem interagir diretamente com elementos do meio ambiente e participar de atividades que complementam o aprendizado teórico com experiências práticas.

Tal ideia corrobora com Mazur (1997), que considera a promoção do ensino baseado em pares, envolvendo os alunos em atividades interativas e discussão, um contraste e complemento às aulas expositivas tradicionais. Bem como Fullan (2007), que foca em mudanças educacionais e na criação de ambientes de aprendizagem colaborativos.

A preferência por visitas a espaços de educação não formal destaca a importância de diversificar as estratégias pedagógicas no Ensino de Ciências e EA, visando tornar o aprendizado mais dinâmico e relevante para os estudantes.

Figura 4 - Principais dificuldades para elaborar estratégias de aulas no ensino da EA.



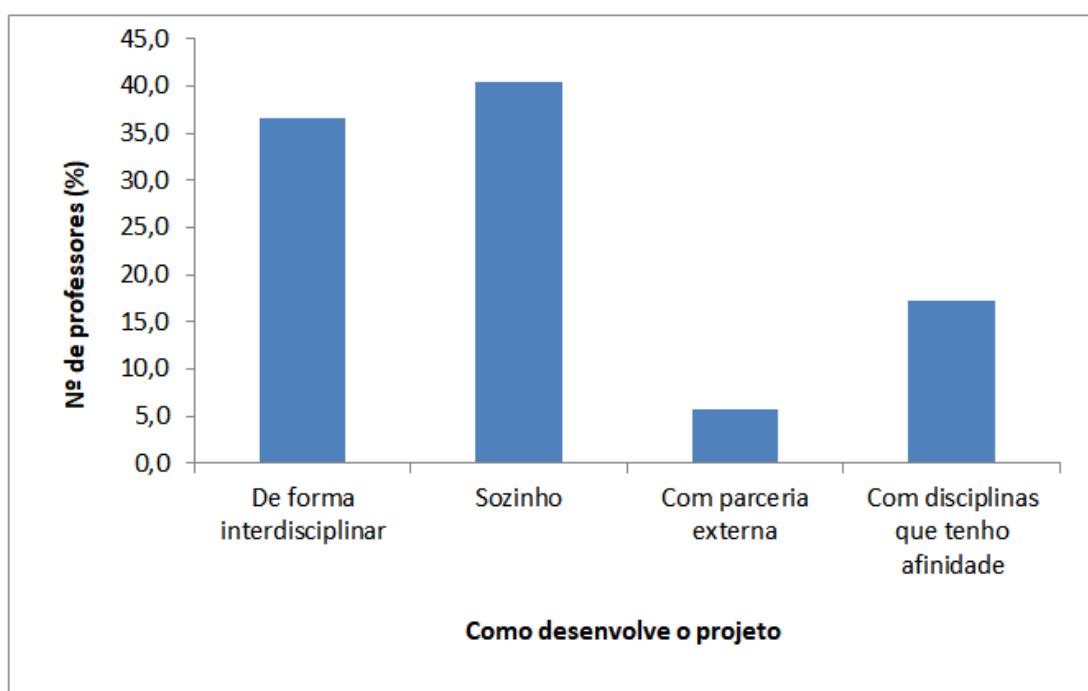
Fonte: Da Pesquisa. A autora. 2024.

Entre os desafios docentes para prática em EA consta principalmente a falta de recursos (Figura 4). Sabe-se que o tempo curto da aula e a escassez de materiais didáticos e laboratoriais dificultam a aplicação de metodologias inovadoras. Porém, ao encontro dessas dificuldades, as formações continuadas, por exemplo, podem propor soluções criativas e de

baixo custo, além de estratégias de gestão do tempo que sejam mais úteis para os professores que enfrentam essas limitações (Freitas, 2018).

Formações que incluem oficinas práticas e experiências laboratoriais aparecem como valiosas para os professores de Ciências do Ensino Fundamental I. Essas atividades permitem que os professores experimentem e pratiquem novas técnicas, promovendo uma aprendizagem mais significativa para os alunos. Além disso, a prática de experimentos e a utilização de materiais simples e acessíveis podem ser diretamente aplicadas nas salas de aula, superando a falta de recursos frequentemente encontrada nas escolas (Imbernón, 2018).

Figura 5 - Como desenvolver projetos relacionados à EA?



Fonte: Da Pesquisa. A autora. 2024.

O suporte contínuo e o acompanhamento após a formação são cruciais para práticas pedagógicas bem-sucedidas. Muitos professores relatam a necessidade de um acompanhamento mais próximo e de oportunidades para tirar dúvidas e ajustar práticas ao longo do tempo. Segundo Marcelo (2019), programas de mentoria e a criação de comunidades de prática podem oferecer esse suporte adicional, facilitando a aplicação das novas abordagens pedagógicas.

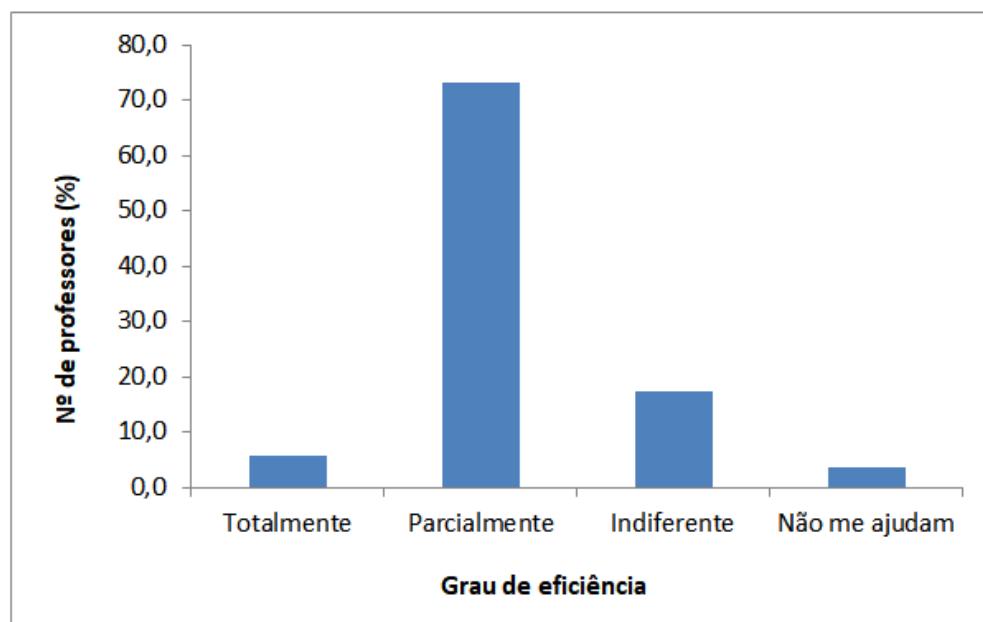
A maioria dos professores revelou que planeja suas atividades de forma individual ou de forma interdisciplinar (Figura 5). Tanto Carvalho (2018) como Dias (2019) corroboraram a ideia de que, para a Elaboração de Projetos, o docente deve atentar a várias etapas: O primeiro passo para elaborar um projeto de EA é realizar um diagnóstico para identificar as

necessidades e interesses dos alunos e da comunidade escolar. Isso pode ser feito através de entrevistas, questionários, observações e discussões. Contudo, planejar e executar projetos sozinhos acrescenta uma carga horária extra ao professor, que já possui seus encargos didáticos enquanto professor regente.

Percebe-se existir concordância entre vários autores, como Sorrentino (2017), Reigota (2019) e Dias (2019) a respeito da elaboração de projetos na área de EA para o Ensino Fundamental I como prática enriquecedora que contribui para a formação integral dos alunos. Ao se envolverem ativamente em projetos, os alunos desenvolvem um senso de responsabilidade e respeito pelo meio ambiente, além de adquirirem conhecimentos e habilidades que serão úteis ao longo de suas vidas. A execução bem-sucedida desses projetos depende de um planejamento cuidadoso, parcerias estratégicas e uma avaliação contínua, garantindo que os objetivos educacionais e ambientais sejam alcançados.

Em relação ao suporte oferecido nas formações, especificamente na área da EA as quais os professores têm participado, apenas 3 professores apontaram como sendo totalmente satisfatório (Figura 6).

Figura 6 - Contribuição da formação continuada para a prática da EA.



Fonte: Da Pesquisa. A autora. 2024.

Verificou-se também que 17,3% dos professores consideraram indiferente, o que traz à luz uma reflexão quanto a esses respondentes que consideraram as formações continuadas indiferentes frente ao saber fazer, ensinar e estar preparados para novas interações que o

ensino das ciências pode exigir. A maior parte dos professores registraram que as formações ajudam parcialmente.

Para que a formação continuada seja eficaz, é fundamental que os conteúdos e metodologias abordados sejam relevantes e aplicáveis ao contexto escolar. Os programas de formação devem ser cuidadosamente planejados para atender às necessidades específicas dos docentes e das escolas, promovendo um aprendizado significativo e aplicável. (Mizukami, 2019)

A formação continuada contribui para o desenvolvimento profissional dos docentes, promovendo a reflexão sobre suas práticas pedagógicas e incentivando a busca por novas estratégias de ensino. Esse desenvolvimento profissional também se reflete no crescimento pessoal ao fomentar a autoconfiança e a motivação dos professores em sua carreira docente (Nóvoa, 2022). Professores bem preparados e atualizados são capazes de aprimorar suas habilidades. A formação continuada em Ciências permite que os docentes desenvolvam estratégias para abordar conteúdos de maneira mais assertiva, além de aplicar práticas pedagógicas que estimulam o pensamento crítico e a curiosidade científica nos alunos (Imbernón, 2018).

As formações continuadas auxiliam a troca de experiências entre os professores, favorecem as discussões em grupo. Atividades colaborativas permitem que os docentes compartilhem suas dificuldades e encontrem soluções conjuntas. Essa interatividade é fundamental para enfrentar problemas comuns, como a falta de recursos didáticos e o engajamento dos alunos em atividades práticas (Nóvoa, 2020).

Oliveira e Machado (2023) ressaltam a necessidade de incluir essa discussão na formação continuada de professores, temas ambientais (no caso do estudo em questão, o tema é “queimadas urbanas”), contribuindo para o aprimoramento da prática docente. Segundo as autoras

O Ensino de Ciências da Natureza deve ser compreendido como uma construção humana, voltada para a sociedade e seu desenvolvimento e sua abordagem deve contemplar temas que promovam a formação cidadã e estimulem a reflexão sobre questões ambientais e sociais. (Oliveira e Machado, 2023, p. 3)

A BNCC estabelece que a EA deva ser um componente transversal, perpassando todas as áreas do conhecimento e etapas da educação básica. Isso significa que o Ensino de Ciências deve integrar princípios e práticas de sustentabilidade, consciência ecológica e

responsabilidade ambiental em seu currículo. Para isso, é fundamental que os professores de Ciências estejam preparados para desenvolver ações e projetos de EA.

A formação do professor de Ciências deve habilitá-lo a desenvolver projetos de EA de forma eficaz. Isso inclui a capacidade de planejar, implantar e avaliar projetos que estejam alinhados com os objetivos e competências da BNCC. Além disso, o professor deve ser capaz de integrar a EA em suas práticas pedagógicas diárias, utilizando abordagens interdisciplinares que conectem o conhecimento científico com as questões ambientais contemporâneas.

Identificou-se que o tempo de serviço e a exclusividade na docência influenciam significativamente a prática pedagógica, especialmente no que se refere à consideração da Educação Ambiental como um componente essencial na disciplina de Ciências.

Foi possível perceber a valorização do tema por parte dos professores, embora tenham sido relatadas dificuldades na elaboração de estratégias de ensino, como a falta de recursos e suporte pedagógico adequado. Apesar disso, as estratégias didáticas aplicadas e os projetos desenvolvidos em sala de aula mostraram-se relevantes para promover a conscientização ambiental nos alunos.

Por fim, destacou-se o papel fundamental da formação continuada como uma ferramenta indispensável para práticas eficazes de Educação Ambiental, contribuindo para o aprimoramento do trabalho docente e para o fortalecimento do Ensino de Ciências no Ensino Fundamental I.

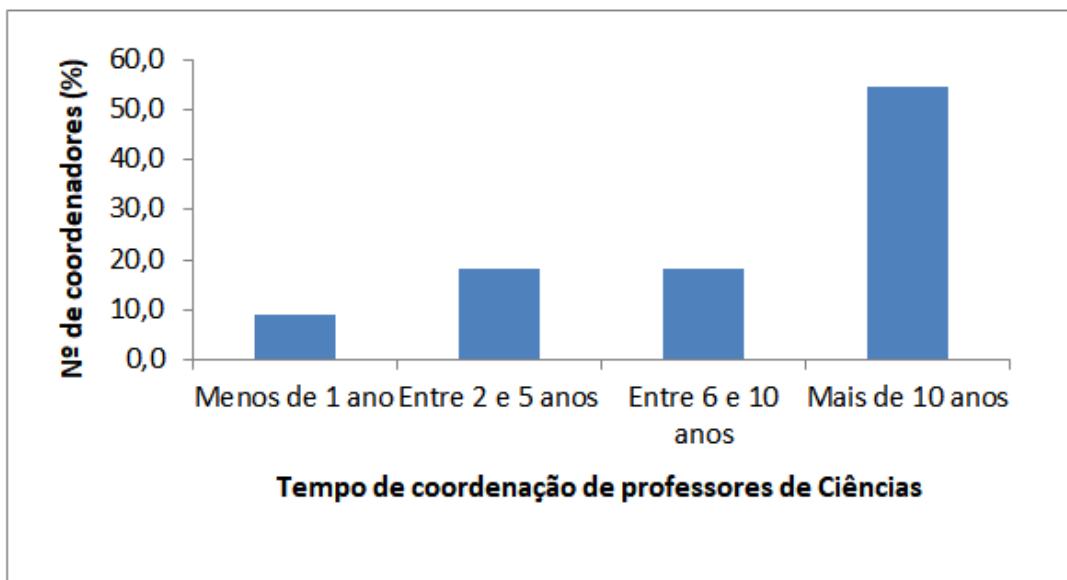
3.2 A coordenação pedagógica no Ensino Fundamental I e a Educação Ambiental

O tempo de serviço como coordenadores de professores de Ciências mostra uma predominância de profissionais com vasta experiência (Figura 7).

A maioria desses coordenadores possui mais de 10 anos de experiência na função, o que reflete uma significativa trajetória de desenvolvimento de habilidades de liderança e gestão pedagógica.

Em seguida, há um grupo considerável de coordenadores com tempo de serviço entre 6 a 9 anos, indicando uma fase intermediária de consolidação de práticas de coordenação. Aquelas com 2 a 5 anos de experiência estão em uma etapa de crescimento e aprimoramento de suas competências. Verifica-se que a minoria dos coordenadores tem menos de 1 ano na função, representando novos profissionais que estão iniciando suas jornadas de coordenação pedagógica.

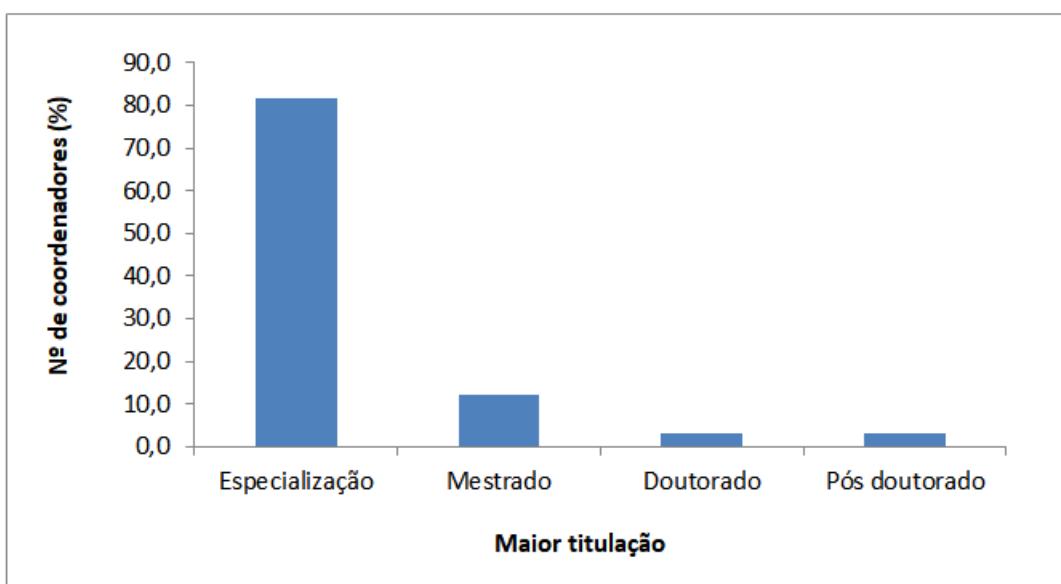
Figura 7 - Tempo de serviço como coordenador de professor de Ciências.



Fonte: Da Pesquisa. A autora. 2024.

Dos coordenadores abordados na pesquisa, a grande maioria é especialista (Figura 8).

Figura 8 - Formação acadêmica dos coordenadores.



Fonte: Da Pesquisa. A autora. 2024.

Ainda, 3% dos coordenadores são doutores, o que significa alto nível de especialização e experiência em pesquisa dentro de suas áreas de interesse, o que pode incluir estudos avançados sobre questões educacionais. Outro coordenador realizou estágio de pós-

doutorado, o que pode significar expertise profunda e capacidade de liderança em suas áreas de especialização.

A formação inicial de coordenadores geralmente ocorre em cursos de licenciatura em pedagogia ou em áreas afins, em que são introduzidos aos fundamentos da educação e da gestão escolar. A formação inicial complementada por programas de pós-graduação específicos para gestores educacionais traz uma perspectiva científica, inclusive para conhecimentos em administração escolar e políticas públicas (Libâneo, 2012). A titulação em pós-graduação geralmente proporciona uma base teórica sólida e habilidades de pesquisa, proporcionando o desenvolvimento de abordagens educacionais mais críticas e contextualizadas.

De acordo com Libâneo (2012), a formação de coordenadores deve ir além do conhecimento técnico e incluir o desenvolvimento de habilidades de liderança, gestão de pessoas e resolução de conflitos. Libâneo enfatiza que a capacitação contínua é necessária para que esses profissionais se mantenham atualizados com as mudanças nas políticas educacionais e nas práticas pedagógicas.

Não é desconhecido que as contribuições sobre a formação de coordenadores devam abranger um amplo espectro de conhecimentos, incluindo teorias de administração escolar, psicologia educacional, métodos de ensino e avaliação, e legislação educacional. Além disso, Nôvoa destaca a importância da prática reflexiva: os coordenadores são incentivados a refletir criticamente sobre sua prática profissional e buscar melhorias contínuas.

Conforme afirma Imbernón (2018), os coordenadores devem participar de programas de desenvolvimento profissional ao longo de suas carreiras que incluem workshops, seminários e cursos de atualização. Esses programas são essenciais para que os coordenadores se adaptem às novas demandas educacionais e busquem práticas inovadoras em suas escolas. Um dos principais empecilhos na formação de coordenadores é a falta de programas específicos voltados para a gestão educacional.

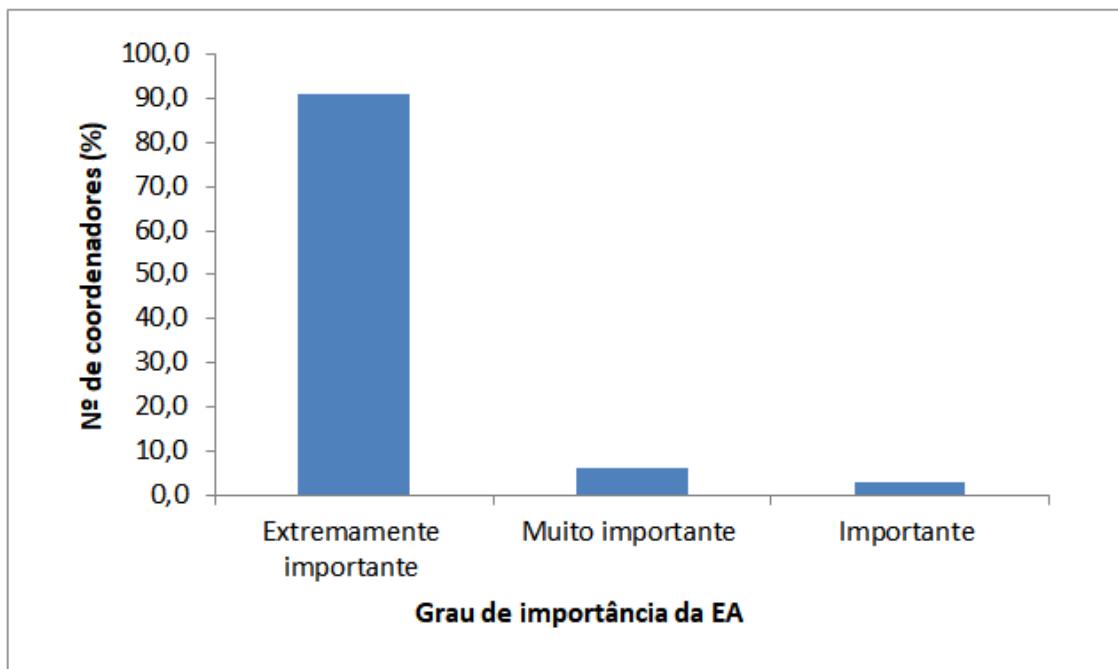
De acordo com Garcia (2019), muitos cursos de Pedagogia focam principalmente na formação de professores, deixando lacunas na preparação de coordenadores para as funções administrativas e de liderança. Outro ponto destacado por Lima (2023) é a necessidade de uma maior integração entre teoria e prática.

A EA para os alunos do Ensino Fundamental é de suma importância (Figura 9) na opinião de quase todos os coordenadores dessa pesquisa. Isso é muito positivo, visto que essa é uma fase crucial de desenvolvimento, na qual as crianças começam a formar suas

percepções e atitudes em relação ao mundo ao seu redor. A EA não só promove a consciência ecológica e a responsabilidade pelo meio ambiente, mas também integra conceitos de sustentabilidade, cidadania e ética. Ao aprender sobre questões ambientais desde cedo, os alunos desenvolvem habilidades críticas de pensamento e resolução de problemas essenciais para enfrentar os desafios ambientais futuros.

A importância da EA para os alunos de Ensino fundamental I pode se destacar diante das práticas ambientais, como hortas escolares e atividades ao ar livre. Eles não apenas aprendem conceitos teóricos, mas também criam um vínculo com a natureza. Essa formação precoce contribui para a construção de uma sociedade mais consciente, responsável e preparada para enfrentar desafios ambientais futuros.

Figura 9 - Grau de importância da EA por parte dos coordenadores.



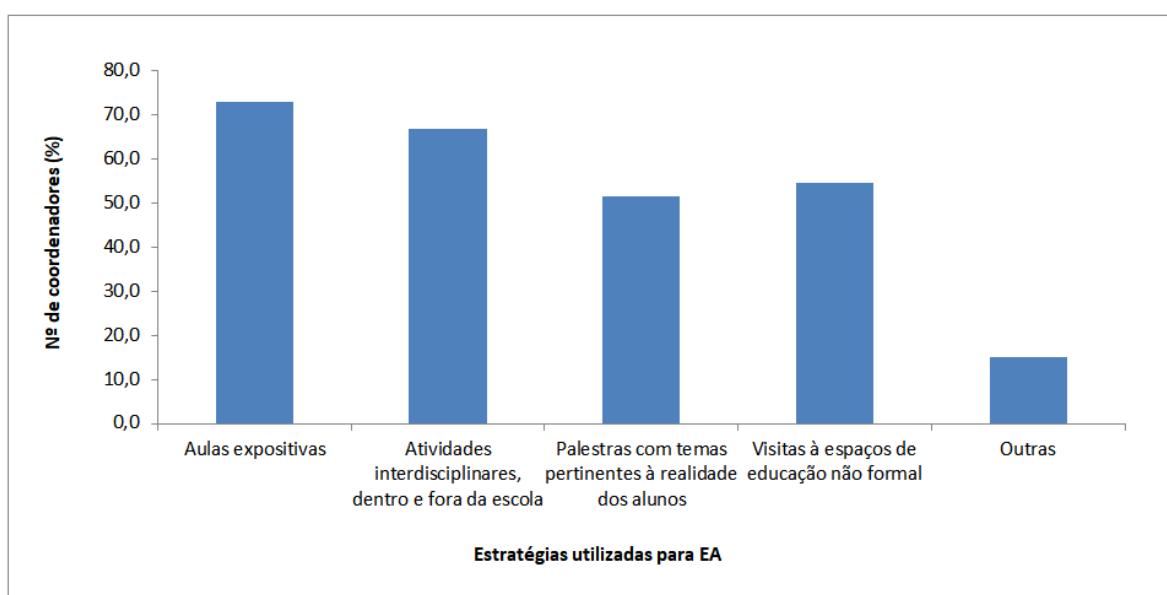
Fonte: Da Pesquisa. A autora. 2024.

Sobre as estratégias adotadas para abordar a EA, 72% dos coordenadores apontaram que as aulas expositivas são a principal estratégia (Figura 10). Esse dado corrobora com as respostas dadas pelos professores no questionário destinado a eles, não havendo assim discrepância entre professores e coordenadores quando o assunto é esse.

As aulas expositivas adotadas como sendo a principal estratégia não podem ser totalmente criticadas, visto que tal metodologia fornece uma base teórica sólida e estruturada. Permite também uma compreensão abrangente e detalhada sobre os conteúdos.

Em contrapartida, atividades interdisciplinares são apontadas por 66,7% dos coordenadores como sendo estratégias adotadas por seus professores, ou seja, esses podem conectar a EA em diferentes disciplinas, mostrando aos alunos como os problemas ambientais são multifacetados e interligados a outras áreas do conhecimento, incentivando uma visão holística. Mais: outras metodologias, como palestras, com temas pertinentes à realidade dos alunos e visitas a espaços de educação não formal são apontadas por mais de metade dos coordenadores como sendo metodologias adotadas em suas realidades.

Figura 10 - Estratégias utilizadas para a EA nas turmas que coordena.



Fonte: Da Pesquisa. A autora. 2024.

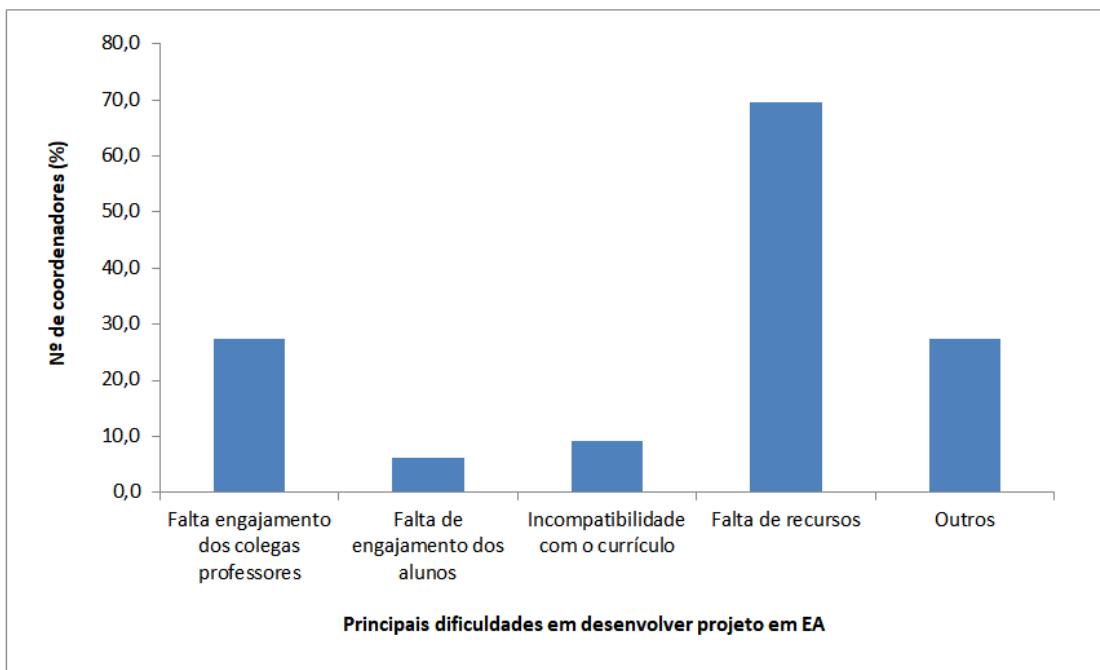
Essas iniciativas também se configuram em boas oportunidades de aprendizagem, pois oportunizam aos alunos o contato com especialistas em questões ambientais, aproximando a teoria da prática e contextualizando os desafios ambientais no cotidiano dos alunos.

Também possibilitam experiências práticas e vivenciais, permitindo que os alunos aprendam em ambientes diferentes da sala de aula tradicional, como parques, museus e centros de pesquisa, onde podem observar e interagir diretamente com a natureza e práticas sustentáveis. Essas estratégias são fundamentais para edificar uma EA rica e diversificada, adaptada às diferentes formas de aprendizagem e interesses dos alunos, e para promover um engajamento profundo com os seus princípios.

Dentre os principais desafios elencados pelos coordenadores para a elaboração de projetos que desenvolvem a EA em suas escolas, 69,7% (Figura 11) consideraram a ausência

de recursos materiais, financeiros e de infraestrutura como sendo o principal entrave. Outros 27% avaliaram ser falta de engajamento dos colegas professores a principal dificuldade.

Figura 11 - Dificuldades para a elaboração de estratégias para a EA.



Fonte: Da Pesquisa. A autora. 2024.

Sobre os recursos disponíveis aos professores, o estudo de Oliveira e Machado (2023) chama atenção para o fato de que, em muitas escolas, docentes do 5º ano não dispõem de reprodução de materiais didáticos, sendo este recurso priorizado aos professores da alfabetização. Assim, frequentemente, os educadores recorrem a recursos próprios para disponibilizar materiais aos estudantes. Esse cenário reflete uma das dificuldades do trabalho docente, uma vez que implica custos adicionais e reforça a sobrecarga profissional (Vieira *et al.* 2024). Sem os recursos adequados, é desafiador programar projetos de EA que exijam materiais específicos, visitas de campo, ou tecnologias educativas, o que prejudica a qualidade e a abrangência das iniciativas.

No entanto, a falta de interesse ou apoio de outros professores é bastante preocupante, visto que pode limitar a eficácia das iniciativas de EA, assim como de outros assuntos, dificultando a integração de temas ambientais em diferentes disciplinas. Esse dado vem de encontro ao que foi perguntado para os professores a respeito do quanto importante eles consideram o desenvolvimento da EA no ambiente escolar, sendo que a grande maioria considera muitíssimo importante.

A elaboração de projetos de EA no Ensino Fundamental I coordenados por professores envolve planejamento cuidadoso e integração com o currículo escolar. A eficácia da EA no Ensino Fundamental enfrenta diversos desafios que dificultam a elaboração de estratégias pedagógicas por parte dos professores. Vieira *et al.* (2024) aponta que a falta de formação na área é uma das principais barreiras para a aplicação da EA nas escolas. Muitos docentes não possuem formação adequada em EA, o que compromete a abordagem eficaz do tema em sala de aula. A ausência de capacitação específica limita a compreensão dos conceitos ambientais e a aplicação de metodologias apropriadas.

Essas dificuldades evidenciam a necessidade de maior suporte institucional, recursos adequados e um ambiente colaborativo para que os coordenadores e professores possam programar projetos de EA nas escolas. Outro ponto a ser levado em consideração é a forma como esses projetos estão sendo apresentados aos professores e o suporte a eles oferecido para tal.

Dias (2004) destaca que, embora existam materiais sobre EA, muitas escolas não dispõem de recursos suficientes, como livros, equipamentos e materiais audiovisuais. Além disso, a infraestrutura escolar muitas vezes não favorece atividades práticas e ao ar livre, que são essenciais para uma EA de qualidade. Integrar a EA de forma transversal ao currículo é um desafio complexo.

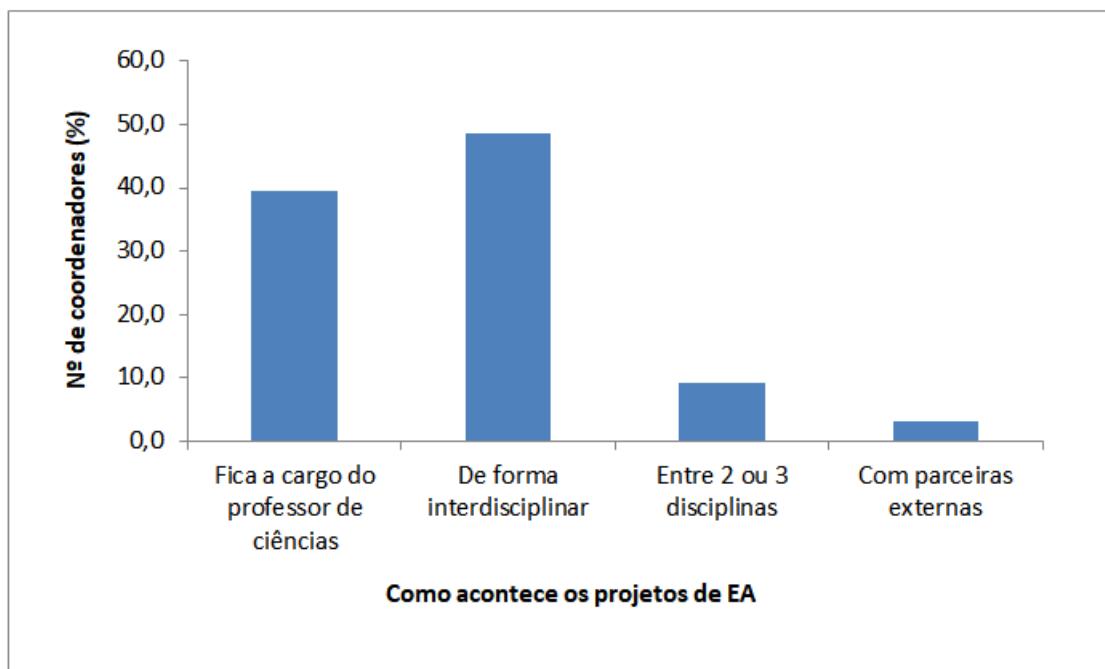
Também Loureiro (2004) argumentou que a EA deve perpassar todas as disciplinas, promovendo uma visão holística e interdisciplinar. Coordenadores relatam, no entanto, dificuldades em inserir essas questões de maneira coerente e contínua devido à dificuldade de promover a integração entre os professores. Muitas vezes a EA é relegada a projetos pontuais ou atividades extracurriculares, em vez de ser uma prática contínua e integrada.

A falta de critérios claros para a avaliação e monitoramento da EA nas escolas é necessária ao extremo. Segundo Layrargues (2020), é difícil medir o impacto das atividades de EA e assegurar que os objetivos educacionais estejam sendo alcançados. Coordenadores relatam a necessidade de desenvolver instrumentos de avaliação que contemplam não apenas o conhecimento, mas também as atitudes e comportamentos dos alunos em relação ao meio ambiente.

Mesmo com tais dificuldades, grande parte dos coordenadores afirma que, quando os projetos de EA acontecem, são com uma abordagem colaborativa (o que contrapõe a resposta de mais de 40% dos professores, que afirmam realizar as ações sozinhos), situação em que diferentes disciplinas contribuem, integrando conteúdos e perspectivas diversas para

enriquecer a aprendizagem dos alunos (Figura 12). Além disso, a maior parte dos projetos é liderada principalmente pelos professores de Ciências. Isso destaca o papel central desses professores nas iniciativas voltadas para a sustentabilidade e o meio ambiente, aproveitando seu foco na área para engajar os alunos em atividades práticas e teóricas relacionadas.

Figura 12 - Como acontecem as ações/projetos de EA sob sua coordenação?



Fonte: Da Pesquisa. A autora. 2024.

Uma parcela menor mencionou que os projetos ambientais são desenvolvidos em colaboração entre duas ou três disciplinas. Essa abordagem multidisciplinar é valiosa para conectar diferentes áreas do conhecimento, oferecendo uma perspectiva ampla e integrada sobre as questões ambientais. E uma pequena porcentagem relatou parcerias externas da escola para desenvolver projetos ambientais. Isso pode incluir colaborações com organizações não governamentais, empresas locais, instituições de pesquisa ou outras entidades da comunidade, ampliando as oportunidades de aprendizagem e impacto social na EA.

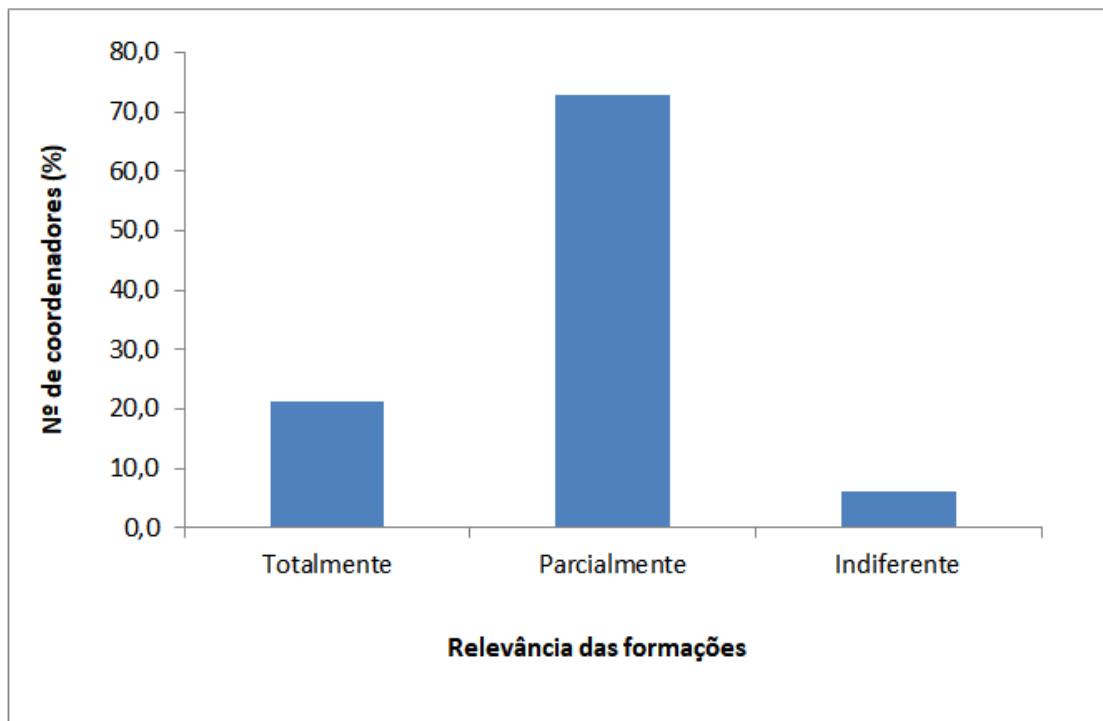
A maioria significativa (63,6%) dos coordenadores indica que participa regularmente das formações continuadas oferecidas pela secretaria de educação, demonstrando um compromisso ativo com o desenvolvimento profissional e a atualização constante de suas habilidades pedagógicas. Essa participação frequente sugere um interesse em adquirir novos conhecimentos, explorar metodologias atualizadas e integrar práticas inovadoras em suas atividades educacionais, incluindo estratégias para EA e outras áreas relevantes.

Há divergências nos dados, contudo. Uma parcela de 36,4% dos coordenadores afirma que participa das formações sempre que possível, refletindo um interesse igualmente forte, mas com possíveis restrições devido a horários, recursos ou outros compromissos profissionais.

Essa resposta indica uma real disposição para o aprendizado contínuo, adaptada às circunstâncias individuais de cada profissional. Segundo Person e Frison (2016), identificar padrões de participação, comunidades de aprendizagem e coordenadores isolados ajuda na criação de estratégias mais eficazes para promover o desenvolvimento profissional contínuo desses educadores.

Dentre os participantes, 24 deles indicaram que as formações continuadas ajudam parcialmente na superação das dificuldades quanto à EA (Figura 13).

Figura 13 - As formações continuadas ajudam a sanar suas dificuldades em EA?



Fonte: Da Pesquisa. A autora. 2024.

Isso sugere que essas formações oferecem recursos, estratégias e capacitação que, embora úteis, podem não abordar toda a complexidade ou questões essenciais específicas relacionadas à EA na prática escolar. Uma parcela significativa relatou que as formações continuadas são totalmente eficazes para fomentar a Educação Ambiental.

Esses profissionais provavelmente encontram nas formações recursos completos e pertinentes, que capacitam de forma abrangente para lidar com os desafios específicos e promover práticas sustentáveis e integradas. Outros participantes as consideraram “indiferentes ou de nenhuma ajuda”, e um grupo menor considera que as formações continuadas não são úteis ou são indiferentes em relação à EA.

Isso pode indicar lacunas nas formações oferecidas, falta de relevância dos conteúdos abordados para as necessidades específicas da escola ou outras barreiras que impedem a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos.

Esses dados destacam a importância das formações continuadas como um recurso fundamental para capacitar os coordenadores, ampliando suas estratégias metodológicas, incluindo a incorporação de temas como EA de maneira eficaz e atualizada. Assim, podem coordenar seus professores na escola, dando o suporte necessário para que os mesmos desenvolvam suas aulas e/ou projetos da maneira como deve ser feito.

A formação continuada também é essencial para que os coordenadores de Ensino Fundamental I se mantenham atualizados com as práticas pedagógicas e administrativas mais recentes, aprimorando suas habilidades e conhecimentos. A Secretaria Municipal de Educação de Campo Grande frequentemente oferece programas de formação continuada, mas a participação desses coordenadores nesses programas pode variar por diversos fatores.

Os coordenadores desempenham um papel fundamental no suporte aos professores, tanto na gestão das ações e projetos quanto na elaboração de estratégias pedagógicas voltadas à Educação Ambiental e no ensino como um todo. Contudo, tanto professores quanto coordenadores enfrentam dificuldades significativas no desenvolvimento de projetos e atividades que abordem a Educação Ambiental, bem como não se sentem totalmente seguros em realizar tais abordagens com o suporte que recebem da secretaria de educação à qual estão vinculados.

Ainda assim, a pesquisa demonstrou que há esforços para superar essas barreiras por meio da realização de projetos e práticas colaborativas, refletindo o comprometimento com a formação integral dos alunos.

3.3 A divisão técnica da Secretaria Municipal de Educação e a Educação Ambiental

A formação continuada para professores do Ensino Fundamental I na disciplina de Ciências traz benefícios essenciais para a qualidade da educação e o desenvolvimento integral dos alunos. Sendo assim, a experiência das pessoas que atuam diretamente nessa formação

muito conta no sucesso para a preparação dos professores que buscam pela formação. Na secretaria municipal de Campo Grande, a formação de professores de Ciências dos anos iniciais do Ensino Fundamental ocorre por intermédio de professoras formadoras com experiências assim relatadas:

F1: “[...] atuo há quatro anos na formação de professores; entrei no início da pandemia em 2020. Atuando e adquirindo experiências e ajudando os professores a desenvolverem seus trabalhos”

F2: “[...] no setor de Ciências eu completei três anos, mas eu entrei na pandemia, em 2021”.

Enquanto os professores iniciantes precisam se familiarizar com as demandas práticas do ensino, espera-se que as formadoras com mais tempo de atuação ofereçam atualização constante para manter uma prática consistente que é a questão da disciplina de Ciências que envolvem conteúdos reflexivos e críticos. A formação torna-se um processo indispensável para garantir que o professor de Ciências, independentemente de sua experiência, esteja apto a promover um ensino de qualidade, baseado em práticas inovadoras e na atualização científica.

A formação permanente dos professores dos anos iniciais é uma exigência da própria profissão docente, visto que a formação inicial generalista muitas vezes não os prepara adequadamente para as especificidades do ensino de Ciências (Imbernón, 2015; Brasil, 1996, Art. 61). Esta atualização contínua interfere diretamente na qualidade do serviço prestado e nos resultados de aprendizagem dos alunos (Imbernón, 2015).

Diante o tempo, a experiência das formadoras possibilita que os professores atualizem seus conhecimentos científicos, alinhando-se com as descobertas e abordagens pedagógicas mais recentes, podendo compartilhar conhecimentos de uma forma mais apropriada, bem como atuar com seus planejamentos de aulas. Esse aspecto é categórico e decisivo, uma vez que a Ciência está em constante evolução, e o ensino dessa área precisa refletir as mudanças para se manter relevante e estar atrelado às nuances sociais e didáticas necessárias da disciplina. Claro que essa atualização depende também da disponibilidade do professor em aprender, mas a formação continuada tem papel fundamental nesse processo.

Nesse contexto, Freitas (2018) defende que, independentemente do tempo de atuação dos docentes e docentes formadores, a formação continuada deve ser uma prioridade tanto para os iniciantes quanto para os mais experientes.

O tempo de atuação traz experiências para o professor, o que tende a muni-lo de um repertório de estratégias metodológicas mais abrangentes. Essa experiência é reforçada por Nóvoa (2009), que, ao discutir a profissão docente, afirma que a formação deve ser um processo contínuo e permanente, no qual o professor se constrói na sua prática, refletindo criticamente sobre suas ações pedagógicas. A formação continuada, vista sob essa ótica, é o recurso estratégico para que as inovações sejam materializadas na sala de aula (Freitas, 2007).

Esses saberes da experiência são produzidos no cotidiano docente e são por ele validados, constituindo-se em uma base de conhecimento prático que influencia diretamente a maneira como os professores articulam os conteúdos e respondem aos desafios da sala de aula (Pimenta, 1999; Tardif, 2002; Larrosa, 2017). A experiência permite que o docente tenha as "horas de voo" necessárias para reelaborar constantemente seus saberes e sua prática, transformando o saber de senso comum em conhecimento sistematizado e reflexivo (Tardif; Raymond, 2000; Uece, 2022).

No entanto, apesar da importância, citada nos parágrafos anteriores, da experiência do professor e a influencia dessa na qualidade da sua prática, é importante que a fundamentação dessa prática seja sólida. Tal solidez se faz a partir de uma formação continuada bem estruturada e um acompanhamento desse professor, para que sua prática não se torne um jogo de tentativas, erros e acertos. Espera-se que essa formação e acompanhamento sejam partilhados pela secretaria de educação e pela unidade escolar.

Ao encontro disso, Imbernón (2002) concebe a formação docente como um processo de desenvolvimento profissional, que tem início na experiência escolar e prossegue ao longo da vida, incluindo questões relativas a: salário, carreira, ambiente de trabalho, estruturas organizacionais, níveis de participação e de decisão.

Porém, a prática precisa estar sempre pautada na pesquisa e na busca por aprimoramento. Segundo Freire (1996), “ensinar exige pesquisa [...] por isso é que, na verdade, não há ensino sem pesquisa nem pesquisa sem ensino. Os dois se fazem enquanto se fazem.” (Freire, 1996, p. 29). Essa pesquisa constante precisa partir a princípio do professor, mas a corresponsabilidade da formação do professor é da secretaria e da escola. Daí a importância de estruturar uma formação com assuntos impactantes para o profissional.

Pensando nessa formação, é importante que os assuntos a serem discutidos, sejam pautados no diagnóstico das necessidades dos professores. Embora Freire não use o termo "diagnóstico de necessidades" explicitamente, o princípio da reflexão sobre a prática é a base para identificá-las, tornando o diagnóstico uma exigência da práxis. Segundo o autor, “É

pensando criticamente a prática de hoje ou a de ontem que se pode melhorar a próxima prática." (Freire, 1996, p.43). A formação continuada deve ser, portanto, um tempo para a reflexão sobre os desafios concretos enfrentados pelo professor em seu cotidiano, que são, em essência, suas necessidades formativas.

Mas como identificar os pontos principais para que se tenha uma formação efetiva? No caso da Semed, isso vem sendo feito por meio de questionários, entrevistas, ou *feedback* direto dos professores, no qual eles apontam pontos nos quais sentem maior dificuldade ou nos que percebem uma rápida evolução dos conteúdos. Tópicos variados da Biologia, Química e Física são comuns e, nesse sentido, a proposta é dirigir o conteúdo com atendimento personalizado, pois cada professor tem uma dificuldade diferente. Então, as formadoras vão atendendo individualmente, conforme explanam:

F1: "[...] na medida em que se percebem as dificuldades, e o que eles gostariam que se fizesse por eles, os assuntos explanados na formação são coletados por sugestões dos professores, eles indicam suas necessidades e, outras vezes, verificamos a fragilidade dos professores de ciências durante as nossas formações".

F2: "[...] a gente já vai vendo no que eles têm dificuldade, o que eles gostariam que a gente fizesse... o que eles necessitam... e a gente vê também as dificuldades durante as nossas formações".

Na perspectiva da formação de professores em EA, as pesquisas indicam (Tristão, 2004) que ações pontuais com abordagens naturalistas e/ou antropocêntricas não têm sido suficientes para a incorporação da dimensão ambiental no currículo de formação de professores nem para a institucionalização da EA. Sendo assim, há que se entender que uma abordagem esporádica nas formações não resulta em impacto necessário para a mudança na perspectiva do professor em relação, principalmente, à EA, que exige do professor uma mudança de concepção de educação.

Esse atendimento permite que a formação continuada seja mais direcionada e eficaz, abordando questões práticas e específicas que ajudam o professor a melhorar suas habilidades no dia a dia da sala de aula. No entanto, o estudo realizado por Oliveira *et al.* (2021), defende que a formação continuada de professores representa "o ordenamento das políticas públicas curriculares vigentes no Brasil".

Assim, os condicionantes históricos, sociais, econômicos e políticos permitem dizer que os documentos normatizadores, como a BNCC, seguiriam uma concepção neoliberal e tecnicista de educação. Tais concepções, de acordo com as autoras, estão implícitas nos programas de formações para professores de Ciências nos anos iniciais no município de Campo Grande MS e que, junto com o discurso neoliberal identificado nos programas, invalidam o professor e dão ênfase na regulação do seu trabalho. Sendo assim, o caráter emancipatório da Educação Ambiental enfrenta desafios robustos para sua concretude.

A formação de professores para a EA precisa transcender a discussão de temas isolados ou a mera transmissão de conhecimento. Ela deve ser, acima de tudo, uma reconstrução de valores éticos, da práxis refletida, um processo de reflexão crítica. Firmin (2022) descreveu que a reflexão sobre as contradições no processo de formação de professores ganha uma outra dimensão quando centrada na investigação do próprio trabalho em sala de aula e na escola.

O estabelecimento de parcerias institucionais pode ajudar nessa formação, já que propiciam trocas de experiências didáticas e de metodologias estratégicas para atuarem no campo da EA junto aos estudantes (Freitas, 2018). É preciso que todas as parcerias estabelecidas nas formações relacionem o conhecimento abordado às problemáticas de sala de aula. Para Firmin (2022), é preciso ousadia para que possamos nos desvincilar de velhas práticas formativas que pouco contribuem para a formação de professores autônomos e conscientes da relevância social de sua profissão.

Além disso, a importância do trabalho colaborativo e o estabelecimento de parcerias formativas são apontados como instância de desenvolvimento profissional, uma vez que proporcionam condições de formação permanente, troca de experiências, busca de inovações e de soluções para os problemas que emergem do cotidiano escolar (Nacarato, 2005).

Essas parcerias enriquecem as formações e corroboram com a fala das formadoras, que compreendem:

F1: “[...] Parcerias de instituições que aliam a educação, ensino e área da EA ajudam nas formações continuadas, trazendo seus temas e nichos para abordarem tanto estratégias metodológicas e teóricas quanto às dificuldades e ajudam a desenvolver ações de EA de pequeno, médio e longo prazo”.

Entre outras parcerias, está o ICAS, que é um Instituto de Conservação de Animais Silvestres, que nessa colaboração oferece formações para professores na área de EA. Há

também as atividades desenvolvidas por meio de fóruns e interações no Moodle (ambiente virtual de aprendizagem), em que os professores desenvolvem projetos com suas turmas, abordando temas de EA que eles observaram nas formações. Isso é muito interessante, pois permite que eles se relacionem com o que já estão ensinando de acordo com o plano anual e o currículo vigente (Santos, 2021).

É importante considerar, para além de formações pontuais, estabelecer parcerias com as Universidades. Pesquisas como a de Sarmento e Giannella (2021) apontam que as parcerias entre pesquisadores e professores podem potencializar a aprendizagem docente para a integração de inovações metodológicas, assim como permitir aos pesquisadores a construção de um conhecimento mais situado sobre o cotidiano escolar.

A troca de experiências sobre estratégias metodológicas é um tema frequente nas formações continuadas e, segundo as formadoras:

F1: “[...] A troca de experiências é fundamental para consolidar o aprendizado e promover práticas sustentáveis em sala de aula”

No entanto, deve-se estar sempre em alerta, pois a EA precisa ser recorrente nas formações, em que precisam ser discutidas estratégias para desenvolver projetos e ações. Tais implicações precisam de constante planejamento, aproximação da realidade e vivência dos professores, pois as questões que envolvem os avanços científicos e tecnológicos são componentes importantes da vida cotidiana e os estudantes devem fazer parte do estudo constante do professor para que o mesmo possa compreender essa complexidade. De acordo com Maestrelli e Lorenzetti (2017:17):

Não se pode discutir as relações Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente sem evocar o papel do professor, uma vez que ele apresenta importante função no tratamento dos conteúdos, na aquisição de habilidades necessárias para a resolução dos problemas, bem como na condução das discussões de questões sociais relevantes, sejam elas de impacto local ou mundial. (...). Nesse sentido, ressalta-se a importância dos cursos de formação continuada para que o docente seja capaz de desenvolver propostas de ensino nessa abordagem, mudando sua forma de pensar e agir na educação.

A integração das Ciências naturais no ensino de EA permite que os professores desenvolvam habilidades práticas e analíticas, essenciais para aplicação em sala de aula ou em aulas práticas. Oliveira *et al.* (2021) destacam que o Ensino de Ciências aliado à EA promove

uma compreensão mais profunda das interações entre sociedade e natureza, facilitando a construção de uma sociedade sustentável.

Portanto, os fundamentos de Ciências naturais são indispensáveis para a Educação Ambiental, pois capacitam os indivíduos a compreenderem e enfrentarem os desafios ambientais contemporâneos. E para que isso aconteça, os professores devem ser atualizados frente ao avanço do conhecimento, em especial nessa área da ciência da natureza.

Nesse cenário, a EA tem um papel estratégico e decisivo na qualificação dos professores para um posicionamento crítico, visando à transformação de hábitos e práticas sociais e a formação de uma cidadania ambiental. O objetivo último é a formação de um "sujeito ecológico": um indivíduo "portador de valores éticos, atitudes e comportamentos ecologicamente orientados" que contribuam para a construção de um horizonte de justiça ambiental (Guimarães, 2007).

A integração de inovações metodológicas é ainda, um imperativo pedagógico, que atua tanto no professor quanto ao estudante e não só a compreender fenômenos (papel da Ciência) mas, sobretudo, a analisar criticamente as causas estruturais (causas relacionadas à ciência da natureza) e a agir politicamente para a construção de sociedades mais justas e sustentáveis, reavaliando seu modo de ser e de relacionar-se com o mundo.

F1: “*Por isso, nos esforçamos para incluir esses tópicos em nossos treinamentos, fornecendo uma base mais abrangente para que possam ser aplicadas em suas escolas*”.

Nesse cenário, o uso de Tecnologias de Infomação e Comunicação (TIC's) ajuda o professor trazendo suporte para a aquisição de estratégias que promovem um aprendizado mais engajador. Como alternativas, o professor hoje dispõe da internet, experimentotecas, kits didáticos e de revistas científicas que oferecem atualização sobre os mais diversos temas científicos. Inserir estratégias de busca por novos recursos também pode ser abordado nas formações continuadas, vindo ao encontro das principais dificuldades apontadas pelos professores: falta de recursos.

Ao atuar com o Ensino de Ciências, os professores precisam levar em consideração a necessidade de multiplicação de saberes. E quanto a isso, ressaltam que:

F1: “[...] E é exatamente isso que buscamos abordar em nossas formações, oferecendo informações que ajudam a ampliar esse conhecimento”.

A abordagem com os professores sobre recursos didáticos e formação continuada em Educação Ambiental (EA) e Ciências Naturais é fundamental para viabilizar a integração e a abordagem crítica dos temas socioambientais. A ausência de laboratórios físicos e a carência de recursos podem ser mitigadas com estratégias pedagógicas e tecnológicas específicas.

Acredita-se, portanto, que a formação deve equipar o professor com estratégias tecnológicas para contornar as limitações estruturais das escolas, transformando o recurso disponível, mesmo que simples (como a internet ou o entorno da escola), em potente ferramenta de ensino. Zabala e Arnau (2010), ao tratarem dos recursos didáticos, destacam que a principal função deles é proporcionar a interação do aluno com a realidade (seja ela simulada, representada ou concreta) e facilitar a construção de novos conhecimentos. Na integração das Ciências Naturais e EA, os recursos fomentam a ação do ensino por meio de experimentos, observação e a reflexão, possibilitando ao aluno a construção do seu conhecimento.

De acordo com Zabala e Arnau (2010), ao se utilizar saberes que servem como "pontes" para articular os conceitos científicos com a realidade social e ambiental, promove-se a contextualização e a transposição didática do conhecimento para o enfrentamento da crise socioambiental.

Ao participar de formações, os professores podem compartilhar desafios e soluções, enriquecendo a elaboração de possíveis estratégias didáticas. Isso contribui para o desenvolvimento de um ambiente escolar mais colaborativo e inovador. Investir na formação continuada das professoras de Ciências é essencial para um ensino fundamental que prepare os alunos para os desafios do século XXI (Imbernón, 2010).

Gatti (2014) destaca a importância dos momentos coletivos e de pares para o desenvolvimento profissional. Os grupos de estudo funcionam como comunidades de prática, onde os professores não apenas compartilham recursos didáticos, mas, mais importante, validam e aprimoram as estratégias para o ensino de EA.

Imbernón (2010) reforça que a formação deve ser uma ação permanente e reflexiva que integre as dimensões pessoal e profissional, permitindo que o docente se sinta apoiado para inovar, pois cada vez mais a tecnologia está sendo inserida em sala de aula e atuando como recurso pedagógico. Justificando que, as questões científicas que impactam a sociedade atual, como sustentabilidade, saúde e tecnologia, são temas relevantes para formação de professores de Ciências. Estes tópicos são escolhidos para que os docentes possam

contextualizar o Ensino de Ciências com o cotidiano dos alunos, promovendo um aprendizado que vá além da teoria.

Para Zabala e Arnau (2010), é importante levar em consideração a educação ambiental. Contudo, deve-se considerar que muitos professores que buscam a formação não tiveram uma abordagem adequada sobre o tema em sua graduação. Reforçando que as formações continuadas precisam oferecer a oportunidade de desenvolver e aprimorar competências pedagógicas essenciais, com o uso de metodologias que promovam o aprendizado prático e investigativo.

Mudanças climáticas, fontes de energia renovável, pandemias, e biotecnologia são, então, temas de alta relevância que precisam frequentemente integrar os programas de formação continuada. E entender: a frequência dessas discussões possibilita ao professor atuar com temas inovadores e dominarem o assunto. Não adianta ter formação e capacitação de temas que não são relevantes na atualidade. Sobre essa escolha dos assuntos abordados nas formações, destaca-se:

F2: “... ao oferecer os cursos que são escolhidos, é definido o tema dessa formação, sobre o que será falado e como que se define o tema”.

F1: “[...] a escolha do tema, onde as abordagens são estudadas e constadas por meio de formulário com observações no campo, sugestão, e avaliações da formação; nesse formulário o professor que participou da formação poderá explanar sua experiência e apontar questões que queira que sejam abordadas em outra oportunidade; são os casos dos temas sugeridos, pois ficam registrados e os formulários são consultados para a composição dos temas da próxima formação. Há também formações que envolvem temas específicos. Nessas é dado o tema da chefia.”

Assim, a seleção de temas para a formação continuada dos professores de Ciências envolve um equilíbrio entre diretrizes oficiais, necessidades do corpo docente, atualizações científicas, metodologias de ensino modernas e relevância social. Esse processo é fundamental para garantir que os professores tenham acesso a conhecimentos atualizados e práticos, ajudando-os a oferecer uma educação de qualidade que prepare os alunos para os desafios do mundo contemporâneo (Andrade, 2019). É crucial que o planejamento considere a

integração curricular e a abordagem de temas transversais, como a Educação Ambiental, que demandam uma visão interdisciplinar e a atualização constante do professor (Jacobi, 2015).

Interessante destacar a importância de se consultar os professores para a elaboração dessas formações. Mas, além disso, há que se criar um programa contínuo de formação ou um plano anual de formação continuada. Dessa forma, os temas não são abordados de forma tão aleatória com vistas a suprir apenas carências da formação inicial do professor, e sim ampliar a visão de educação (Candau, 2010).

A formação continuada estruturada leva diretamente à inovação nas práticas pedagógicas, ao uso estratégico de novas tecnologias e a uma melhor gestão da diversidade em sala de aula. Gatti e Barreto (2009) destacam a necessidade de "superar a mera transmissão de conhecimentos, capacitando o professor para a reflexão sobre a ação e para a produção de novos saberes que deem conta das complexas e novas demandas da sala de aula atual." O planejamento sistêmico da formação, conforme aponta Sacristán (2005), deve ser visto como uma intervenção estratégica que visa a transformação institucional e a melhoria da qualidade do ensino, e não como um evento isolado.

Ao participar de formações assim, professores podem compartilhar desafios e soluções, enriquecendo e fortalecendo estratégias didáticas. Isso contribui para o desenvolvimento de um ambiente escolar mais colaborativo e inovador (NÓVOA, 2009).

F1: “[...] Recebemos feedback positivo sobre as dicas teóricas e metodológicas que oferecemos para implementar esses projetos na escola.”

Pimentel (2020) discute a relevância do aprendizado colaborativo no ambiente escolar, especialmente em momentos de reestruturação educacional. A presença massiva de professores nas formações indica uma busca por conexão e troca de experiências e informação, e também que os professores se sentem seguros ao adquirir conhecimento. Entretanto, ao longo da conversa, observa-se uma mudança na abordagem das formações, e fazem com que haja interação no grupo de professoras, promovendo uma reflexão e envolvimento dos professores no processo formativo:

F2: “[...] um aumento em seu envolvimento poderá refletir uma transição que provoca a escolha dos formadores por um modelo que permita mais flexibilidade ao se trabalhar projetos e outras ações que envolvem as questões do meio ambiente e ciências”.

Esse envolvimento do grupo de professores para com as formações torna-se muito propício para a promoção de discussões pertinentes ao ensino de Ciências com a visão da Educação Ambiental. É fundamental que os professores esclareçam as inter-relações entre os indivíduos e o meio ambiente em que se vive, estabelecendo conhecimento e destacando a importância da responsabilidade na manutenção da equidade e a compreensão das nuances que permeiam essas dimensões da natureza, para a nossa sobrevivência e dependência além da necessidade de se estar envolvido com o meio ambiente (Carvalho, 2013).

A integração da Educação Ambiental (EA) com o Ensino de Ciências e a relevância da formação continuada são temas centrais para Pimentel (2020) e Carvalho (2013). Ambos os autores destacam aspectos cruciais da prática docente e da necessidade de um novo olhar sobre a relação entre ser humano e natureza.

Pimentel (2020) foca na dinâmica da formação continuada e nos benefícios do aprendizado colaborativo para o desenvolvimento profissional, especialmente em contextos de mudança. O autor destaca que a alta participação dos professores em formações sinaliza não apenas uma busca por novos conhecimentos, mas também uma necessidade de conexão, troca de experiências e a sensação de segurança ao adquirir informações validadas. Esse ambiente colaborativo é fundamental para que o professor se sinta apoiado em contextos de reestruturação curricular ou crise educacional. Sendo, portanto, o espaço de formação colaborativa, ao incentivar a reflexão conjunta, permite que os professores construam estratégias para abordar a EA de maneira crítica e engajadora, superando a visão técnica ou conteudista isolada.

As atividades oferecidas na formação continuada, além dos desafios e das oportunidades que surgem ao longo desse percurso, refletem as experiências práticas dos professores, e seus relatos fornecem uma perspectiva rica sobre a aplicabilidade e a efetividade dos cursos oferecidos. Algumas dinâmicas sobre as formações educacionais, tanto presenciais quanto remotas, discutindo as mudanças que ocorrem no contexto pós-pandêmico, como a relatada:

F2: “[...] Além disso, já realizamos outras formações em parceria com a SUBEA e participamos do conselho de bem-estar animal. Nesta oportunidade, promovemos formações online, especialmente durante uma pandemia, que também trouxeram teorias e metodologias relevantes para este campo”.

F1: “[...] Em 2023 aconteceu a formação presencial, em público - foram bastante participativas no retorno das atividades, com uma comparação expressiva de cerca de noventa por cento dos professores”.

A intenção dos professores frente a buscar novas experiências e conhecimentos é destacada nas formações; o interesse dos professores é descrito pelas formadoras pelo comparecimento em massa após o período pandêmico em que a sociedade estava como o convívio e interações limitados.

F2: “[...] Quando nós voltamos da pandemia, no ano passado, tivemos presenciais em polos; com uns noventa por cento do público de professores interessados na formação.”

A participação dos professores em eventos de formação continuada é uma necessidade crescente no cenário educacional contemporâneo, especialmente na disciplina de Ciências, em que o conhecimento avança rapidamente e exige constante atualização (Nóvoa, 2016). Essa prática não apenas enriquece o repertório pedagógico dos docentes, mas também responde a demandas específicas, como novas diretrizes curriculares e a incorporação de metodologias que promovam o engajamento dos alunos no processo de aprendizagem científica.

Tal fala elucida as complexidades desse cenário, ressaltando a importância de uma reflexão crítica sobre as práticas pedagógicas em tempos de transformação no Ensino de Ciências. A busca por informações pelos professores historicamente revela uma constante necessidade de adaptação e inovação no processo formativo, seja em que área for. Isso se deu exatamente assim no período pandêmico em que estavam se regularizando para a volta ao convívio social.

A pandemia de COVID-19 (2020-2021) impôs um cenário de rápida digitalização e grandes desafios à formação continuada, especialmente na área de Educação Ambiental (EA) e Ciências Naturais. A fala da formadora F2 ("Quando nós voltamos da pandemia, no ano passado, tivemos presenciais em polos; com uns noventa por cento do público de professores interessados na formação") evidencia a demanda reprimida e o valor da interação presencial após um período de isolamento e formação majoritariamente remota.

O período pandêmico, marcado pela urgência das adaptações, forçou a migração das formações para ambientes virtuais. Embora isso tenha ampliado o acesso a alguns docentes,

criou desafios, especialmente para a EA, que frequentemente se beneficia de aulas de campo e atividades práticas.

Nóvoa (2016) destaca que a participação ativa e a reflexão crítica sobre a prática são centrais para o desenvolvimento profissional. No contexto da pandemia, a coerência com Nóvoa reside no fato de que, apesar das dificuldades (acesso a tecnologia, sobrecarga de trabalho, estresse), a busca por formação persistiu. Essa busca não foi apenas por conteúdo, mas por estratégias de sobrevivência pedagógica em um novo contexto, o que exigiu dos programas de formação uma rápida reestruturação.

A perspectiva analítica da crise provocou a apropriação crítica da tecnologia, que, como destaca Demo (2020), ao analisar o impacto da tecnologia na educação, a pandemia revelou a fragilidade estrutural da educação brasileira, mas também acelerou a necessidade de desenvolver a competência digital dos professores.

Para a formação em EA, isso significou a necessidade de possibilitar ao professor o uso crítico das TICs não apenas para replicar aulas, mas para criar ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) que permitissem simulações, estudos de caso e a análise remota de questões como o desmatamento ou a poluição. O desafio era evitar que a formação online se tornasse meramente instrumental, desvinculada da reflexão crítica e da dimensão ética da EA.

Mesmo no período crítico que transcorreu a pandemia, em que houve necessidades de adaptações, os professores também se envolveram nas atividades de formação:

F2: “[...] foi preciso reiniciar algumas formações para atender à nova realidade dos professores”.

É o que Behar (2013) discute a respeito da adaptação das metodologias de ensino à realidade dos educadores. Por outro lado, a estrutura das formações específicas apresenta desafios na aplicação dessas inovações, criando um contraste específico com o elevado nível de participação anteriormente. Essa questão é abordada também por Prensky (2001), que enfatiza a importância do engajamento dos educadores com os novos formatos de ensino. Em um mundo em que as mudanças científicas e tecnológicas acontecem rapidamente, estar bem preparado permite ao professor não só acompanhar essas transformações, mas também formar cidadãos críticos e curiosos, capazes de questionar e compreender o mundo ao seu redor.

Através dos relatos sobre essas experiências educativas, é possível identificar como a realidade dos educadores foi profundamente afetada pelas mudanças trazidas pela pandemia de COVID-19 entre os anos de 2020 e 2021.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) exige que os professores adaptem suas práticas para atender às novas metas de aprendizagem e competências específicas. A formação continuada é uma via eficaz para compreender essas diretrizes e traduzir os objetivos curriculares em práticas de sala de aula. Com isso, os professores conseguem estruturar melhor o conteúdo de Ciências e garantir que os alunos adquiram as competências previstas (Tardif, 2012).

A participação em formações continuadas tem impacto direto na qualidade do ensino (Perrenoud, 2001). Os professores que participam desses eventos estão mais preparados para lidar com os desafios da sala de aula, como a diversidade de níveis de conhecimento e o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos. Ao aprimorar suas práticas pedagógicas, os professores de Ciências conseguem tornar as aulas mais atrativas e significativas, o que se reflete em melhores resultados de aprendizagem e maior interesse dos alunos pela disciplina (BNCC).

Atenção deve ser dada também para a percepção de os professores que atuam na disciplina de Ciências serem pedagogos e demonstrarem dificuldades ou facilidades para o processo de ensino dessa disciplina em específico e por quais razões. Conforme aponta Gatti (2014), a formação desse profissional deve ser contínua e deve acompanhar as mudanças nas áreas científicas e educacionais, garantindo que esteja sempre atualizado quanto às novas metodologias e tecnologias de ensino. A experiência profissional, associada ao investimento em capacitação, parece contribuir para mudar este quadro, proporcionando maior segurança e conforto aos docentes, reduzindo as dificuldades e favorecendo a abordagem de temas de EA (Jeovanio-Silva, *et al.*, 2018).

Ainda sobre a formação dos professores pedagogos que lecionam Ciências, Tardif (2012) observa que muitos desses docentes, embora tenham uma formação sólida no campo pedagógico, podem ter dificuldades em lidar com os conceitos mais complexos da área científica. Isso ocorre, muitas vezes, porque a formação inicial dos pedagogos prioriza questões metodológicas e didáticas, mas não se aprofundam de forma adequada aos conteúdos específicos de áreas como Ciências.

Para esses professores, formados em pedagogia, a formação continuada torna-se uma ferramenta essencial. Como afirma Freitas (2018), os programas de formação continuada

devem oferecer oportunidades para que professores sem especialização possam aprimorar seus conhecimentos científicos e adquirir as competências necessárias para o Ensino de Ciências de forma mais eficaz.

A formação permite que os professores se atualizem em relação às práticas educativas e às inovações da área científica, criando um espaço de aperfeiçoamento contínuo.

F1: [...] “é percebido interesse na participação das formações oferecidas pela SEMED pelos professores de Ciências e também os que não têm formação específica”.

Segundo Pimenta *et al.* (2014), a formação do professor pedagogo de Ciências deve envolver tanto a aquisição de habilidades pedagógicas quanto o aprofundamento nos conhecimentos científicos, o que permite uma atuação mais integrada e contextualizada no ensino. Assim, o docente é capaz de lidar com as especificidades do Ensino de Ciências, aplicando estratégias didáticas adequadas que envolvem a experimentação, a investigação e a resolução de problemas.

A diferença de formação entre o professor especializado em Ciências e o professor de Ciências que não possui formação específica na área (pedagogo) reflete diretamente na abordagem pedagógica e no conteúdo ministrado em sala de aula.

A formação inicial do professor se configura como um elemento de fundamental importância para a educação sobre o Ensino de Ciências. A compreensão e a dinâmica que se estabelecem na formação docente, principalmente em cursos voltados para os anos iniciais, são de grande importância para um diagnóstico adequado sobre alfabetização científica (Ovigli; Bertucci, 2009).

Há evidências de que muitas vezes o professor que termina o curso de magistério ou curso de Pedagogia é carente em formação adequada para ensinar Ciências Naturais (Silva *et al.* 2008). Observa-se que muitos cursos priorizam os aspectos metodológicos em detrimento dos conteúdos específicos de Ciências (Ovigli; Bertucci, 2009).

Professores com formação em pedagogia sem especialização em Ciências enfrentam alguns desafios ao ensinar essa disciplina. As principais dificuldades incluem domínio de conteúdo científico, metodologia científica e ambiental, e esses desafios frequentemente motivam a busca por formações continuadas para aprimorar conhecimentos específicos e adquirir práticas pedagógicas adaptadas à ciência e à sustentabilidade de forma geral (Freitas, *et al.*, 2024).

Ainda Freitas *et al.* (2024) consideram que os professores que lecionam nos primeiros anos do Ensino Fundamental frequentemente encontram limitações em sua formação inicial no que diz respeito ao aprofundamento no conhecimento científico e na metodologia de ensino específica para a área de Ciências. Essa lacuna é perceptível tanto nos cursos de magistério quanto nos de Pedagogia, o que pode impactar negativamente o engajamento em atividades que envolvam experimentação e observação com os estudantes.

A compreensão e a dinâmica que se estabelecem na formação docente, principalmente em cursos voltados para os anos iniciais, são de grande importância para um diagnóstico adequado sobre alfabetização científica (Ovigli; Bertucci, 2009).

F1: *"Acredito que, por um lado, a presença de pedagogos nas escolas é extremamente benéfica, uma vez que eles possuem uma formação voltada para o trabalho com crianças. Essa perspectiva é muito útil"*.

Assim, ao voltarem para suas salas de aula, esses professores oferecem um embasamento teórico mais robusto. Vale ressaltar que essa situação não é responsabilidade deles, já que eles abrangem várias disciplinas.

F1: *"[...] Muitos professores de Ciências relatam que, frequentemente, precisam revisitar conceitos antes de lecionar, realizando estudos adicionais para se prepararem para suas aulas"*.

É sabido que muitos professores não tiveram a oportunidade de abordar esses conteúdos de maneira aprofundada em sua formação inicial. Portanto, enquanto as formações continuadas oferecem um suporte significativo para muitos professores no desenvolvimento da EA, há também desafios a serem superados para garantir que esses recursos educacionais atendam efetivamente às demandas específicas das escolas e promovam práticas sustentáveis de forma ampla e eficaz.

F2: *"[...] recebemos feedback positivo sobre as dicas teóricas e metodológicas que oferecemos para implementar esses projetos na escola."*

Segundo os técnicos da SEMED que formam professores para a disciplina de Ciências da natureza, quanto à sequência das formações em EA, algumas abordagens são feitas de maneira sequencial dentro de uma formação mesma. Por exemplo: quando o assunto questionado se refere a tratar de projetos de EA, pode-se então dizer que são discutidas ideias de aplicações, posteriormente esses professores podem ter os primeiros resultados e, em outros encontros, compartilhar as experiências. No entanto, essa continuidade de um ano para o outro pode ser dificultada pela rotatividade de professores, principalmente porque muitas vezes novos educadores ingressam ou outros retornam à regência.

Carvalho (2011) aponta que essa área ainda não se tornou tão presente nos espaços-chave da organização do trabalho educativo na escola, no uso do tempo em sala de aula, alguns motivos sendo a falta de estrutura das escolas e o tempo remunerado dos professores. A observação acima, todavia, pode não ser tão pertinente no Brasil em certos contextos estaduais visto que as Secretarias de Educação têm estimulado atualmente a conexão dos professores e das escolas com a questão ambiental.

Conforme aponta Gatti (2013), a formação desse profissional deve ser contínua e deve acompanhar as mudanças nas áreas científicas e educacionais, garantindo que esteja sempre atualizado quanto às novas metodologias e tecnologias de ensino. Libâneo (2012) destaca que a atualização constante dos professores é fundamental para o desenvolvimento de uma prática pedagógica reflexiva e inovadora, que favorece tanto o aprendizado dos alunos quanto o desenvolvimento profissional dos docentes.

Portanto, a formação continuada não apenas capacita os professores para enfrentar os desafios do Ensino de Ciências, mas também precisa oferecer a eles os meios para se alinharem às necessidades dos alunos e às exigências contemporâneas da educação. Como apontado por Pimenta (2014), o desenvolvimento profissional contínuo é uma ferramenta que fortalece a atuação dos docentes e, consequentemente, melhora a qualidade da educação oferecida.

F2: [...] “Então, as professoras de Ciências relatam pra gente que às vezes elas vão dar um conteúdo e precisam ir lá dar uma estudada, pois encontram dificuldades”.

As principais pontuações que os técnicos colocam sobre a formação continuada podem ser resumidas nas queixas dos docentes: falta de materiais didáticos: os próprios livros didáticos não trazem muitas informações e pouco material pronto para uso nas escolas. Ainda:

a ausência efetiva de conteúdos e recursos que, muitas vezes, devem ser passados de forma mais superficial devido ao tempo curto. Falta de tempo resulta em prejuízos na organização de uma abordagem melhor, haja vista que se tem um currículo a seguir. Por último, a falta de um cenário ou espaço apropriado para trabalhar o Ensino de Ciências com os alunos.

3.4 Análise documental das formações continuadas oferecidas pela SEMED acerca da Educação Ambiental

Os resultados dessa análise são apresentados por meio do trabalho publicado nos anais do I Congresso Internacional de Educação Ambiental Interdisciplinar (I CINEAI), ocorrido entre 22 a 25 de Novembro de 2023, no campus da Universidade Federal do Vale do São Francisco, município de Juazeiro (BA). Segue, portanto, o artigo:

ISBN 978-65-00-99751-4

DOI 10.5281/zenodo.10962729

ISSN 2595-0223

URL do repositório <https://loja.uiclap.com/titulo/ua54227>

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE UMA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DO CENTRO-OESTE BRASILEIRO

Francisca Aparecida Rodrigues Lima Roque¹
Rogerio Rodrigues Faria²

¹Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPEC) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). E-mail: francisca.roque@ufms.br

²Doutor em Ecologia e Conservação. Professor na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Aquidauana. Docente credenciado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências do Instituto de Física da UFMS. E-mail: rodrigues.faria@ufms.br

Resumo

A proposta deste artigo foi investigar a importância da formação continuada para professores de Ciências do Ensino Fundamental no município de Campo Grande MS, verificando se a Educação Ambiental está inserida nessa formação, apontando estratégias eficazes para superar as barreiras enfrentadas pelos educadores no processo de desenvolvimento profissional. A pesquisa é de cunho qualitativo e a análise dos dados se deu por meio da avaliação de conteúdo segundo Bardin (2011). O corpus da pesquisa foi composto por seis (6) relatórios oriundos da formação oferecida aos professores de ciências da Rede Municipal de Ensino nos

últimos cinco (5) anos. Para a verificação e compreensão dos dados, foram seguidos os passos da análise de conteúdos, a partir dos quais foram obtidas quatro (4) categorias. Feita essa organização de dados, a discussão se deu. A formação dos professores oferecida pela Secretaria de Educação em questão tem abordado temas de grande relevância para a prática pedagógica dos professores de Ciências. Contudo, apontam-se como questões a serem melhoradas: o tempo disponibilizado para as formações como sendo curto e a frequência irregular. Além disso, a ausência da abordagem aprofundada de assuntos de grande relevância como a Educação Ambiental e o uso de tecnologias educacionais também são pontos a serem considerados na formação dos professores.

Palavras chave: Professores de Ciências, BNCC, Educação Ambiental.

Abstract

The purpose of this article was to investigate the importance of continued training for elementary school science teachers and analyze the continued training offered to science teachers at this stage of education, in the municipality of Campo Grande MS, verifying whether Environmental Education is included in this training and pointing out effective strategies to overcome the barriers faced by educators in the professional development process. The research is qualitative in nature and data analysis was carried out through content analysis according to Bardin (2011). The research corpus was composed of six (6) reports, arising from the training offered to science teachers in the Municipal Education Network, over the last five (5) years. For data analysis, the steps of content analysis were followed, from which four (4) categories were obtained, from which the discussion took place. As a result of the analysis, the teacher training offered by the Department of Education in question has addressed topics of great relevance to the pedagogical practice of science teachers. However, points to be improved are highlighted: the time available for training is short and the frequency is irregular. Furthermore, the lack of an in-depth approach to highly relevant subjects such as Environmental Education and the use of educational technologies are also highlighted as points to be considered in teacher training.

Keywords: Science teachers, BNCC, Environmental Education.

Introdução

A formação contínua dos professores tem sido um tema amplamente pensado no contexto educacional, especialmente no que diz respeito ao Ensino de Ciências no Ensino Fundamental I. Conforme afirma Imbernón (2001), a formação contínua dos professores é uma necessidade imperativa para o enfrentamento dos desafios educacionais contemporâneos. Neste cenário, os professores de Ciências desempenham um papel crucial na formação dos futuros cidadãos, fornecendo-lhes não apenas conhecimentos científicos, mas também habilidades e atitudes que promovem a compreensão crítica do mundo.

A importância da formação continuada é ressaltada por Tardif (2002), que destaca que os professores precisam estar em constante processo de aprendizagem para se adaptarem às demandas da sociedade do conhecimento. No entanto, o acesso a oportunidades eficazes de desenvolvimento profissional muitas vezes são desafios enfrentados, como evidenciado por Nóvoa (1995), que aponta para a necessidade de superar obstáculos estruturais e investir em políticas educacionais que valorizem a formação dos docentes.

A formação dos professores em relação à Educação Ambiental é crucial para conscientizar as gerações futuras sobre a importância da sustentabilidade. Isso envolve

capacitação em práticas educacionais inovadoras, integração de temas ambientais no currículo e desenvolvimento de habilidades para abordar questões ambientais complexas em sala de aula. Além disso, os professores precisam ser exemplos, demonstrando práticas e atitudes seguras para inspirar seus alunos.

As primeiras preocupações sobre a importância de investir em Educação Ambiental, segundo Reis Junior (2003), foram explicitadas na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, realizada em Estocolmo em 1972, a qual foi responsável pela repercussão da questão ambiental em âmbito mundial.

No entanto, nos dias atuais, é comum que os professores não atribuam ao tema a devida importância ou se sintam despreparados para lidar com essas questões. Por conseguinte, a Educação Ambiental tem sido tratada de forma esporádica, na maioria das vezes ficando restrita a informações dos livros didáticos, às datas comemorativas e, em algumas escolas, ao plantio de horta, à coleta seletiva do lixo e plantio de algumas mudas no dia da árvore.

Os professores, por não estarem preparados para aproveitar as situações cotidianas quanto à Educação Ambiental, acabam se tornando reféns do livro didático sem, muitas vezes, conseguir contextualizar a realidade do aluno ao conteúdo estudado, quando poderiam estar explorando a própria região, valorizando a cultura, a história e as degradações ambientais do local onde os estudantes convivem.

Se participassem de formações efetivas, poderiam os professores, de forma construtiva e interativa, traçar estratégias com seus alunos para verificarem, por exemplo, o que já está sendo feito pelas indústrias e empresas para reduzir o impacto ambiental e o que ainda precisa ser feito, quais os procedimentos e ações efetivas para enfrentar os problemas detectados.

Nesse cenário, a formação do professor de Ciências no Ensino Fundamental desempenha um papel vital. Para Enrique Leff (2003), um dos principais teóricos da Educação Ambiental no Brasil, a Educação Ambiental deve transcender a mera transmissão de informações e, em vez disso, incentivar a reflexão crítica sobre a relação entre sociedade e natureza, promovendo uma cosmovisão ecológica.

Em suma, a formação do professor de Ciências no ensino fundamental é alicerce na compreensão de que a Educação Ambiental não é apenas uma disciplina, mas um princípio orientado para um modo de vida sustentável. Como enfatiza Paulo Freire (1996), “A educação não muda o mundo, mas muda as pessoas que vão mudar o mundo”. Portanto, ao investir na formação de educadores, estamos investindo no futuro ambientalmente consciente do Brasil e na construção de uma sociedade mais equitativa e ecologicamente responsável.

Objetivos

Este artigo teve como objetivo investigar a importância da formação continuada para professores de Ciências do Ensino Fundamental e analisar as formações continuadas oferecidas aos professores de Ciências do Ensino Fundamental no município de Campo Grande MS, verificando se a Educação Ambiental está inserida nessa formação e apontando estratégias eficazes para superar as barreiras enfrentadas pelos educadores no processo de desenvolvimento profissional.

Metodologia

O presente trabalho é do tipo análise documental, de cunho qualitativo. A coleta de dados se deu por meio da análise de documentos, disponibilizados pela Secretaria Municipal

de Educação (SEMED). Trata-se de relatórios, elaborados pela equipe técnica da Gerência do Ensino Fundamental e Ensino Médio (Gefem), responsável pela formação continuada dos professores de Ciências da Rede Municipal de Educação (REME). Tais relatórios são oriundos das formações oferecidas aos professores da referida rede nos últimos cinco (5) anos.

A escolha do nível de ensino se justifica por ser o período orientado pela BNCC para serem abordadas as temáticas da Educação Ambiental no território nacional brasileiro vigente desde o ano de 2018. (BRASIL, 2018).

Os dados coletados foram analisados à luz da Análise de Conteúdo de Bardin (Bardin, 2011). Ao todo, foram disponibilizados seis (6) relatórios, contendo um resumo do teor das formações oferecidas aos professores de Ciências do Ensino Fundamental.

Para Bardin (2011), o termo análise de conteúdo designa: 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, 2011, p. 47). Nessa análise, o pesquisador busca compreender as características, estruturas ou modelos que estão por trás dos fragmentos de mensagens tornados em consideração.

Para a análise do material disponibilizado, foram seguidos os seguintes passos:

1. Preparação dos Dados:

Antes de iniciar a análise, os relatórios foram lidos integralmente para uma compreensão profunda do conteúdo. Foram preparadas fichas de pré-codificação para cada relatório, documentando categorias iniciais, conceitos e ideias relevantes.

2. Codificação:

Durante esta fase, as unidades de significado foram identificadas nos relatórios. Cada unidade de significado foi codificada, atribuindo-lhe uma categoria ou código que representa seu conteúdo.

3. Categorização:

As unidades de significado codificadas foram agrupadas em categorias com base em semelhanças de conteúdo. Essas categorias são mais amplas do que os códigos individuais e serviram para organizar e estruturar os dados.

4. Tematização:

Além das categorias, os temas mais abrangentes foram selecionados a partir da análise das categorias. Os temas representam conceitos ou ideias recorrentes que perpassam várias categorias. Eles fornecem uma compreensão mais profunda e geral dos dados, permitindo a identificação de tendências e padrões relevantes nos relatórios.

5. Elaboração de Inferências e Interpretação:

Durante esta etapa, foram elaboradas inferências com base nas categorias e nos temas identificados. As inferências são conclusões ou interpretações que podem ser feitas a partir dos dados. Serão apresentadas as relações entre as categorias e os temas, bem como suas implicações para a formação continuada de professores de Ciências do Ensino Fundamental.

6. Relato dos Resultados:

Os resultados da análise de conteúdo foram relatados de forma clara e organizada, destacando as categorias, os temas e as inferências elaboradas a partir dos relatórios. Foram incluídas matérias relevantes para ilustrar os postos-chaves e enriquecer a compreensão dos resultados.

Ao seguir essa metodologia de análise de conteúdo de Bardin, este estudo busca explorar profundamente os relatórios dos programas de formação continuada para professores de Ciências do Ensino Fundamental, fornecendo uma compreensão detalhada e significativa das práticas e impactos desses programas na prática educacional dos professores.

Resultados e discussões

O Corpus da pesquisa foi composto de seis relatórios, os quais trazem como título:
Relatório 1: O ensino investigativo nas aulas de Ciências da natureza (6º ao 9º ano);
Relatório 2: Corpo, Gênero e Sexualidade na Educação;
Relatório 3: Modelos no Ensino de Ciências com Ênfase em Química (6º ao 9º ano);
Relatório 4: Estratégias para o Ensino de Astronomia (6º ao 9º ano);
Relatório 5: Alternativas Didáticas para o Ensino de Ciências com Ênfase em Física (6º ao 9º ano);
Relatório 6: Curso “metodologias ativas no Ensino de Ciências”.

Categorias

Após a análise inicial dos documentos e a codificação, quatro categorias temáticas sobre a abordagem dos conteúdos dos relatórios foram elencadas:

- Categoria 1 - (C1): Formação de professores.
- Categoria 2 - (C2): Ensino de Ciências, diversidade e saúde.
- Categoria 3 - (C3): Tecnologias.
- Categoria 4 - (C4): Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

As categorias permitiram o agrupamento temático de todo o material do *Corpus*, não havendo, portanto, necessidade de reformulações durante as análises.

Categoria 1 – (C1): Formação de professores. Foi categorizada por ser elemento enunciativo em todos os seis relatórios, sendo de relevância por ser contextualizado em documentos da secretaria da educação municipal mediante curso formativo e atualização de professores do Ensino de Ciências e, consequentemente, os ressaltando por prioridade, importância e atendimento específico voltado ao professor para que este seja atualizado em sua área.

Categoria 2- (C2): Ensino de Ciências, diversidade e saúde. Foi categorizada por encontrar-se repetidas vezes mencionadas em um contexto abrangente referente ao Ensino de Ciências.

Categoria 3- (C3): Tecnologias. O Termo categorizado chama a atenção na contextualização da maior parte dos relatórios quando mencionado como recurso didático, metodologias ativas.

Categoria 4- (C4) BNCC: A categoria está incutida em todos os relatórios, visto a menção que se faz em diferentes momentos ao documento normatizador da educação no Brasil.

O conteúdo analisado nos leva a entender que o programa de formação de professores de Ciências da Rede Municipal de Ensino de Campo Grande dá muita importância a elevar o conhecimento dos professores dessa área, como também oferecer possibilidades e ideias que podem ser tralhadas com alternativa para aulas, em consonância com Orientações Curriculares para o Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino, Parâmetros Curriculares Nacionais e Base Nacional Comum Curricular.

Nota-se que a secretaria da educação municipal, por meio dessas formações, busca ampliar os conceitos das/os participantes sobre temáticas diversas, possibilitando que as/os professoras/es atuem com mais segurança em suas escolas para diminuir a vulnerabilidade das/os estudantes e enfrentar as diferentes demandas que tal nível de escolarização provem.

Ficou evidente na análise dos relatórios que a formação dos professores não está voltada apenas para as questões pedagógicas. Assuntos referentes à inteligência emocional, abordados nas formações, fornecem subsídios para que os professores tenham condições

adequadas de tornarem-se autores da própria história, líderes de si mesmos, empreendedores e capazes de contemplar o belo, ter prazer em viver, ter um sono reparador, romper o cárcere da emoção, construir relações sociais saudáveis e, assim, desfrutar de saúde emocional.

Metodologias ativas também são pautas nas formações, promovendo um debate sobre o uso de modelos mentais, concretos e virtuais, tendo a tecnologia como alternativas no Ensino de Ciências e seus reflexos sobre diversas estratégias para o ensino e aprendizagem, de forma mais criativa, crítica e dinâmica.

Na categoria ‘formação de professores’, foram inseridas as diferentes formas de abordagens das formações em relação à importância de os professores buscarem por mais estratégias. Independentemente do tema abordado nas formações, os formadores estão sempre dispostos a indicar novos caminhos para que os professores possam se sentir mais seguros em relação às possibilidades didáticas de que lançarão mão.

Em todas as formações disponibilizadas aos professores, o formador dispõe de um espaço para que os professores relatem sua percepção frente ao que foi estudado. Assim, é possível que os professores reflitam sobre a formação, bem como analisem a forma como os assuntos forma abordados e a relevância do estudo para a sua prática cotidiana.

Embora o tempo disponível para as formações continuadas junto à secretaria seja bastante espaçado e, quando acontecem, sejam de rápida duração, é possível mencionar, por meio da análise realizada neste artigo, que os temas abordados são pertinentes e relevantes à formação dos professores. Embora o número de professores que participam dessas formações, conforme consta nos relatórios, ainda estar distante de alcançar a totalidade dos professores.

A análise realizada pela equipe de formadores de professores de Ciências aponta que os professores que participam das formações avaliam os temas e a metodologia aplicada como sendo satisfatórios. Tal inferência se dá por meio do espaço de avaliação da formação, disponibilizado pelos formadores e já mencionado anteriormente.

Não foi possível, por meio desta análise, a identificação da abordagem de estratégias voltadas à Educação Ambiental. Em nenhum dos relatórios apresentados ocorre apontamento de temas que indicam o fomento ou a motivação para o desenvolvimento da Educação Ambiental de forma efetiva por parte dos professores de Ciências. Também não foi possível a identificação dos motivos para que esses temas não sejam abordados nas formações.

Estudos como o de Tristão (2004) apontam para a importância e necessidade de que a Educação Ambiental seja assumida nas formações iniciais e continuadas de professores, visto que ações pontuais com abordagens naturalistas e/ou antropocêntricas não têm sido suficientes para a incorporação da dimensão ambiental no currículo de formação de professores, nem para a institucionalização da Educação Ambiental.

Esses mesmos estudos têm mostrado que a Educação Ambiental, em muitos casos, continua sendo abordada de forma tradicional e conservadora, com predomínio de práticas que revelam a necessidade de rompimento do modelo conservador de educação e o início do desenvolvimento de uma Educação Ambiental crítica e emancipatória que garanta seu próprio fortalecimento na formação dos professores. Discute-se consensualmente entre autores que a Educação Ambiental crítica não é assumida pelos cursos de licenciaturas de forma sistemática e nem pelos programas de formações continuadas, evidenciando uma dificuldade do professor em trabalhar temáticas ambientais integradas ao conteúdo de seu ensino (Guimarães, 2004; Loureiro, 2004).

A formação continuada em Educação Ambiental para professores se faz necessária, visto que a área ambiental está em constante evolução. Os professores precisam de atualizações para ensinar conceitos e práticas ambientais relevantes e precisas. Além disso, professores capacitados auxiliam na promoção da consciência ecológica e ensinam sobre a importância da sustentabilidade. A Educação Ambiental pode estar inserida em diversas

disciplinas. Professores treinados podem integrar temas ambientais em seus planos de aula, enriquecendo assim o currículo.

A Formação Continuada pode fornecer aos professores ferramentas e métodos inovadores para ensinar, estimulando a criatividade em abordagens pedagógicas, como o desenvolvimento de ações em projetos de Educação Ambiental envolvendo a comunidade, promovendo uma compreensão mais ampla e participação ativa na conservação ambiental.

No tocante à “Ensino de Ciências, diversidade e saúde”, em linhas gerais os professores participantes tiveram acesso a discussões teóricas a respeito de temas como: diversidade sexual, violência de gênero, identidade de gênero, gravidez não planejada, diferenças e vulnerabilidade. Além desse, outros assuntos referentes à astronomia e alternativas didáticas no Ensino de Ciências com Ênfase em Física, em consonância com as propostas curriculares da REME e a versão mais recente da BNCC, também estiveram em pauta.

Ao integrar a diversidade no Ensino de Ciências, os professores podem explorar uma variedade de contextos culturais, étnicos e sociais para ilustrar conceitos científicos. Isso não apenas torna o conteúdo mais relevante para os alunos, mas também promove uma compreensão mais profunda das Ciências ao relacioná-las com experiências do mundo real. Além disso, o Ensino de Ciências deve enfatizar a importância do método científico, promovendo o pensamento crítico, a curiosidade e a criatividade.

A diversidade no Ensino de Ciências refere-se à inclusão de diferentes perspectivas, experiências e habilidades. Isso inclui representação adequada de grupos étnicos, gêneros, origens socioeconômicas e habilidades físicas e mentais. Ao reconhecer e celebrar a diversidade, os estudantes podem se identificar com os cientistas e suas descobertas, aumentando o interesse e a participação na disciplina. Além disso, promover um ambiente inclusivo nas aulas de Ciências contribui para uma cultura escolar positiva e respeitosa.

A saúde é um tema interdisciplinar que pode ser integrado ao Ensino de Ciências de várias maneiras. Os alunos aprendem sobre anatomia, fisiologia, biologia celular e outros conceitos científicos relacionados ao corpo humano e ao funcionamento dos organismos vivos. Além disso, o ensino sobre saúde deve incluir detalhes como saúde mental, nutrição, prevenção de doenças e educação sexual. É crucial abordar esses temas de forma sensível e informativa, promovendo hábitos saudáveis e o bem-estar geral dos estudantes.

Integrar diversidade e saúde no Ensino de Ciências não apenas enriquece a experiência educacional, mas também prepara os alunos para compreender e enfrentar os desafios do mundo real de maneira informada e empática. Essa abordagem promove uma educação mais holística, equipando os estudantes com conhecimento científico e habilidades para a vida.

Para que tal integração seja possível, o uso de tecnologias diversas para o Ensino de Ciências se faz imprescindível. Corroborando com Moran (2023), o uso da tecnologia no Ensino de Ciências proporciona aos estudantes uma aprendizagem mais interativa e envolvente, permitindo que eles explorem conceitos científicos de maneiras inovadoras e práticas.

Apesar disso, o uso de tecnologias educacionais aparecerem de forma bastante discreta nas formações de professores, apesar de citadas em diversos relatórios como sendo uma das atribuições indispensáveis para os professores de Ciências da atualidade. Sendo assim, aponta-se para a necessidade de serem lançadas formações que melhor capacitem os professores para que desempenhem um trabalho efetivo em relação ao uso das tecnologias educacionais no Ensino de Ciências.

Novas formas de aprender e novas competências são exigidas por causa das novas tecnologias. Nesse contexto de mudança constante, o professor de Ciências (assim como todos os outros) precisa receber formação para orientar os alunos sobre onde colher

informações, como tratá-las e como utilizá-las, tornando-se um mediador da aprendizagem (Mercado, 2002).

É válido discutir e reformular a formação dos docentes, para que os professores sejam capacitados e consigam suprir com as necessidades e anseios dos alunos atuais e para que sejam capazes de fazer o uso adequado desse recurso tão importante em sala de aula, que é a tecnologia.

Com investimento na formação continuada, os professores de Ciências e Biologia podem se tornar capazes de adequar as estratégias de ensino às mudanças tecnológicas. Vale frisar também que o processo de formação dos professores é incessante, ou seja, não tem fim, acontece cotidianamente, em cada sala de aula e em contato com cada indivíduo (Carvalho; Guimarães, 2015).

A categoria BNCC é ressaltada em todos os relatórios, diante da inovação curricular e a necessidade de atualizar os professores de ciência para atuarem com propriedade, autonomia e conhecimento. Os temas debatidos nas formações oferecidas aos professores, de forma geral, trataram de aprimorar o conhecimento gerando aos professores do ensino de Ciências (6º ao 9º ano) valorização e autoconfiança para aplicar as demandas do novo documento normativo às alternativas didáticas e recursos necessários para as aulas no Ensino de Ciências com ênfase nas disciplinas que norteiam as Ciências da natureza em consonância com as propostas curriculares da REME.

Em consonância à nova Base, atribuiu-se nas formações grande importância do conhecimento dos diversos tipos de metodologias ativas, o que vem ao encontro das habilidades do Referencial Curricular desta Rede e com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). No entanto, pouco (ou quase nada) se aponta em relação à Educação Ambiental propriamente dita, conforme propõe a Base.

No que diz respeito à Educação Ambiental, a BNCC destaca a importância de abordar temas relacionados ao meio ambiente e sustentabilidade em diversos componentes curriculares, integrando esses temas ao currículo escolar.

A Base Nacional Comum Curricular propõe o desenvolvimento de habilidades e competências que permitam aos estudantes compreenderem a importância da preservação do meio ambiente, promovendo atitudes responsáveis em relação à natureza e à sustentabilidade. A BNCC sugere práticas pedagógicas que estimulem a reflexão sobre questões ambientais, incentivando o respeito e cuidado com o meio ambiente em diferentes contextos educativos.

Sobre a Educação Ambiental a BNCC (2018), preconiza:

Cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora. Entre esses temas, destacam-se: (...) Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999, Parecer CNE/CP nº 14/2012 e Resolução CNE/CP nº 2/201218). (BNCC, 2018, p.19)

Em relação à Educação Ambiental, Carvalho (2021) faz menção à sua pertinência na formação de professores, considerando três dimensões relacionadas ao desenvolvimento de suas atividades. A primeira dimensão, da natureza dos conhecimentos, direciona-se à classificação e à descrição dos elementos, dos fenômenos e dos processos naturais, sem considerar a integração entre eles. Segundo o autor, ambientalistas têm considerado a necessidade de relacionar o homem organizado em sociedade com a natureza, abarcando outros aspectos, como, por exemplo, economia, política, sociedade e tecnologia. Na segunda dimensão, a dos valores éticos e estéticos, o aspecto ético está associado a atividades que sensibilizam os cidadãos frente aos valores estéticos da natureza e da própria ciência, permitindo, também, a vivência desses. Por fim, a terceira dimensão, chamada de dimensão

política, refere-se à procura por possíveis caminhos para solucionar os problemas ambientais por meio da participação coletiva dos indivíduos.

Em análise aos relatórios, observa-se a inferência face a necessidade de introduzir o ensino ao contexto socioambiental em que o estudante possa construir conhecimento sob pressupostos práticos, ou seja, por meio do “saber fazer” ou da “tentativa de fazer”, experimentando na realidade os processos assimilados durante sua trajetória. A escola, instituição social e de cultura responsável por iniciar a formação geral do cidadão, deve buscar um processo educativo que promova, em suas práticas, a reflexão sobre as questões e problemas socioambientais.

Tal complexidade no ensino de ciência justifica a necessidade de atualizar sempre a formação dos professores desta área, pois sua grade é desenvolvida por meio da mudança radical e vertiginosa das estruturas sociais, científicas e educativas, que são as que dão apoio e significado ao modo institucional do sistema educativo.

Assim, a escola e a profissão docente desenvolvem-se em um contexto marcado por um incremento acelerado e uma mudança vertiginosa nas formas adotadas pela comunidade social, no conhecimento científico e nos produtos do pensamento que têm reflexos na mudança inevitável das atuais formas de pensar, sentir e agir das novas gerações. (Imbernon, 2001).

Considerações finais

O Ensino de Ciências torna-se mais complexo e necessário frente ao cenário atual, de mudança e necessidades vigentes na sociedade atual. Tal complexidade no ensino de Ciências justifica a necessidade de atualizar sempre a formação dos professores desta área, pois sua grade é desenvolvida por meio da mudança das estruturas sociais, científicas e educativas, que são as que dão apoio e significado ao modo institucional do sistema educativo.

Mediante esses apontamentos, é sensivelmente perceptível que o Ensino de Ciências está frente a frente com inovações que refletem no professor um novo perfil, transformando-o e posicionando-o no campo da educação e, principalmente, uma maior participação social do docente.

Trabalhar a Educação Ambiental de forma efetiva aponta-se aqui como sendo um desafio enfrentado atualmente pelas instituições de ensino, visto que se constitui em uma nova forma de pensar a educação, integrando formação, conhecimento, desenvolvimento social do aluno, proporcionando uma educação básica sólida, ou seja, a formação integral do educando. No entanto, essas formas de abordagens não estão sendo discutidas nas formações continuadas analisadas neste trabalho.

Apesar de as formações continuadas serem oferecidas aos professores de Ciências com temas relevantes ao seu fazer pedagógico, é necessário que ocorra também nesta formação o uso da abordagem interdisciplinar na produção de conhecimentos, não só tratando-se de Educação Ambiental, mas sim como um todo, juntamente a um processo de diálogo e reflexão sobre estas questões, visando uma formação global, abrangendo conhecimento das diversas áreas, levando o professor a uma nova forma de abordar os conteúdos.

Considera-se que a superação dessas dificuldades envolve outras ações, a prática de uma formação continuada de professores que privilegie abordagens interdisciplinares, com atenção ao uso das tecnologias educacionais à Educação Ambiental efetiva que integre o professor às possibilidades pedagógicas para a consolidação das habilidades sugeridas pela BNCC por parte dos alunos.

Considerando que a ciência não é estática e que, por esse motivo, é necessário estar constantemente atualizado; diante da leitura dos relatórios, ficou clara que a formação continuada propõe novas metodologias e coloca os professores em contato com discussões

teóricas atuais, visando melhorar a ação pedagógica na escola, como foi defendido por grande parte dos interlocutores. No entanto, não há o aprofundamento nas temáticas. Entende-se que isso se deve a pouca frequência das formações e a aleatoriedade dos assuntos abordados, além da ausência de alguns temas considerados de grande relevância, como é o caso da Educação Ambiental.

Bibliografia

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução: Luís Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

BRICCIA, Viviane; Moreira, Sueli. **Formação continuada de professores de ciências:** indicando caminhos. Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año, 2018.

CARVALHO, L. J.; GUIMARÃES, C. R. P. 2015. Tecnologia: um recurso facilitador do Ensino de Ciências e biologia. Disponível em: https://scholar.google.com.br/citations?view_op=view_citation&hl=pt-BR&user=CCSloBsAAAAJ&citation_for_view=CCSloBsAAAAJ:9yKSN-GCB0IC. Acesso em: 09 de outubro de 2023.

CARVALHO, L. M. A Educação Ambiental e a formação de professores. In: VIANNA, L. P. (coord.). Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental. Brasília, MEC/SEF, 2001. p. 55-61.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GUIMARÃES, M. A formação de educadores ambientais. Campinas: Papirus, 2004.

IMBERNÓN, Francisco. Formação docente e profissional: forma-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2001.

LEFF, Enrique. A complexidade ambiental. São Paulo: Cortez, 2003.

LOUREIRO, C. F. B. Trajetórias e fundamentos da Educação Ambiental. São Paulo: Cortez, 2004.

MERCADO, L. P. L. Novas tecnologias na educação: Reflexões sobre a prática. Maceió. EDUFAL, 2002.

MORAN, José Manuel. O Uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EAD - uma leitura crítica dos meios. <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/T6%20TextoMoran.pdf>. Acesso em 08/10/2023.

NÓVOA, A. Profissão Professor. Porto: Porto Editora, 1995.

REIS JÚNIOR, Alfredo Morel dos. A formação do professor e a Educação Ambiental / Alfredo Morel dos Reis Júnior. -- Campinas, SP: [s.n.], 2003.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes, 2002.

TRISTÃO, M. Educação ambiental na formação de professores: redes de saberes. São Paulo: Annablume, 2004.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa foi desenvolvida a partir do seguinte questionamento: a formação continuada de professores de Ciências, na rede municipal de ensino, o apoio oferecido e as condições para o desenvolvimento da Educação Ambiental são suficientes? Nesse sentido, objetivou investigar a Educação Ambiental desenvolvida por professores de Ciências dos anos iniciais, analisando as percepções desses professores, a formação continuada e as condições de apoio oferecidas a eles, considerando o recorte temporal compreendido entre 2018 a 2023.

Face ao exposto, as evidências dessa pesquisa indicam que a formação contínua dos professores, se torna indispensável frente às lacunas da formação inicial além das demandas atuais da educação. Além disso, as equipes de formação, sejam elas dentro da escola (equipe técnico pedagógica) ou externa (equipe de formação da SEMED), precisam estar alinhadas e atentas as necessidades teóricas e práticas dos professores e oferecer o suporte necessário para que a qualidade do ensino aprendizado seja satisfatório.

O estudo demonstra que na rede municipal de Campo Grande a Educação Ambiental é considerada de extrema importância, tanto por professores quanto por coordenadores pedagógicos e, em grande parte, a Educação Ambiental está presente em sala de aula (principalmente nas aulas de Ciências) por meio de aulas expositivas. Além disso, as escolas também desenvolvem alguns projetos (muitos deles envolvendo mais de uma disciplina) e também contam com algumas parcerias externas para o desenvolvimento de trabalhos envolvendo a Educação Ambiental.

É muito importante que se atentem à necessidade da integração da disciplina de Ciências às demais, principalmente nos anos iniciais do ensino fundamental para que essa compartmentalização do ensino não implique em prejuízos ao letramento desses alunos. Faz-se necessário que tanto a equipe técnico-pedagógica quanto a Semed, busquem estratégias para que esses professores planejem em conjunto, verificando possibilidades de aproximações, integrações e inter-relações para que o esvaziamento e a fragmentação não afetem o aprendizado dos alunos.

Tanto professores de Ciências quanto coordenadores pedagógicos apontam a falta de recursos como sendo um empecilho para melhor desenvolvimento de aulas/projetos/ações que promovam a Educação Ambiental em sala de aula. Isso se torna evidente pelo fato de os mesmos apontarem palestras, visitas e outros como estratégias adotadas para o desenvolvimento das ações, além de materiais didáticos. Tais apontamentos precisam ser considerados por esta rede municipal de ensino, caso busque por melhores condições para seus professores no que diz respeito ao trabalho com Educação Ambiental.

Em relação às formações oferecidas pela Secretaria Municipal de Educação, professores e coordenadores participam das mesmas de forma satisfatória e as consideram parcialmente relevante. Muito embora, quando se trata de Educação Ambiental, fique evidente a falta de formação mais específica para que, tanto professores quanto coordenadores, se sintam confiantes sobre como fazê-la.

Os temas ofertados durante as formações são definidos de duas formas: de acordo com a demanda dos professores (coletadas por meio de questionários e conversas) e seguindo organização da própria secretaria. Os formadores afirmam que o tempo para as formações é muito importante para o resultado das mesmas, sendo as formações presenciais e de cunho obrigatório muito mais eficientes quanto ao número de participações.

Dentre os temas abordados nas formações do recorte temporal desta pesquisa, a Educação Ambiental aparece entre eles de forma bastante discreta, permeada por outros temas igualmente relevantes. Aponta-se aqui a importância de a Educação Ambiental ter um destaque maior nas formações, principalmente em relação às formas de abordá-la em sala de aula e os recursos alternativos que podem ser utilizados para tais abordagens. Faz-se necessário, inclusive, que se amplie o repertório teórico-metodológico dos professores em relação à abordagem da EA para além de aulas expositivas. A queixa por falta de recursos para trabalhar EA dentro da escola demonstra muito bem isso. Tal abordagem também precisa envolver os coordenadores, visto que o suporte diário dentro da escola, se dá principalmente por meio destes profissionais.

Os dados revelam que existem lacunas importantes na formação dos professores de Ciências do Ensino fundamental anos iniciais oferecida pela Secretaria Municipal de Educação, uma vez que fica evidente não haver um programa permanente para as formações continuadas. A aleatoriedade com que os temas são definidos pode implicar no processo formativo das crianças nos primeiros anos do ensino fundamental, uma vez que as questões contemporâneas emergem na sociedade muito mais rápido na era da informação.

O estudo revela que há necessidade de mecanismos de triangulação professor de Ciências dos anos iniciais do ensino fundamental – equipe técnico pedagógica – Semed no que tange sobre questões práticas e formativas dos docentes.

É importante que pensemos, para momentos oportunos, em estratégias e programas plurianuais de formações continuadas, que perpassem e esclareçam para os professores e coordenadores do que se trata a Educação Ambiental e de como esta precisa ser vista dentro das unidades e em todas as etapas de ensino.

5 REFERÊNCIAS

ABREU. Nathália de Souza Abreu. **Aprendizagem Significativa nos documentos oficiais nacionais, com ênfase para Ciências e Ensino Fundamental.** Educação Pública. Artigo. 2016.

ALMEIDA, Maria Aldinete de; GIORDANI, Annecy Tojeiro. Análise textual discursiva e análise de conteúdo: proximidades e aplicabilidades em produções textuais. Cadernos de Pesquisa, São Luís, v. 29, n. 2, abr./jun., 2022, abr/jun., 2022.

ALMEIDA, Wanda Maira Muniz; FERNANDES, Ronaldo Oliveira; GUARALDO, Eliane. Acesso às áreas verdes urbanas e equidade verde: um estudo em Campo Grande, MS. Scielo Brasil. *Interações* (Campo Grande) 24 (1) Jan-Mar 2023. <https://doi.org/10.20435/inter.v24i1.3858>, acesso em 16/02/2025.

ALMEIDA, Waldeice Oliveira; COELHO, Amanda Marcos; OLIVEIRA MARQUES, Clara Virgínia Vieira Carvalho. Inserção da educação ambiental nos espaços escolares: análise da prática do professor de ciências no sexto ano do ensino fundamental. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 12, n. 1, p. 1-14, 2021.

ANDRADE, D. G. de *et al.* A importância da formação continuada no desenvolvimento profissional docente. Revista Educação Pública, v. 19, n. 43, 2019.

ANDRADE. Maria Carolina Pires de Cláudia Lino Piccinini. **Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular:** retrocessos e contradições e o apagamento do debate socioambiental. 2020.

ARAÚJO, María Cristina Pansera de. Desafios e proposições para a formação docente. **Revista Saberes em Perspectiva**, v. 5, n. 10, p. 1-15, 2019.

ARAÚJO, María Cristina Pansera de; SCHORN, Solange Castro. Formação docente, currículo e políticas públicas. **Revista de Educação Pública**, v. 26, n. 61, p. 13-32, 2017.

ARNALDO, Maria Aparecida, Luiz Carlos Santana. **Políticas públicas de Educação Ambiental e processos de mediação em escolas de Ensino Fundamental.** Ciênc. educ.

24. (SOUZA, T. **Práticas de Ensino em Ciências: O Papel da Formação Contínua**. Editora Pedagógica. 2023.

AUSUBEL, D. P. *The psychology of meaningful verbal learning*. New York: Grune and Stratton. 1963.

BARDIN, L. (2011). **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70.

BARROZO, Elane Cristina Guimarães Marinho e João Rodrigues MIGUEL. **Educação Ambiental no Contexto da Modelagem: Uma Proposta de Aprendizagem**. Produto educacional. 2017.

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR. BNCC. **Educação é a Base**. Organizadores. Comitê gestor da base nacional comum curricular. 2020.

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR. Educação é a base. **Capítulo 4.1 área de ciências da natureza**. Documento do Ministério da educação. 2017.

BEHAR, Patrícia Alejandra (Org.). Competências em Educação a Distância. Porto Alegre: Penso, 2013.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999, Política Nacional de Educação Ambiental, 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm. Acesso em 12 de maio de 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 1999.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ciências naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Ministério da Educação e Cultura. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF, 1996.

_____. Ministério da Educação e Cultura. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF, 1996.

_____. (Org.). **Ensino de Ciências por investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2015. cap. 1.

_____. **LEI DE DIETRIZES E BASES, Educação é a base**. Mec. 2019.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>.

BRITES, André da Silva e Ivone Evangelista Cabral. **Educação ambiental no contexto do Ensino de Ciências:** Um estudo de revisão Ensino, Saúde e Ambiente – V5 (2), pp. 198-210, ago. 2012.

BRIZUEÑA, Tania Mara Dias Gonçalves. **Os Arranjos para implementação da Lei nº 11.738/2008 em Campo Grande (MS): O Professor De Ciências Nos Anos Iniciais – 2012 a 2019 -** Campo Grande, MS: Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus Campo Grande, 2021, p. 228.

CANDAU, V. M. (Org.). A Didática em Questão. 33. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

CARMO, Amanda Amália Araújo do. **Práticas pedagógicas em Educação Ambiental mediadas por tecnologias digitais:** uma experiência de formação compartilhada explorando/construindo o material educonexão / Amanda Amália Araújo do Carmo. 2019.

CARVALHO, A. M. **O Ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas.** São Paulo: Cengage Learning, 2013. cap. 1.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental crítica:** Questões e desafios para a prática pedagógica. Revista Brasileira de Educação Ambiental, 13(2), 47-56. 2018.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental:** a formação do sujeito ecológico. Cortez, 2011.

CARVALHO, J. dos S. de et al. Formação continuada de professores no século XXI: necessidades e perspectivas. Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação, v. 11, n. 1, p. 69–85, 2025.

COUTINHO, Cadidja; RUPPENTHAL, Raquel; ADAIME, Martha B. Estimulando a formação do sujeito ecológico em alunos de Ensino Fundamental: contribuições dos livros didáticos de Ciências. **Revista Eletrônica de Educação Ambiental**, v. 13, n. 1, p. 1-13, 2019.

CRUZ, Ynaiara Kristhine Stopa da Cruz, Rodrigo de Souza Poletto, Thaynara Aparecida Machado, Dayanne da Silva Alves. **Educação ambiental crítica na formação de Professores:** uma revisão sistemática de Literatura. ENCITEC - Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista. 2019.

CUNHA, Ana Maria de Oliveira e KRASILCHIK, Myriam. A formação continuada de professores de ciências: percepções a partir de uma experiência. 2000, Anais. Caxambu: ANDEP, 2000. Acesso em: 05 mar. 2025.

DA CUNHA, Marcus Vinicius. John Dewey no Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova Cadernos de Historia da Educacao; Uberlandia Vol. 16, Ed. 2, (2017): 474-486. DOI:10.14393/che-v16n2-2017-9.

DA SILVA Michele Alice, Camila Neves Silva, Angélica Cosenza, Olga Alicia Gallardo Milanés. **Quando a Educação Ambiental Anuncia a Ecologia Política:** o que dizem os anais do Encontro Pesquisa em Educação Ambiental? Pesquisa em Educação Ambiental. Artigo. v.16, n. 2021.

DIAS, G. F. **Educação ambiental:** Princípios e práticas. São Paulo: Editora Gaia. 2019.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas.** 9a ed. São Paulo. Gaia, 2004.

DIVERSIDADE CULTURAL EM MATO GROSSO DO SUL: Fundação de Cultura de Mato Grosso do Sul. No Dia Nacional da Cultura, FCMS destaca pluralidade cultural do Estado. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Campo Grande – MS. 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 6 de março de 2025.

FERRASA. Ingrid Aline de Carvalho, Awdry Feisser MIQUELIN. **Formação inicial de professores de ciências da natureza e currículo: contribuições das pesquisas brasileiras entre 2012 e 2017.** EPEA. In: Anais... do VI Encontro de Pesquisas em Educação Ambiental EPEA, 2019.

FERREIRA, C. **Formação Continuada de Professores:** Desafios e Oportunidades. Editora Ensino e Aprendizagem. 2021.

FERRONATTO, Josiane Antonina Spielmann; PRESTES, Dirce Conrado. Educação ambiental nos anos iniciais do ensino fundamental em escolas públicas urbanas do oeste do Paraná. **Revista Eletrônica de Educação Ambiental**, v. 14, n. 2, p. 1-13, 2020.

FIRMIN, M. A. D. Formação continuada: reflexos da prática pedagógica docente no processo de ensino e aprendizagem. Diversa Prática, v. 8, n. 1, p. 115-131, 2022.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002.

FOUREZ, G. Crise no Ensino de Ciências? **Investigando o Ensino de Ciências.** vol.8, n.2, 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** 50^a ed. São Paulo: Paz e Terra, 2021.

FREITAS, Amila da Silva. LIMA, Tatiane do Nascimento. FARIA, Rogério Rodrigues. **Dossiê: Educação Ambiental e Biodiversidade:** realidades, contextos, pesquisas e utopias. Revista Cocar. Edição Especial n.23. 2024.

FREITAS, A. S. A questão da experiência na formação profissional dos professores. In: FERREIRA, A. T. B. (Org.). Formação continuada de professores. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

FREITAS, H. C. L. **Formação Continuada de Professores: Políticas e Práticas Pedagógicas.** São Paulo: Cortez. 2018.

FREITAS, L. C. **Políticas de formação continuada e as condições de trabalho dos professores.** Cadernos de Pesquisa, 48(168), 224-245. 2018.

FULLAN, M. *El Cambio educativo: guía de planeación para maestros.* México: Trilhas, 2007.

GADOTTI, Moacir. **Educação e sustentabilidade:** Um novo paradigma para o século XXI. São Paulo: Cortez, 2008.

GARCÍA, C. M. **Desenvolvimento profissional docente:** passado e futuro. Revista de Ciências Da Educação, 8, 7-22. 2019.

GARCIA, Leandro de Oliveira. **Uma proposta de articulação interdisciplinar para Educação Ambiental no Ensino Fundamental.** Manuscrito / Leandro de Oliveira Garcia. 115 f.; il.2019.

GATTI, Bernadete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá. *Professores do Brasil: impasses e desafios.* Brasília: UNESCO, 2009.

GATTI, B. A. (2014). Formação continuada de professores: a dimensão do desenvolvimento profissional. *Revista Brasileira de Educação*, v. 19, n. 57, p. 533-550.

GATTI, B. A. **Formação de Professores no Brasil: Teorias e Práticas.** São Paulo: Editora Unesp. 2013.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa.* 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, Andreia Fernandes, Adriana Santos Silveira. Jaqueline Prestes de Cristo, Rose das Graças Bezerra de Souza Gatinho e Antonio Pereira Junior. A educação ambiental e o ensino de ciências (6º ao 9º ano) na escola pública e privada. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 14, n. 1, p. 48-64, 2020.

GOUVEIA. Cristiane Talita Gromann de, Sérgio Candido de Gouveia Neto. **O Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: uma proposta metodológica a partir da BNCC.** Horizontes, revista de educação, 2020.

GUERRA, Luan Mesquita André Ricardo Ghidini, José Victor Acioli da Rosa. **A BNCC e o Ensino de Ciências:** oportunidades e limitações. REAMEC. 2012.

GUIMARÃES, Mauro; SOARES, Ana Maria Dantas; CARVALHO, Néri Andréia Olabarriaga; BARRETO, Marcos Pinheiro. Educadores ambientais nas escolas: as redes como estratégia. Scielo Brasil, Cad. CEDES 29 (77) • Abr 2009.

HIGA. Caroline Portela e Ivanilda, **O Ensino de Ciências da natureza nos anos iniciais do Ensino Fundamental e a formação de professores.** v. 24, n. 3. Artigo Original em Metodologias de Ensino na Educação Básica e Superior. 2020.

IMBERNÓN, F. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed. 2018.

IMBERNÓN, Francisco. *Formação continuada de professores: formação permanente com reflexão*. São Paulo: Cortez, 2015.

JACOBI, P. R. Educação Ambiental, Sustentabilidade e Cidadania: a urgência da ação e inovação. Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 10, n. 3, p. 11-20, 2015.

JEOVANIO-SILVA, V. R. M.; JEOVANIO-SILVA, A. L.; CARDOSO, S. P. Um olhar docente sobre as dificuldades do trabalho da educação ambiental na escola. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v. 9, n.5, p. 256-272, 2018.

KLEIN, Carine Leal; LOCATELLI, Aline; ZOCH, Alana Neto. **A educação ambiental por meio da ludicidade: uma proposta didática**. Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemáticas, v. 15, n. 32, p. 115-131, 2019.

LARROSA, J. Tremer, Estar Aberto, Sentir: ensaios sobre a experiência. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

LAYRARGUES, P. P., & Lima, G. F. **Educação ambiental e cidadania**: Um estudo sobre práticas educativas em escolas públicas. Cadernos de Pesquisa em Educação Ambiental, 15(3), 101-120. 2020.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: Vozes, 2001.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez. 2012.

LIMA, R. et al. Educação Ambiental e a Base Nacional Comum Curricular: desafios e possibilidades. Semantics Scholar, 2023. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/fcaa/7521058f718fd1866a3e8122d91f2ff6be2a.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2024.

LÓPEZ, M. **Metodologias Ativas no Ensino de Ciências**: Práticas e Reflexões. Editora Ciência e Educação. 2018.

LOUREIRO, C.F.B. O que significa transformar em Educação Ambiental? In: Zakrzewski, S.B.; Barcelos, V. (Orgs.) Educação ambiental e compromisso social. Erechim: EdiFapes. 2004.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação ambiental: repensando o espaço da crítica. São Paulo: Cortez, 2006.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação ambiental e movimentos sociais: a construção de uma cidadania ambiental. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LOUREIRO, C. F. B.; LIMA, G. F. C. Cidadania e Educação Ambiental Crítica. Educação e Pesquisa, v. 38, n. 4, p. 771-787.2012.

LOUREIRO, C. F. B.; LIMA, Jacqueline G. S. Educação ambiental e educação científica na perspectiva de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS): pilares para uma educação crítica. Acta Scientiae (ULBRA), v.11, n.1, jan./jun. 2009. (p.88-100).

LUZ, Rodrigo; PRUDÊNCIO, Christiana Andréa Vianna; CAIAFA, Alessandra Nasser. **Contribuições da educação ambiental crítica para o processo de ensino e aprendizagem em ciências visando à formação cidadã. Investigações em Ensino de Ciências**, v. 23, n. 3, p. 60-75, 2021.

MACHADO, Ailton Cavalcante. TÉRAN, Augusto Fachín. **Educação ambiental: desafios e possibilidades no Ensino Fundamental nas escolas públicas.** Educação ambiental em ação. ISSN 1678-0701 · Volume XX, Número 78 · Março-Maio/2022.

MAESTRELLI, S. G. e LORENZETTI, L. As relações CTSA nos anos iniciais do Ensino Fundamental: analisando a produção acadêmica e os livros didáticos. Amazônia | Revista de Educação em Ciências e Matemática, v.13, n.26, p.5-21. jan./jun. 2017.

MARCELO, C. **Desenvolvimento profissional docente:** Passado e futuro. Educar em Revista, 35(72), 11-26. 2019.

MARQUES, Rodolfo de Moura; MENEZES, Paulo Henrique Dias. Produção de brinquedos científicos com material reciclável: uma maneira lúdica de ensinar e aprender ciências. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n. 3, p. 165-180, 2019.

MATOS. Aldinelle Fontenelle de. **A formação continuada de professores auxiliando na construção de projetos científicos para feiras de ciências** Lajeado, dezembro de 2014. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação Stricto Sensu Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas, do Centro Universitário UNIVATES como parte da exigência para a obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências Exatas. 2014.

MAZUR, E. **Peer Instruction:** A User's Manual. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1997.

MAYER, Kellen Cristina Martins, Jusivânia Serpa de Paula, Lucivânia Moreira Santos, José Anchieta de Araújo. **dificuldades encontradas na disciplina de ciências naturais por alunos do Ensino Fundamental de escola pública da cidade de redenção-PA.** In: FOUREZ, G. Crise no Ensino de Ciências? vol. 8, n.2. 2019.

MEDEIROS, Carolina Beltrão de; STEINER NETO, Pedro José; ZOTTO, Ozir Francisco de Andrade. Usando questionários virtuais em pesquisas quantitativas. In: BALAS 2000 CONFERENCE, 1., 2000, Caracas. Anais BALAS CONFERENCE. Caracas: Balas Conference, 2000. p. 1-3.

MELO, G. F. Tornar-se professor: a formação desenvolvida nos cursos de física, matemática e química da Universidade Federal de Uberlândia. 2007. 233 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2007.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino e formação de professores**: Abordagens inovadoras. São Paulo: Cortez Editora. 2019.

MORAES R. GALLIAZI, M, C. **Análise textual discursiva**. 2. Ed. Ijui. Unijui, 2011.
MORAN, J. M. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papirus. 2020.

MORHY, Priscila Eduarda Dessimoni; NEGRÃO, Felipe da Costa. Os desafios da educação ambiental em um Brasil desconhecido na visão de acadêmicos de pedagogia em Japurá (AM). **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 8, n. 12, p. 108-124, 2020.

NACARATO A. M. Escola como locus de formação e de aprendizagem: possibilidades de riscos da colaboração. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Org). Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática. Campinas: Musa, 2005. p. 175-195.

NARCIZO, Kaliane Roberta dos Santos. **Uma análise sobre a importância de trabalhar Educação Ambiental nas escolas**. v. 22: Volume 22; janeiro a julho de 2009.

NOAL, Gabriela Rodrigues *et al.* Garantindo a Educação Ambiental e Botânica por meio da transversalidade em tempos de BNCC. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 4, n. 3, p. 4330-4344, 2021.

NÓVOA, A. **Formação de professores e profissão docente**. Em Os professores e a sua formação. Lisboa: Dom Quixote, pp. 13-33. 1996. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/4758>.

_____. **Formação de professores e profissão docente**. Revista Brasileira de Educação, 25(70), 1-25. 2020.

_____. **Formação de docentes**: desafios e perspectivas. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 2022 Disponível em:<https://gulbenkian.pt/publication/formacao-de-docentes-desafios-e-perspectivas-2022>.

NÓVOA, António. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

NÓVOA, A. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. Revista de Educação, n. 18, p. 19-32, 2009.

OLIVEIRA, A.; SANTOS, P. A Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular: os retrocessos no âmbito educacional. ResearchGate, 2021. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/355017438>. Acesso em: 18 dez. 2024.

OLIVEIRA, Cátia Fabiane Reis Castro de; Machado, Vera de Mattos. **Proposta interdisciplinar para os anos iniciais do Ensino Fundamental: abordagem sobre as**

queimadas urbanas em Campo Grande/MS. Revista Pantaneira, V. 22, UFMS, Aquidauana-MS, 2023.

OLIVEIRA, Gerlândia Beatriz Teobaldo de, Maria Gabriella Barbosa de Souza, Emídio Ferreira Neto. **O Ensino de Ciências naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental:** a formação do(a) pedagogo(a) em questão. CONEDU. Educação como existência: mudança, conscientização e conhecimento. 2020.

OLIVEIRA. Cátia Fabiane Reis Castro de e MACHADO. Vera de Mattos. O discurso ideológico dos programas de formação continuada de professores que ensinam Ciências nos anos iniciais no município de Campo Grande/MS. Tese (INFI – Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2024.

OLIVEIRA, Terezinha Marisa Ribeiro de; AMARAL, Carmem Lúcia Costa. Mapas conceituais como recurso didático para o ensino da Educação Ambiental. **Revista de Educação Pública**, Cuiabá, v. 29, p. 1-22, 2020.

OLIVEIRA, T. C. et al. A integração do Ensino de Ciências e a Educação Ambiental para a construção de uma sociedade sustentável. Journal of Humanities and Social Science. Vol 29, 3, series 9; 01-10. 2021. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br>. Acesso em 14 de novembro de 2025.

OVIGLI, D. F. B., & BERTUCCI, M. C. S. (1). A formação para o ensino de ciências naturais nos currículos de pedagogia das instituições públicas de ensino superior paulistas. Ciências & Cognição, 14(2). Recuperado de <http://revista.cienciasecognicao.org/index.php/cec/article/view/134>.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. Campinas, SP: Papirus, 2018.

PARQUE DAS NAÇÕES INDÍGENAS: INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL (IMASUL). Sobre o Parque. 2024.

PASSOS, Tânia Maria Serra dos. & BRITO, Vilma Miranda de. Análise da implementação do programa de formação continuada dos professores da rede municipal de ensino de campo grande/ms (2005-2012): investimento no desenvolvimento profissional docente? Revista Brasileira de Educação, Cultura e linguagem. RBEC/UEMS. 2021.

PERSON. Vanessa Aina, Marli Dallagnol FRISON. **Formação continuada de professores de ciências e biologia:** concepções de ensino e prática reflexiva, ciência alimentando o Brasil, Ijuí. 2016.

PERRENOUD, Philippe. Dez novas competências para uma nova profissão. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação Universidade de Genebra, Suíça 2001. In Pátio. Revista pedagógica (Porto Alegre, Brasil), n° 17, Maio-Julho, pp. 8-12.

PERRENOUD, Philippe. A Prática reflexiva do Professor – Profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2001.

PEIXOTO, Sandra Cadore, Lissandro Dorneles Dalla Nora, Conceição Meireles, Ortiz Diogo Kramer Topolski, Maria Isabel Veras Orselli, Janilse Fernandes Nunes. A dimensão interdisciplinar na construção da Educação Ambiental: uma proposta de sequência didática. **Revista Eletrônica de Educação Ambiental**, v. 12, n. 2, p. 123-140, 2021.

PIMENTA, S. G., e Anastasiou, L. G. C. **Docência no Ensino Superior**. São Paulo: Cortez. 2014.

PIMENTA, S. G.; GHEDIN E. Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA, S. G. Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez, 1999.

PLANO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Lei nº 13.005/2014**. Mapa do monitoramento do PNE. Disponível em: <https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>. Acesso em 12 de maio de 2022.

PRENSKY, M. Digital Native, digital immmigrants. Digital Native immigrants. On the horizon, MCB University Press, Vol. 9, N.5, October, 2001.

PROENÇA, Mariana de Souza; OSLAJ, Eduardo Ubel; DAL-FARRA, Rossano André. **As percepções de estudantes do ensino fundamental em relação às espécies exóticas e o efeito antrópico sobre o ambiente: uma análise com base nos pressupostos da CTSA - Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente**. Pesquisa em Educação Ambiental, v. 9, n. 1, p. 51-66, 2020.

PROPOSTA DE DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Ministério da educação Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade Diretoria de Educação Integral, Direitos Humanos e Cidadania Coordenação-Geral de Educação Ambiental Assunto: **Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental 2020**. PROPOSTA DE DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao13.pdf>. Acesso em 11 de maio de 2022.

QUINTAS, José S. Educação ambiental e cidadania: uma abordagem crítica. In: PHILIPPI JR., Arlindo et al. (Org.). Educação ambiental: desenvolvimento sustentável. São Paulo: Manole, 2004. p. 3–16.

REIGOTA, M. **Educação Ambiental**: a emergência de um campo científico. Perspectiva, Florianópolis, v. 30, n. 2, p. 499-520, nov. 2019.

REIGOTA, Marcos. O que é educação ambiental. São Paulo: Brasiliense, 1994

REIS, G.; NEIMAN, L. A Educação Ambiental segundo os documentos norteadores: um estudo dos Parâmetros Curriculares Nacionais e da Base Nacional Comum Curricular. ResearchGate, 2022. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/359668147>. Acesso em: 18 dez. 2024.

RIBEIRO. Sidélia, Fernanda Welter Adams, Simara Maria Tavares Nunes. **Dificuldades e desafios dos professores do Ensino Fundamental I em relação ao Ensino de Ciências.** Educação contínua. Devir educação. v. 6 n. 1 . 2022.

RIBEIRO, Luiz Gustavo Gonçalves; ANTÔNIO ANTUNES, Cláudio; LEONARDO LEHNER, Hebert. **Educação ambiental crítica e formação para sustentabilidade na educação básica.** Revista de Direito Ambiental e Socioambientalismo, Florianópolis, Brasil, v. 10, n. 2, 2025. DOI: 10.26668/IndexLawJournals/2525-9628/2024.v10i2.10926. Disponível em: <https://indexlaw.org/index.php/Socioambientalismo/article/view/10926>. Acesso em: 29 jul. 2025.

ROSA, Liane Serra. MACKEDANS, Luiz Fernando. **Os desafios da formação dos professores de ciências para o Ensino Fundamental.** Rio Grande, 2015.

SACRISTÁN, J. G. O Currículo: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SANTOS, R. **Fundamentos da Educação Ambiental:** Teorias e Práticas. Editora Educação e Meio Ambiente. 2021.

SANTOS, Marina Silveira Bonacazata; CARVALHO, Fabiana Aparecida de. A política do movimento escola sem partido e seus impactos nos conteúdos de ciências e biologia na educação básica. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, v. 3, n. 3, p. 1-16, 2019.

SANTOS. Paula Maria Oliveira, Cristiane Teixeira MACHADO. Ticiane Oliveira, SANTOS, Luana Cardoso Ferreira. **Ensino de Ciências:** um olhar sobre a formação continuada dos professores. IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade. 2020.

SATO, Michéle. CARVALHO, Isabel. Educação ambiental: pesquisa e desafios. Porto Alegre. Artimed 2008.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para o ensino de Ciências: análise de controvérsias na sala de aula. *Revista Ciência & Educação (Bauru)*, v. 15, n. 1, p. 1-18. 2009.

SARMENTO, G. C. P.; GIANNELLA, T. R. Parcerias pesquisadores-professores como estratégia de formação/aprendizagem docente para a integração de tecnologias digitais de informação e comunicação na educação. *Revista De Educação, Ciências E Matemática*, v. 11, n. 3, 2021.

SAUVÉ, L. **Educação ambiental:** Uma abordagem interdisciplinar. Rio de Janeiro: Editora Vozes. 2021.

SAUVÉ, Lucie. **Educação ambiental:** Possibilidades e limitações. *Revista Educação e Pesquisa*, v. 31, n. 2, 2005.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil.** Campinas: Autores Associados, 2007.

SCHWINGEL, Tatiane Cristina Possel Greter; UHLMANN, Rosângela Inês Matos; HERMEL, Érica do Espírito Santo. As (im) possíveis relações ambientais versus conceituais em livros didáticos de ciências do 6º ano do ensino fundamental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 12, n. 1, p. 118-132, 2017.

SILVA, Fernandes e Fernando Bastos. **Formação de professores de ciências**: reflexões sobre a formação continuada. v. 5 n. 2: Edição Especial. 2012.

SILVA, Heloína Oliveira da; Bezerra, Renilton Delmundes. **A importância da Educação Ambiental no âmbito escolar**. Revista Interface, Edição nº 12, dezembro de 2016 – p. 163-172. 2016.

SILVA, Henrique Mendes da Francyleia Tamires, Francyleia Tamires Oliveira Freire Maria Beatriz Dias Coutinho e Gerson de Souza Mól. **Tendências das pesquisas em Educação Ambiental segundo as teses e dissertações do catálogo da CAPES e as Atas do XII ENPEC**. Research, Society and Development, v. 11, n. 5, e57211528603, 2022.

SILVA, Camila Almeida da; SILVA, Francisco Sidomar Oliveira da; NICOLLI, Aline Andréia. **Ensino de ciências e educação ambiental**: uma análise das percepções dos docentes que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 8, p. 55655-55668, 2021.

SILVA, Cristine Santos de Souza da; SANTOS, Gerusa Farias dos. Percepções de estudantes da Educação Básica sobre Saneamento Ambiental e Saúde Coletiva. Revista Contexto & Educação, Ijuí, v. 35, n. 110, p. 24-41, 2020.

SILVA, Luely Oliveira da; RODRIGUES, Edy Shirly; MOTA, Elivando Silva. Técnicas de projetos: uma alternativa ao ensino aprendizagem a partir do tema gerador Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 11, n. 3, p. 289-302, 2016.

SILVA, Marcelo Côrtes, Franco Gomes Biondo, Pedro Moreno Feio de Lemos, Mayza de Andrade Pereira e Maria Fernanda Santos Quintela da Costa Nunes. **Coleta seletiva e reciclagem**: a experiência do projeto de extensão "Repensar" nos anos iniciais do ensino fundamental. Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio, v. 14, n. 1, p. 549-563, 2021.

SILVEIRA, C. F. da, Silveira, V. C. da, & Silveira, D. N. (2019). Ensino de ciências com alunos surdos da educação de jovens e adultos: a previsão do tempo, utilizando vídeo como ferramenta metodológica / Teaching science with deaf students of youth and adult education: the weather forecast, using video as a methodological tool. Brazilian Journal of Development, 5(6), 6495–6501. <https://doi.org/10.34117/bjdv5n6-149>.

SILVEIRA RMH. A entrevista na pesquisa em educação: uma arena de significados. In: Costa MCV (org.). Caminhos Investigativos II: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação. Rio de Janeiro: DP&A; 2002.

SOARES NETO, Josaphat. Raphael Alves FEITOSA, Gilberto Santos CERQUEIRA. **Contribuições de Marcos Reigota e de Paulo Freire à práxis pedagógica na perspectiva da Educação Ambiental crítica**. Artigo. 2019.

SOARES, Márcia Belo; FRENEDOZO, Rita de Cássia. Educação Ambiental: um estudo sobre a ambientalização no Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 14, n. 4, p. 159-174, 2019.

SORRENTINO, M. **Parcerias educacionais para a sustentabilidade:** O papel das ONGs. Revista Brasileira de Educação Ambiental, 12(1), 87-94. 2017.

SOUZA, Ruana Regina Negrão, Mário Marcos Moreira da Conceição, Ana Cláudia De Sousa Da Silva, Raissa Jennifer da Silva de Sá, Estefani Danielle de Araújo Barros, John Enzo Vera Cruz da Silva, Adriana Santos da Silveira, Ricardo Sousa CostaGesivaldo Ribeiro Silva e Antônio Pereira Júnior. **Análise da intersetorialidade no plano de saneamento básico de Paragominas-PA.** Brazilian Journal of Development, v. 5, n. 12, p. 29564-29574, 2019.

SOUZA Jaqueline Saraiva de Laudiélcio Ferreira Maciel da Silva. SILVA, Jaqueline Moura da. COSTA, Luciana Amaral de Mascena. PESSOA, Dayse Alves. VERAS, Ana Lourdes Cruz e COUTINHO, Diógenes José Gusmão. **O coordenador pedagógico e sua contribuição na promoção da Educação Ambiental crítica.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. São Paulo, v.9.n.06. p. 201-215, 2023.

SULEIMAN, Miriam; ZANCUL, Maria Cristina de Senzi. Meio ambiente no ensino de ciências: análise de livros didáticos para os anos finais do ensino fundamental. REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v. 28, p. 1-15, 2012.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional.** Petrópolis: Vozes. 2012.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. Os saberes docentes: os professores das escolas primárias em Quebec e a sua prática. Educação e Sociedade, Campinas, v. 21, n. 73, p. 207-246, dez. 2002.

TAVARES, T. de C.; ZANOTTI, T. M. A formação continuada de professores em escolas privadas e suas implicações. Revista Práxis Educacional, v. 17, n. 47, 2021.

TEIXEIRA, L. R. M. **A formação docente:** as narrativas autobiográficas como recurso para um enfoque clínico. In: REBOLO, F.; TEIXEIRA, L. R. M.; PERRELI, M. A. de S. (Org.). Docência em questão: discutindo trabalho e formação. Campinas, SP. Mercado de Letras, 2012, p. 109- 134.

THEODORO, Flávia Cristine Medeiros; COSTA, Josenilde Bezerra de Souza; ALMEIDA, Lucia Maria de. **Modalidades e recursos didáticos mais utilizados no ensino de Ciências e Biologia.** Estação Científica (UNIFAP), v. 5, n. 1, 2015. Disponível em: <https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/UNIFAP-aa3944bcd8b36828ecc0dff9207fde01>. Acesso em: 06 de março de 2025.

TORRES, Douglas Batista Gonçalves Rodrigues; SHITSUKA, Ricardo; SILVA, Agenor Pina da; SHITSUKA, Dorlivete Moreira. **Ensino de ciências:** um estudo de alinhamento de conteúdos no ensino fundamental. Research, Society and Development, v. 8, n. 1, p. 1-16, 2020.

TRISTÃO, M. **Educação ambiental na formação de professores: redes de saberes.** São Paulo: Annablume, 2004.

UHMANN, R. I. M., & Follmann, L. (2019). A perspectiva do professor na educação ambiental. **Revista Contexto & Educação**, 34(109), 9–24.

UNESCO. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. UNESCO, 2017.

VIVEIRO. Alessandra Aparecida e Luciana Maria Lunardi CAMPOS. **Formação Inicial de Professores de Ciências: Reflexões a partir das Abordagens das Estratégias de Ensino e Aprendizagem em um Curso de Licenciatura** ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.7, n.2, p.221-249, 2014.

YGOTSKY, L. S. **Mind in Society**: The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2001.

ZABALA, A.; ARNAU, L. Como aprender e ensinar competências. Porto Alegre: Artmed. 2010.

ZAIONS, Jacqueline Rossana Maria; LORENZETTI, Leonir. A disseminação da temática ambiental nos cursos de formação de docentes em nível médio. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 26, p. 1-16, 2011.

ZANINI, Alanza Mara et al. A educação ambiental e o ensino de ciências: revisão de estudos empíricos. E-book VI CONAPESC... Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/83264>>. Acesso em: 05/03/2025 11:59

ANEXOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

PERFIL – PROFESSOR / COORDENADOR / TÉCNICOS DA SEMED

Educação Ambiental no Ensino Fundamental da escola pública municipal de Campo Grande MS: dificuldades e potencialidades.

Você está sendo convidada (o) a participar de uma pesquisa conduzida pela pesquisadora Francisca Aparecida Rodrigues Lima Roque e com supervisão do pesquisador Dr. Rogério Rodrigues Faria, vinculados ao Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. O objetivo dessa pesquisa é traçar um panorama do trabalho que está sendo realizado por professores de Ciências do Ensino fundamental I, nas escolas municipais de Campo Grande, em torno da Educação Ambiental, apontando também as dificuldades e a formação continuada oferecida a esses professores. Justificando a questão de como as escolas municipais de Campo Grande-MS, trabalham a Educação Ambiental com os alunos do Ensino Fundamental I, considera-se entre as possibilidades para a implementação da educação ambiental, destacam-se o ensino não-linear e interdisciplinar contextualizado, adequado à faixa etária das crianças, visando a criação de novas práticas e valores frente às responsabilidades individuais e coletivas envolvendo a problemática sobre o meio ambiente. É necessário decidir se quer participar ou não. Por favor, não se apresse em tomar a decisão. Sua participação é voluntária, podendo ser interrompida a qualquer

momento. Se você aceitar participar, contribuirá para a produção de conhecimento e a compreensão da realidade investigada. O tempo médio para responder ao questionário é de 10 minutos e para a entrevista é de 20 minutos. As entrevistas serão transcritas e armazenadas, em arquivos digitais, mas somente terão acesso às mesmas os pesquisadores. A pesquisa não oferece quaisquer formas de compensação financeira pela participação, tão pouco lhe será cobrado valor financeiro/econômico pela sua participação. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte aos responsáveis pelo estudo qualquer dúvida que você tiver. Não esqueça de rubricar todas as folhas das duas vias deste documento e ao final assinar. Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, sob guarda e responsabilidade do pesquisador responsável, por pelo menos 5 anos, conforme Resolução CNS no 446/2012. Os participantes da pesquisa receberão os resultados da mesma por email, além disso ficará disponível no banco de tese da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e em forma de artigos publicados em revistas.

- a) **O estudo manterá em sigilo as identidades de todos os intervenientes.** Não serão divulgadas a identidades dos(as) professores(as), ou quaisquer outros colaboradores.
b) Quem participará deste estudo? Poderão participar deste estudo somente os docentes da disciplina de Ciências das turmas do 1º ao 5º ano em efetiva regência das escolas municipais de Campo Grande, Coordenadores pedagógicos, bem como técnicos da Semed, responsáveis pela formação continuada dos referidos professores.
- c) **O que será solicitada(o) a fazer?** Você será convidado(a) a responder a um questionário *google forms* (ambiente online) com perguntas fechadas e outras abertas, versando sobre: suas estratégias adotadas para o ensino de educação ambiental na disciplina de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental 1 bem como as dificuldades que enfrenta para fazê-lo. Além disso, a sua percepção sobre as formações continuadas oferecidas pela Secretaria Municipal de Educação (SEMED) e as contribuições para o desenvolvimento do seu trabalho. Os técnicos da Semed responderão perguntas abertas, em forma de entrevista gravada em áudio.
- d) **Quem poderá saber que participo na pesquisa?** Apenas os pesquisadores responsáveis pelo estudo.
- e) **Que prejuízos podem acontecer comigo se eu participar deste estudo?** Serão tomadas todas as medidas de precaução para evitar os riscos de quebra de sigilo, de situações que possam provocar constrangimentos, discriminação, invasão de privacidade ou ameaça à integridade física ou emocional, relacionadas aos/as participantes/colaboradores/as. Não será invadida a sua privacidade sem a sua autorização prévia; não serão abordadas questões sensíveis, tais como atos ilegais, violência, ou sexualidade; os/as participante/colaboradores/as não serão vitimizados caso percam o autocontrole e a integridade ao revelar pensamentos e sentimentos nunca antes revelados; não existirá discriminação ou estigmatização do/a participante/colaborador/a a partir do conteúdo revelado; não serão divulgados os dados considerados confidenciais; Não serão usados dados de bancos de dados privados. A escolha dos meios, dos objetivos, do tempo, do local, atenderá ao princípio basilar de proteção à integridade física e emocional do (a) participante/colaborador/a de forma a minimizar todos os riscos potenciais derivados da pesquisa.

Rúbrica do pesquisado:
Rúbrica da pesquisadora:

- f) **Que benefícios posso esperar?** Os resultados da pesquisa poderão, a partir da escuta sensível, desencadear ações ao nível coletivo que efetivamente impactem em mudanças estruturais no *modus operante* de se propor, fazer e desenvolver o processo de abordagem da educação ambiental na disciplina de ciências bem como a formação oferecida pela Secretaria Municipal de Educação de Campo Grande (SEMED). Desta forma sua participação é fundamental. A participação nesta pesquisa não dá direito a qualquer espécie de remuneração.
- g) **Quem devo chamar se tiver qualquer dúvida ou algum problema?** Em caso de dúvida ou necessite de mais informações você pode entrar em contato com a pesquisadora – **(67) 9 9954 0525 por meio de ligações ou mensagens de Whatsapp ou francisca.roque@ufms.br (Pesquisadora Francisca).**
- h) **Eu posso me recusar a participar ou pedir para sair do estudo?** Sua participação na pesquisa é voluntária. Você pode escolher não fazer parte do estudo, ou pode desistir a qualquer momento sem nenhum ônus para sua pessoa.

Para perguntas sobre seus direitos como participante do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, local: CEP-UFMS, através do telefone, email ou endereço físico, (067) 3345 7187; cepconeppropp@ufms.br; Campus da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, prédio das Pró-Reitorias “Hércules Maymone”-1º andar, CEP: 79070900. Campo Grande-MS.

Declaro, para os devidos efeitos, que autorizo a divulgação pública, para fins estritamente científicos, dos dados colhidos via questionário, por mim respondido, sem minha identificação.

Data: _____ \ _____ \ _____

Nome Professora/r Colaboradora/r:

Assinatura: _____

Pesquisadora Responsável pela Pesquisa – Francisca Aparecida Rodrigues Lima Roque
Assinatura:

Declaro, para os devidos efeitos, que autorizo a divulgação pública, para fins estritamente científicos, dos dados colhidos via entrevista gravada em áudio, por mim respondida, sem minha identificação.

Data: _____ \ _____ \ _____

Nome Técnico/a Colaborador/a:

Assinatura: _____

Pesquisadora Responsável pela Pesquisa – Francisca Aparecida Rodrigues Lima Roque

Assinatura: _____

INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS

Questionário professores:

Questionário para os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental que trabalham exclusivamente com o Ensino de Ciências na rede municipal de ensino, do município de Campo Grande MS:

Um pouco sobre você:

1 - Qual sua faixa etária?

- () Entre 20 e 30 anos
- () Entre 31 e 40 anos
- () Entre 41 e 50 anos
- () Acima de 50 anos

2 - Qual é a sua formação? (marque sua maior titulação)

- () Graduação
- () Especialização
- () Mestrado
- () Doutorado
- () Pós-doutorado

3 - Qual seu tempo de serviço exclusivamente como professor/a de ciências?

- () Menos de 1 ano

- Entre 2 e 5 anos
- Entre 6 e 10 anos
- Mais de 10 anos

Sobre seu trabalho como professor/a de Ciências:

1 - Numa escala de 0 a 5 (sendo o 0 “não importante” e o 5 “extremamente importante”), quanto importante você considera a abordagem da Educação Ambiental para os alunos do Ensino Fundamental I?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

2 - Em suas aulas como professor/a de ciências, são estratégias utilizadas para suas aulas/ações/projetos voltados para a Educação Ambiental:

- Aulas expositivas
- Atividades interdisciplinares, dentro e fora da escola
- Palestras com temas pertinentes à realidade dos alunos
- Visitas a espaços de educação não formal que abordam temas vinculados à Educação Ambiental
- Outras. Quais? _____

3 - Quais as principais dificuldades que você enfrenta na elaboração de projetos/estratégias para o desenvolvimento da Educação Ambiental

?

- Falta de engajamento dos colegas professores de outras disciplinas
- Falta de engajamentos dos alunos
- Incompatibilidade com o currículo
- Falta de recursos
- Outras. Quais? _____

4 - Ao elaborar ações/projetos de Educação Ambiental na escola, você costuma fazer:

- Sozinho (a)
- Com parceria externa à escola
- Com disciplinas com as quais tem afinidade
- De forma interdisciplinar

5 - Você participa de formações continuadas oferecidas pela secretaria de educação?

- Nunca
- Sim, sempre que possível
- Sim, vou a todas

6 - As formações continuadas das quais você tem participado lhe ajudam com as dificuldades enfrentadas para a implementação da Educação Ambiental em suas aulas?

- Totalmente
- Parcialmente
- Indiferente
- Não me ajudam em nada

7 - Sua formação te habilita para desenvolver aulas/ações/projetos de Educação Ambiental, em consonância com a BNCC?

- () Totalmente
- () Parcialmente
- () Não me sinto apto

8 - O que você sugere para que os encontros de formação possam contribuir melhor para o desenvolvimento de ações voltadas para a Educação Ambiental?

Questionário Coordenadores Pedagógicos:

Questionário para os **coordenadores** do Ensino Fundamental I, do município de Campo Grande MS:

1 - Numa escala de 0 a 5 (sendo o 0 “não importante” e o 5 “extremamente importante”) quanto importante você considera a abordagem da Educação Ambiental para os alunos do Ensino Fundamental I?

- () 0
- () 1
- () 2
- () 3
- () 4
- () 5

2 - São estratégias utilizadas para as aulas/ações/projetos voltadas para a Educação Ambiental, nas turmas que você coordena:

- () Aulas expositivas
- () Atividades interdisciplinares, dentro e fora da escola
- () Palestras com temas pertinentes à realidade dos alunos
- () Visitas a espaços de educação não formal que abordam temas vinculados à Educação Ambiental
- () Outras. Quais? _____

3 - Quais as principais dificuldades que seus professores relatam quanto à elaboração de projetos/estratégias para o desenvolvimento da Educação Ambiental?

- () Falta de engajamento dos colegas professores
- () Falta de engajamento dos alunos
- () Incompatibilidade com o currículo
- () Falta de recursos
- () Outras. Quais? _____

4 - Ao elaborar ações/projetos de Educação Ambiental na escola, como geralmente acontece?

- () Geralmente, fica a cargo do professor de Ciências
- () Parceria externa à escola
- () Entre duas ou três disciplinas

() De forma interdisciplinar

5 - As formações continuadas das quais você tem participado lhe ajudam com as dificuldades enfrentadas para a implementação da Educação Ambiental na escola?

- () Totalmente
- () Parcialmente
- () Indiferente
- () Não me ajudam em nada

Entrevista Técnicos da SEMED:

Entrevista semiestruturada destinada aos **professores/técnicos da Semed**, responsáveis pela formação continuada dos professores de ciências na rede municipal de ensino do município de Campo Grande MS:

Objetivo: Conhecer os recursos, especializações e atualizações que a secretaria municipal da educação disponibiliza para qualificar os professores pedagogos para o desenvolvimento da Educação Ambiental.

1 - Há quantos anos você desempenha a função de formador (a) na Secretaria Municipal de educação?

2- Como são escolhidos os temas/assuntos a serem abordados nas formações dos professores?

3- De forma geral, os professores participam das formações oferecidas pela Semed?

4 – Sabemos que os professores que atuam na disciplina de ciências são pedagogos. Isso, na sua percepção, tem dificultado ou facilitado o processo para o ensino dessa disciplina em específico? Por quê?

5 – Na formação continuada, são abordadas estratégias teórico-metodológicas para o desenvolvimento de projetos ou ações que possibilitem a educação ambiental? De que forma isso se dá?

6 – A secretaria disponibiliza cursos de especialização e atualização para qualificar os professores pedagogos para o desenvolvimento da educação ambiental na escola? Se sim, quais?