

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS

KÉDMA MARIA TEREZA LOPES DA SILVA ALVES

**CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DO RECIFE
SOBRE O TEMA MANGUEZAL**

RECIFE- PE

2023

KÉDMA MARIA TEREZA LOPES DA SILVA ALVES

**CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DO RECIFE
SOBRE O TEMA MANGUEZAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do Título de Mestre em Ensino das Ciências.

Linha de Pesquisa: Formação de Professores e construções de práticas docentes no Ensino das Ciências e da Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Monica Lopes Folea Araújo

Coorientadora: Renata Priscila da Silva

RECIFE - PE

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- A474c Alves, Kédma Maria Tereza Lopes da Silva
Concepções e Práticas de Professores de Ciências do Recife Sobre o Tema Manguezal / Kédma Maria Tereza Lopes da Silva Alves. - 2023.
92 f. : il.
- Orientadora: Monica Lopes Folena Araujo.
Coorientadora: Renata Priscila da Silva.
Inclui referências, apêndice(s) e anexo(s).
- Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, Recife, 2023.
1. Manguezal . 2. Conservação. 3. Ensino de ciências. I. Araujo, Monica Lopes Folena, orient. II. Silva, Renata Priscila da, coorient. III. Título

KÉDMA MARIA TEREZA LOPES DA SILVA ALVES

**CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DO RECIFE
SOBRE O TEMA MANGUEZAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós – Graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Mestre em Ensino das Ciências.

Recife, 29 de agosto de 2023

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dr^a. Monica Lopes Folena Araújo (Orientadora)

Profa. Dr^a. Renata Priscila da Silva (Coorientadora)

Profa. Dr^a. Carmen Roselaine de Oliveira Farias (Membro Interno)

Profa. Dr^a. Rita Paradedda Muhle (Membro Externo)

Aos meus pais, José Lopes e Maria Tereza (In memoriam), por terem sido tão presentes em minha vida enquanto estavam do meu lado. Apesar de hoje estarem nos braços do pai celestial eu os tenho guardados em meu coração. Obrigado pelo carinho, amor e dedicação que tiveram por mim. Pelo incentivo e motivação que deram para que eu nunca desistisse dos meus sonhos. Por terem me ensinado o caminho certo a seguir. Mesmo tendo pouco conhecimento, mas sempre me estimularam aos estudos. Lágrimas quentes correm dos meus olhos ao descrever essa dedicatória. Amo vocês eternamente. Obrigado por tudo.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus a razão da minha existência. O autor da minha vida, aquele escreve a minha história.

À minha filha Betanny Thereza, linda, querida, meu amor, presente de Deus em minha vida. Motivo da minha inspiração. Sempre te amarei filha.

Ao meu esposo Edinaldo Alves, pelo companheirismo, compreensão, incentivo e pela força. Por ter pego no peso comigo nessa longa jornada. Por cuidar da nossa filha, fruto da nossa união, quando precisei me ausentar para caminhar nessa jornada do mestrado. Desculpe, meu amor, pelos perrengues e os estresses, porém faz parte do processo. Te amo.

Aos meus pais José Lopes e Maria Tereza (*in memoriam*) por todo amor, carinho e dedicação. Pela educação que me deram. Sempre os amarei. Eternas saudades.

Aos meus tios Agostinho e Waldacy (*in memoriam*) que me acolheram após o falecimento dos meus pais. Vocês foram minha segunda família. Aprendi muito com vocês. Sempre me incentivaram aos estudos. Gratidão! Estarão sempre em meu coração.

À minha prima Aucíbia pelo carinho e torcida. Amo você viu! As minhas sobrinhas Emmanuelle e Iris, amo muito vocês minhas filhas do coração, também são motivos da minha inspiração.

À minha tia Cici pelo carinho, consideração e torcida.

À Terezina Arlego, diretora da escola da escola Novo Horizonte, onde trabalhei e a Virgínia Leão, coordenadora, obrigada pelo apoio e compreensão.

À minha cunhada Simone pela força de ficar com minha filha quando precisei. Amo você, querida!

Ao casal de amigos e irmãos em Cristo Michelly e Saulo Marques, nos conhecemos desde a adolescência. Vocês me deram suporte, ao me acolher em sua casa e permitir que eu pudesse me dedicar as atividades do mestrado. Agradeço também por terem me emprestado a casa de vocês para meus encontros virtuais com a minha coorientadora, pois foram muitos. Gratidão! Amo vocês!

Ao casal de amigos Edmilson e Midiam que também me deram suporte com minha filha, por algumas vezes que precisei. Amo vocês!

À minha amiga Andréia Gregório (*in memoriam*) minha eterna gratidão. Pois esta amiga muito me incentivou a realizar esse sonho do mestrado em Ensino das Ciências. Mas infelizmente foi vítima da Covid19. Você contribuiu para essa grande conquista, estarás para sempre em meu coração.

Gostaria de agradecer aos amigos que conquistei e que me acolheram com carinho na nossa turma da pandemia: Denilson, Jorge, Luciana e Wolney. Vocês são maravilhosos. Em especial ao amigo Wilson, o caçula da turma, pela parceria, compartilhamento, pela escuta nos momentos de alegrias e desespero, sempre estendeu a sua mão amiga para me ajudar Deus te abençoe amigo. Gratidão pela força.

Em especial também agradeço à minha amiga Solange, pois nos tornamos confidentes. Compartilhando, dúvidas, conhecimentos e chorando e se alegrando uma com a outra. Gratidão amiga por suas lindas palavras sempre tentando me acalmar e me incentivado a seguir nessa jornada que parecia não ter fim. Te amo viu!

Agradeço também à minha amiga Kassielly, a qual conversávamos muito pela madrugada no início das aulas. Tentando esclarecer nossas dúvidas e anseios da longa jornada. Também nos tornamos confidentes, obrigada pela amizade e confiança. Amo você, linda!

À minha amiga Claudjane pelo apoio, incentivo, parceria e torcida. Gratidão!

À Janaína, pois formamos uma parceria dinâmica para compartilharmos, nossos anseios, e alegrias. E muitas dúvidas a respeito das nossas pesquisas. Foi muito bom trocarmos as angústias e risadas juntas. Gratidão, Jana!

E aqui segue um agradecimento especial à nossa amiga Fabrícia (*in memoriam*), que iniciou o mestrado conosco, porém, infelizmente também foi vítima da Covid19. Mas, quando estavas entre nós, sempre se mostrou disposta a nos ajudar.

Agradeço também à Joseleide (Josi), pelo carinho e parceria. Fostes a primeira amiga que conquistei no PPGEC, foi um prazer formamos duplas nos trabalhos acadêmicos. És uma pessoa que estás sempre disposta a ajudar. Amo você, amiga!

Agradeço também à nossa secretária Lia, você faz a diferença, muito gentil, paciente e competente no exercício da sua profissão, sempre cuidando das nossas documentações com dedicação e carinho. Obrigada, linda!

Em especial, quero agradecer aos meus amigos, César Henrique e Luana Patrícia, pois vocês fazem parte da minha trajetória desde a graduação. E sempre me incentivaram a chegar aqui. Posso dizer que pegaram na minha mão e me ajudaram a caminhar. Gratidão pela amizade, carinho e motivação. Amo vocês, queridos!

Expresso minha gratidão à minha amiga e irmã em Cristo, Aldenise, és mais uma pessoa que Deus colocou no meu caminho desde a graduação também. Gratidão de coração! Te amo! Você tem me ajudado muito viu! Minha confidente.

Gratidão também as minhas irmãs na fé, por terem orado por mim e me dado forças e palavras de perseverança. Em especial à Débora, Valcely, Hakylla, Joely e Jeanne Oliveira.

À minha orientadora, Professora Monica Folena, que me acompanha desde a graduação, gratidão por contribuir para minha formação científica, obrigada pelo seu abraço acolhedor, seus ensinamentos são de grande relevância não só para minha formação científica, mas também para a vida. És uma motivadora da educação, competente, um exemplo de profissional. Presente de Deus na minha vida. Obrigada pelo carinho, paciência e confiança. Te amo, tá!

À minha coorientadora, professora Renata Priscila, que também me acompanha desde a graduação, um amor de pessoa, linda por dentro e por fora. Você é mais que uma coorientadora para mim, és uma amiga, tenho certeza que Deus a colocou em meu caminho para tornar mais leve essa minha jornada. Me passas muita segurança com essa sua tranquilidade. Sempre prestativa e disponível a me escutar e esclarecer minhas dúvidas. Seus ensinamentos tem fortalecido meu caminhar. Desculpas por tantos questionamentos que te fiz. Depois de Deus, você foi pessoa que segurou na minha mão e me incentivou a perseverar, me motivando com seu exemplo e conselhos. Se não fosse o seu olhar de sensibilidade para minhas dificuldades, hoje eu não teria descoberto a Kédma que sou: Autista, com comorbidade TDAH. Não foi fácil receber esse diagnóstico na fase adulta, mas você me fez perceber que apesar das limitações, não somos impossibilitados de aprender e lutar pelos nossos sonhos. Obrigada por me ensinar como fazer pesquisa. Gratidão

pela paciência e por encontrar métodos que facilitassem meu aprendizado. Te amo, professora Renatinha.

Aos membros da banca, professoras Carmen Farias, Rita Muhle, Gilvaneide Oliveira e Marly de Oliveira, por terem aceitado o convite, pelas leituras do meu texto e pelas contribuições significantes que trouxeram desde a qualificação. Em especial, à Carmen, que também me acompanha desde a graduação, obrigada pela escuta nos momentos que precisei durante a caminhada, gratidão pelo ombro amigo. Te amo, flor!

Ao grupo de pesquisa ForBio por me proporcionar contribuições relevantes para o desenvolvimento da minha pesquisa e pelo aporte nas reflexões acerca da formação de professores de Ciências e Biologia.

À Rayanne e Evellyn amigas que conquistei no Forbio, obrigada pela parceria e companheirismo. Rayanne tem pegado no peso comigo desde o início. Amo vocês, meninas. Gratidão!

À FACEPE pelo financiamento que tornou possível minha permanência.

À Universidade Federal Rural de Pernambuco, Ruralinda, pela oportunidade que tem me proporcionado desde a graduação.

À coordenação e a todos os professores do PPGEC, pela competência e acolhimento.

Às colaboradoras da pesquisa, pois sem vocês essa pesquisa não teria sido realizada.

À Cristiana Marinho, pelo carinho e motivação. Te amo Cris!

“Foi o Senhor que fez isto, e é coisa maravilhosa aos nossos olhos.”

Salmos 118. 23

RESUMO

Nas cidades litorâneas, como o Recife, o Manguezal assume posição de destaque como ecossistema costeiro de transição entre os ambientes terrestres e marinhos. A cidade do Recife abriga o Parque dos Manguezais, maior área de mangue urbano preservado. Entretanto, essa área sofre pressões antrópicas advindas da poluição, da construção irregular de imóveis e das construções de rodovias e grandes empreendimentos. Diante do potencial educativo do tema, a questão que buscamos responder: Que concepções e que práticas desenvolvem os professores de Ciências dos Anos Finais do Ensino Fundamental (AFEF) sobre o tema Manguezal? O objetivo geral da pesquisa foi: analisar como os professores de Ciências dos Anos Finais do Ensino Fundamental, que atuam em escolas próximas do Manguezal, concebem esse ecossistema e o abordam em sala de aula. E os objetivos específicos: descrever as concepções dos professores de Ciências acerca do tema Manguezal; identificar as práticas e estratégias utilizadas pelos docentes para abordar o referido tema; levantar as dificuldades encontradas pelos profissionais para abordagem do tema nas escolas. Participaram como colaboradoras da pesquisa três professoras de ciências do ensino fundamental anos finais, de escolas municipais da Cidade do Recife localizadas no entorno do Parque dos Manguezais. Os instrumentos metodológicos foram as entrevistas semiestruturadas, análise documental e observação. A análise de dados desta pesquisa qualitativa-descritiva, foi realizada de acordo com o modo da Análise Textual Discursiva (ATD). Como resultados foi possível perceber que as concepções das professoras estão atreladas aos os conceitos encontrados nos livros e textos que trazem esse tema. Através das entrevistas e de algumas observações realizadas, constatou-se que as práticas pedagógicas desenvolvidas pelas professoras são abordagens teóricas e práticas, envolvendo a arte e cultura, os contextos biológicos e fisiológicos, a educação ambiental, conscientização e manejo. Analisamos também que as professoras levam em consideração a importância de atividades práticas, de educação ambiental, pois esse tipo de atividade gera uma interação satisfatória entre a teoria e prática, facilitando o processo de ensino aprendizagem. As dificuldades enfrentadas pelas professoras referem-se em geral, a recursos e apoios para o desenvolvimento de atividades fora da escola, como aulas de campo, e que elas consideram esse contato com o Manguezal essencial para a aprendizagem e conscientização. Mesmo diante de algumas dificuldades as professoras buscam estratégias para superá-las e trabalhar com o tema, o que aponta para certa afetividade e compromisso pessoal com o Manguezal. Por isso, assumem o papel de formar agentes multiplicadores de práticas de conservação do Manguezal.

Palavras-chave: Manguezal; Conservação; Ensino de Ciências.

ABSTRACT

In coastal cities, such as Recife, the mangrove assumes a prominent position as a transitional coastal ecosystem between terrestrial and marine environments. However, this area suffers anthropic pressures arising from pollution, irregular construction of properties and construction of highways and large enterprises. Given the educational potential of the theme, the question we seek to answer: What conceptions and practices do Science teachers in the Final Years of Elementary School (AFEF) develop on the subject of mangroves? The general objective of the research was: to analyze how Science teachers of the Final Years of Elementary School, who work in schools close to the Manguezal, conceive this ecosystem and approach it in the classroom. And the specific objectives: to describe the conceptions of Science teachers about the mangrove theme; identify the practices and strategies used by teachers to address the referred topic; raise the difficulties encountered by professionals to approach the theme in schools. Participated, as research collaborators, three elementary school science teachers, from municipal schools in the City of Recife located in the surroundings of Parque dos Manguezais. The methodological instruments were semi-structured interviews, document analysis and observation. The data analysis of this qualitative-descriptive research, construction, was carried out according to the Discursive Textual Analysis (DTA) mode. As a result, it was possible to perceive that the teachers' conceptions are linked to the concepts found in books and texts that bring this theme. Through interviews and some observations made, it was found that the pedagogical practices developed by the teachers are theoretical and practical approaches, involving art and culture, biological and physiological contexts, environmental education, awareness and management. We also analyzed that the teachers take into account the importance of practical activities, of environmental education, as this type of activity generates a satisfactory interaction between theory and practice, facilitating the teaching-learning process. The difficulties faced by the teachers refer, in general, to resources and support for the development of activities outside the school, such as field classes, and that they consider this contact with the mangroves essential for learning and raising awareness. Even in the face of some difficulties, the teachers seek strategies to overcome them and work with the theme, which points to a certain affection and personal commitment to the mangrove. Therefore, they take on the role of training multiplier agents in mangrove conservation practices.

Keywords: Mangrove; Conservation; Science teaching.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABP	Aprendizagem Baseada em Problemas
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AFEF	Anos Finais do Ensino Fundamental
APP	Área de Proteção Permanente
ATD	Análise Textual Discursiva
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CODAI	Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas
CTD	Contrato por Tempo Determinado
EA	Educação Ambiental
LUOS	Lei de Uso e Ocupação do solo
ONG	Organização Não Governamental
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
SEUC	Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza
SMUP	Sistema Municipal de Unidades Protegidas
SNUC	Sistema Nacional de Unidade de Conservação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UCE	Unidades de Conservação Estaduais
UCM	Unidade de Conservação Municipal
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
ZEIS	Zona Especial de Interesse Social
ZEPA	Zona Especial de Proteção Ambiental

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Vista aérea do Parque dos Manguezais no Pina.....	16
Figura 2 - Tipos de mangue encontrados no Brasil, com detalhe das partes das plantas. A. Mangue vermelho <i>Rhizophora mangle</i> . B. Mangue preto <i>Avicennia</i> sp. C. Mangue-branco <i>Laguncularia racemosa</i>	23
Figura 3 - Desenhos produzidos pelos estudantes durante atividade aplicada pela Professora P1.....	56
Figura 4 - Aula de campo no Manguezal em Itamaracá, estudantes estão ouvindo a fala da guia.....	58
Figura 5 - Estudante segura caranguejo encontrado durante a aula de campo no manguezal em Itamaracá.....	58
Figura 6 - Trabalho de campo realizado pela professora P3.	59

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Lista das Escolas Públicas que ficam próximas ao Parque dos Manguezais.....	33
Quadro2 – Instrumentos de coleta de dados segundo os objetivos específicos do estudo.....	35
Quadro 3 – Perfil das professoras colaboradoras da pesquisa.....	37
Quadro 4 – Blocos temáticos, categorias e significados para a análise das transcrições.....	39
Quadro 5 – Tabela de categorização completa.....	40

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
CAPÍTULO 1 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	21
1.1. Manguezal características e importância	21
1.2. O Ensino de Ciências e o tema Manguezal.....	26
1.3. Concepções e práticas docentes: conexões necessárias	29
CAPÍTULO 2 - METODOLOGIA	33
2.1. Delimitação do campo de estudo	33
2.2. Instrumentos para coleta de dados	34
2.3. Colaboradoras da pesquisa.....	37
2.4. Cuidados éticos da pesquisa.....	38
2.5. Análise de dados	38
2.5.1. Unitarização	39
2.5.2. Categorização	39
2.5.3. Produção de Texto.....	43
CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO	44
3.1. Concepções sobre o tema Manguezal e sua importância.....	44
3.2. Práticas desenvolvidas pelas professoras.....	52
3.3. Desafios e potencialidades em trabalhar com o tema Manguezal	60
CAPÍTULO 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67
APÊNDICES	74
Apêndice 1 – Roteiro da Entrevista Semiestruturada.....	74
Apêndice 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	75

INTRODUÇÃO

Nas cidades litorâneas, como é o caso do Recife, o Manguezal assume posição de destaque como ecossistema costeiro de transição entre os ambientes terrestres e marinhos. A relação do Recife com o Manguezal data de sua fundação, boa parte da cidade foi construída a partir do aterramento das áreas de mangue, comprometendo o ecossistema. Atualmente, a cidade do Recife abriga o Parque dos Manguezais, maior área de mangue urbano preservado do mundo. Entretanto, essa área encontra-se ameaçada pelas ações humanas e apresenta poucas ações que venham contribuir para sua conservação (Signor; Regiani, 2017; Martins; Melo, 2007).

Segundo Farias e Andrade (2010), o Manguezal foi por muito tempo negligenciado e tido como ambiente inóspito, sofrendo inúmeras agressões através da construção de portos, balneários e rodovias costeiras, o que até hoje compromete sua extensão e qualidade. Ao observar a realidade do Recife, percebe-se a estreita relação dessa cidade com o Manguezal, despertando o interesse para abordá-lo nas escolas, visto que, além de fazer parte da realidade dos educandos, a falta de conhecimento sobre a importância desse ambiente reduz, e muito, as possibilidades de mantê-lo preservado.

Ao falarmos de Manguezal estamos diante de uma temática ambiental, pois as relações humanas afetam a dinâmica e funcionamento do Manguezal, assim como o manguezal afeta os modos de vida humano. Nessa interface entre humano e natural é importante entender os tipos de relação que se estabelecem e buscar formas mais harmoniosas de se relacionar. Nesse sentido, a Educação Ambiental (EA) pode proporcionar novas formas de percepção ambientalmente orientadas sobre o Manguezal. A abordagem do meio ambiente está prevista como tema transversal do currículo do Ensino Fundamental e tem como interesse problematizar as relações existentes entre a sociedade e a natureza. As agressões ao meio, a poluição, a dilapidação dos recursos naturais apontam para a necessidade de novas práticas e formas de interação.

Relacionar o ensino de ciências à educação ambiental pode possibilitar a aquisição de conhecimento científico e a transformação da realidade ambiental na qual o aluno está inserido. Conforme Silva, Frazão e D'Oliveira (2010) apontam, a educação ambiental como importante para a construção de conceitos e valores sobre

o Manguezal, pois ela contribui para repensar a relação entre ser humano e natureza, buscando formas mais sustentáveis de desenvolvimento.

A escolha do tema Manguezal nesta pesquisa serve justamente para percebermos como temáticas locais têm sido abordadas por professores de ciências. A relação do Recife com o Manguezal é histórica e os impactos antrópicos sobre esse ecossistema têm levado à problemas de drenagem urbana que, por sua vez expõem populações a situação de vulnerabilidade. Diante da crise climática as alterações nos padrões de chuva só tendem a agravar ainda mais essa situação. É fundamental a sensibilização da população para que ela possa atuar em convergência com as leis de proteção ambiental.

O Parque dos Manguezais possui uma área de 307,8 hectares e está localizado na porção sul da cidade de Recife, entre os bairros do Pina, Boa Viagem e Imbiribeira. Do ponto de vista da legislação municipal é uma Zona Especial de Proteção Ambiental (ZEPA) para a Prefeitura da Cidade do Recife. Na Figura 1 temos uma imagem do Parque dos Manguezais.

Figura 1 - Vista aérea do Parque dos Manguezais no Pina.



Fonte: Centro Escola Manguê (2010)¹

¹ Disponível em: <https://centroescolamangue.wordpress.com/2010/12/02/abaixo-assinado-parque-dos-manguezais/>

O Parque, criado em 1996, através da Lei de Uso e Ocupação do Solo (LUOS), foi regulamentado em 2010. A área tem grande potencial para conscientização sobre educação ambiental, lazer e afins, além de ser uma excelente ferramenta para sequestro de carbono, amenização climática e regulação das marés. Entretanto, o patrimônio é desconhecido por boa parte da população e em grande medida encontra-se esquecido, à mercê da poluição, pesca predatória, além de sofrer pressões antrópicas advindas da construção irregular de imóveis, rodovias e grandes empreendimentos em seu em torno (Martins; Melo, 2008).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), orienta que o ensino de ciências, para os anos finais do ensino fundamental, seja pensado com o fito de desenvolver no educando um nível tal de consciência que dê a ele possibilidade de atuar com responsabilidade, visto que, nesta faixa etária já são capazes de estabelecer relações mais profundas e correlacionar o conhecimento enquanto protagonistas de suas aprendizagens.

Assim sendo, a contextualização dos conteúdos de ciências pode contribuir com a superação de uma abordagem de ensino tradicional e construção de práticas educativas mais significativas para alunos e professores. Por isso, concordamos com Santos (2007), ao afirmar que contextualizar significa desenvolver atitudes e valores em uma perspectiva humanística diante das questões sociais; auxiliando na aprendizagem de conceitos científicos e da própria natureza das ciências, na medida em que se encoraja os alunos a relacionar experiências escolares com problemas do cotidiano.

Segundo Schroeder (1994, p. 7):

O ensino de ciências tem sido discutido por muitos autores, que abordam uma série de aspectos dentro do complexo universo da aprendizagem. Sabe-se, que esse ensino não se resume, por exemplo, exclusivamente à descrição dos fenômenos e conhecimento dos nomes científicos. Este ensino possui, também, uma função paralela – função esta, disseminadora do conhecimento já produzido. Essa função paralela se caracteriza principalmente, pelo desenvolvimento de habilidades e atitudes que permitam ao indivíduo utilizar os conhecimentos adquiridos na resolução de problemas do dia-a-dia, que digam respeito à vida, partindo de si, para todas as formas vivas que o cercam (Schroeder, 1994, p.7).

Para Freire (2009), ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. Ao adentrar a sala de aula o docente deve estar aberto as indagações, curiosidades, perguntas dos alunos, inibições, ou seja, o profissional deve portar-se como um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tem: a de ensinar e não a de transferir conhecimento. Nesse sentido, é importante levar em consideração as concepções que o professor possui sobre ensino, aprendizagem e os temas de ciências que leciona, pois, a ausência do conhecimento pode ser um dos grandes desafios quando se pensa na abordagem do Manguezal dentro do ensino de ciências. Visto que, ainda são insuficientes as contribuições ambientais específicas sobre o Manguezal.

De acordo com Pereira, Farrapeira e Pinto (2006), a escola representa um ambiente ideal para desenvolver o conhecimento, valores, atitudes e atributos que contribuam com o meio ambiente. Por isso, ao falar sobre o Manguezal e sua respectiva importância, muitas práticas podem ser desenvolvidas, tais como: pesquisas, leituras de textos, uso de imagens, músicas, e preferencialmente, as aulas de campo, por seu potencial. Mas para tal, é preciso que o professor tenha tido, ao longo da sua formação algum encontro com a temática, para que possa construir práticas que permitam a abordagem do tema.

A abordagem do tema Manguezal em sala de aula de ciências não está limitada ao currículo normativo, ela ocorre, principalmente, se o professor tiver interesse em abordar a temática, pois como aponta Sacristán (2020) é o docente que mobiliza o currículo na prática escolar.

As concepções de professores são as experiências e o conhecimentos que eles constroem ao longo de sua trajetória de vida e trabalho. As crenças, as ideias, e a compreensão que docentes têm a respeito dos conceitos, das didáticas e dos métodos de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, as concepções envolvem diversos aspectos que estejam relacionados aos conhecimentos científicos e a maneira de como ensiná-los, a função da investigação e da experimentação direcionadas para o ensino de ciências.

Harres (1999) corrobora com essa afirmativa quando nos remete que são várias as concepções dos professores, relacionadas a diversos elementos como suas experiências, personalidades, contextos, entre outros. Para tanto, tais concepções

podem influenciar na maneira de como os docentes ministram suas aulas de ciências, afetando diretamente a qualidade ensino e aprendizagem na sala de aula.

O interesse pelo tema teve sua origem ainda na infância da pesquisadora e tem permeado sua vida desde então. Quando criança, ela costumava visitar os Manguezais de Barra de Jangada e da Várzea de Una com seus pais e ficava encantada ao sentir de perto as águas mornas e tranquilas daquele ecossistema. A vegetação daquele ambiente também chamava sua atenção. Amava ver os caranguejos, os mariscos, as cracas e admirava o canto das aves do manguezal, se encantava com as garças. Foi na infância, nos passeios com os pais, que aprendeu sobre conservação dos animais e criou uma memória afetiva que marcou sua vida.

Enquanto estudante do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, a pesquisadora teve oportunidade de trabalhar com o Manguezal como Monitora de Biologia do Espaço Ciência de Pernambuco, entre setembro de 2011 e julho de 2012.

No Espaço Ciência assuntos como as diferenças entre Mangue e Manguezal; a formação desse ecossistema, aspectos de flora e fauna, importância ecológica e social, bem como elementos vinculados a questão da degradação e conservação do ecossistema eram abordados durante as aulas de campo.

Após ingressar no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), no período de agosto de 2012 a fevereiro de 2015, a pesquisadora desenvolveu seu plano de trabalho sobre Educação Ambiental e Conservação do Manguezal no Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas (CODAI), com turmas do 1º ano do Ensino Médio. O tema também esteve presente em sua prática docente nos estágios e vida profissional.

Por motivo dessa trajetória ligada ao tema e tendo em vista que as concepções docentes afetam a forma como os conteúdos são abordados, foi crescendo o interesse da pesquisadora em conhecer concepções e práticas voltadas para o tema Manguezal que eram desenvolvidas por professores de ciências.

Diante do potencial educativo do tema, a questão que buscamos responder com a pesquisa é: Que concepções e que práticas desenvolvem professores de Ciências sobre o tema Manguezal?

Para melhor descrever o objeto de estudo serão investigadas concepções e práticas de professores de ciências que atuam junto aos Anos Finais do Ensino

Fundamental (AFEF), que trabalham com o tema Manguezal e lecionam em escolas públicas próximas a áreas do ecossistema, tendo como referência o Parque dos Manguezais em Recife.

Ao responder essa pergunta buscamos contribuir com a divulgação de conhecimentos que auxiliem na construção de práticas formativas e didáticas para a abordagem desse tema na educação básica, principalmente no ensino de ciências dos anos finais.

Assim o objetivo geral da pesquisa é analisar como os professores de Ciências que atuam junto aos Anos Finais do Ensino Fundamental, em escolas próximas do Manguezal, concebem esse ecossistema e o abordam em sala de aula. E os objetivos específicos: descrever as concepções dos professores de Ciências acerca do tema Manguezal; identificar as práticas e estratégias utilizadas pelos docentes para abordar o referido tema; levantar as dificuldades encontradas pelos profissionais para abordagem do tema nas escolas.

Este trabalho está dividido em quatro partes, que chamaremos capítulos. No Capítulo 1 abordaremos a fundamentação teórica, trazendo informações sobre o Manguezal, o ensino de ciências e reflexões sobre concepções e práticas docentes. No Capítulo 2 trataremos sobre os procedimentos metodológicos e o tipo de pesquisa, na qual optamos pela abordagem qualitativa, tipo exploratória e delineamos o percurso da pesquisa, destacando o campo de estudo, atores sociais, construção e análise de dados que seguirá pela Análise Textual Discursiva (ATD).

No Capítulo 3 destacaremos os resultados e discussão a partir da análise empregada, buscando reflexões entre os dados construídos a partir do trabalho e a literatura sobre o tema. Por fim, no Capítulo 4 serão apresentadas as considerações finais trazendo uma síntese do que foi observado sobre concepções e práticas em relação ao tema Manguezal. Ao final apresentamos as referências bibliográficas, apêndices e anexos da pesquisa.

CAPÍTULO 1 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1. Manguezal características e importância

De acordo com Campos e Gonçalves (2020), o Manguezal é um ecossistema natural de áreas litorâneas e que está em transição entre os ambientes marinhos e terrestres, e podem ser encontrados em regiões de clima tropical e subtropical espalhados em diversas partes do mundo. As águas mornas e tranquilas, com temperatura acima de 20°C, servem como um berçário. Agindo como um refúgio natural para reprodução, bem como um ambiente para alimentação e proteção de crustáceos, moluscos e peixes.

Afirmção corroborada por Signor e Regiani (2017, p. 3): “devido ao difícil acesso por predadores e condições propícias para alimentação o Manguezal, é considerado também como um “berçário” de diversas espécies de animais”. Vale salientar que esse ambiente é um importante ecossistema transformador de nutrientes em matéria orgânica e gerador de bens e serviços. Além disso, os Manguezais contribuem para a sobrevivência de aves, répteis e mamíferos, muitas dessas espécies estão ameaçadas de extinção.

De acordo com Andrade e Matos (2016):

Existe uma extensa variedade de espécies de mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes, moluscos e crustáceos que se beneficiam da alta produtividade do ecossistema manguezal para garantir suas necessidades nutritivas, reprodução e de abrigo seja esse temporário ou permanente (Andrade; Matos, 2016, p.93).

Ressaltamos que os Manguezais são considerados um ecossistema típico de áreas litorâneas alagadas, onde há o encontro da água do mar com a água dos rios. Baías, enseadas, barras, desembocaduras de rios, lagunas e reentrâncias costeiras são locais onde o Manguezal pode ser encontrado (Krug; Leão; Amaral, 2007) É notável também no Manguezal um aspecto salobro, por esse motivo transita entre aspectos marinhos e terrestres.

É importante destacar alguns papéis de fundamental importância que os Manguezais executam, Coelho (2021) aponta cinco papéis, a saber:

1. sustentam a cadeia trófica costeira, por serem fonte de detritos (matéria orgânica) para águas costeiras adjacentes;
 2. servem como área de refúgio, alimentação e reprodução para muitas espécies animais, inclusive as de valor econômico;
 3. protegem as zonas costeiras contra erosão;
 4. imobilizam substâncias poluentes, como os metais pesados;
 5. produzem bens e serviços utilizados pelas comunidades locais.
- (Coelho, 2021, p. 106).

Signor e Regiani (2017), trazem que é importante a abordagem educacional sobre esse ecossistema entre a população para que seja possível sua conservação por parte da população e também do poder público. Nesse sentido falamos de uma educação política, que leve a críticas e a busca por resolução de conflitos que, em geral, envolvem a forma de se relacionar com o Manguezal. Contudo, nem sempre ele foi visto dessa forma. Nóbrega e Martins (2010), afirmam que:

As primeiras compreensões acadêmicas sobre os manguezais consideravam esse ecossistema como área insalubre, local de proliferação de mosquitos e foco de doenças, razão pela qual deveria ser extinto das zonas costeiras ou mesmo convertido para outros usos. Essa compreensão foi mais forte em áreas urbanas, onde cidades foram construídas ao redor de Manguezais, a exemplo das capitais nordestinas como Fortaleza e Recife. (Nóbrega; Martins, 2010, p. 3).

Destacamos que esse pensamento permaneceu forte até meados do século XX, quando pesquisas sobre esse ecossistema passaram a evidenciar suas funções para o controle fluviomarinho, sua biodiversidade e, mais recentemente, seu papel na conservação de áreas vulneráveis às mudanças do clima. Passou-se a observar, também, que os Manguezais tinham um papel de grande relevância no dia a dia das comunidades costeiras protegendo-as dos impactos das catástrofes naturais e fornecendo abrigo para uma diversidade de animais que sobrevivem desse bioma.

As plantas encontradas no Manguezal formam o mangue, a vegetação é, em geral halófila², própria de ambientes salinos. As espécies mais conhecidas são a *Rhizophora* sp., a *Avicennia schaueriana* e a *Laguncularia racemosa* (Francis, 1994). A *Rhizophora mangue* é um mangue menos tolerante à presença de sal, é popularmente chamada de mangue vermelho, pois o seu tronco apresenta internamente cor avermelhada, que antigamente era usado para tingir tecidos. Suas

² Vegetação halófila é aquela que se desenvolve em ambientes altamente salinos.

características são folhas pontiagudas e seus propágulos são conhecidos como caneta da praia.

A *Avicennia schaueriana*, chamada de mangue preto, consegue sobreviver em locais com grandes concentrações de sal na água, sendo o gênero mais tolerante aos ambientes salinos. São plantas de folhas redondas que, como características marcantes expõem cristais de sal. Já a *Laguncularia racemosa*, o mangue branco, apresenta tolerância intermediária ao sal quando comparadas aos gêneros anteriores. Uma de suas características principais é que possui pecíolo vermelho e tronco esbranquiçado. Na Figura 2 temos uma imagem com os três tipos de mangue.

Figura 2 - Tipos de mangue encontrados no Brasil, com detalhe das partes das plantas. A. Mangue vermelho *Rhizophora mangle*. B. Mangue preto *Avicennia schaueriana*. C. Mangue-branco *Laguncularia racemosa*



Fonte: Peiró et al (2020).

Mesmo com todas as características que o Manguezal apresenta por estar entre os habitats mais produtivos da Terra, além de sua relevância sociocultural e econômica são poucas as atenções que têm se dado a este ecossistema (Costa-Neto; Marques, 2001).

Do ponto de vista legal, o Manguezal é protegido por diversas legislações. Segundo a Lei Federal nº. 12.651 de 2012 (Brasil, 2012), atual Código Florestal, o Manguezal é definido como:

ecossistema litorâneo que ocorre em terrenos baixos, sujeitos à ação das marés, formado por vasas lodosas recentes ou arenosas, às quais se associa, predominantemente, a vegetação natural conhecida como mangue, com influência fluviomarinha, típica de solos limosos de regiões estuarinas e com dispersão descontínua ao longo da costa brasileira, entre os Estados do Amapá e de Santa Catarina. (Brasil, 2012, art. 1º item XIII)

Na esfera federal, ainda, o Manguezal também é protegido pela Lei da Mata Atlântica, nº. 11.428 de 2006, que considera o Manguezal um ecossistema integrado a Mata Atlântica (Brasil, 2006).

Na lei estadual nº. 11. 206 de 1995, que dispõe sobre a Política Florestal do Estado de Pernambuco o Manguezal é considerado uma Área de Proteção Permanente (APP) (Pernambuco, 1995).

Em 2009 foi criado em Pernambuco o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza (SEUC), estabelecido através da Lei nº.13.787 de 2009 (Pernambuco, 2009). O estado possui 66 Unidades de Conservação Estaduais (UCE), sendo 25 de Proteção Integral e 41 de Uso Sustentável. Ressaltamos que além dessas, 33 aguardam recategorização e implementação e 13 foram instituídas como Área de Proteção Ambiental Estuarinas, em boa parte delas o ecossistema ali envolvido é o Manguezal.

Moura-Fé, Albuquerque e Freitas (2014) observam que os estados, apesar de terem prerrogativas de atuação nas lacunas deixadas nas leis federais, têm sido omissos em cumprir seu papel na conservação do ambiente. Pernambuco, por exemplo, em 2012 aprovou a lei nº. 14.847 que autorizou a supressão de vegetação em Áreas de Preservação Permanente para viabilização de obras da Copa nos municípios de Camaragibe e Recife (Pernambuco, 2012). Estudos desvelam que:

Os Estados fragmentam a proteção do ecossistema Manguezal e ainda apresentam condições para o uso do próprio mangue, o que, em suma, se configura como um verdadeiro contrassenso ao propor a proteção e, por vezes, nos mesmos diplomas legais, estabelecer condições para

intervenções em áreas que deveriam ser de “preservação permanente” (Moura-Fé; Albuquerque; Freitas, 2014, p.40).

Recentemente foi criada em Pernambuco a Lei nº. 18.189 de 2023 que apresenta uma série de medidas voltadas para a proteção dos ecossistemas de Manguezais e orienta a exploração dos manguezais apenas para fins de pesquisa, manejo, educação e conservação, embora não designe responsáveis ou traga clareza de como será cumprida a lei (Pernambuco, 2023).

No âmbito municipal, temos que a cidade de Recife abriga um dos maiores Manguezais em área urbana do mundo, conhecido como Parque dos Manguezais, localizado no complexo estuarino da Bacia do Pina, Jordão e Tejió.

De acordo com Moura *et al* (2021), o Parque dos Manguezais está situado na Zona Sul do Recife, no bairro do Pina, componente da 6ª Região Político-Administrativa da cidade, trata-se de uma parte do ecossistema estuarino que está incluído no ambiente urbano que corresponde a 320,24 Ha. Ainda de acordo com os autores, a área, pertencente a marinha do Brasil, foi reconhecida como – ZEPa, pela Lei de Uso de Ocupação do Solo de 1996 (Recife, 1996). Porém, mais adiante essa categorização passou por mudança através do Plano Diretor da Cidade do Recife, passando a ser chamada de Unidade Protegida (Recife, 2008).

Mediante a esse processo, por intermédio do Decreto Municipal 25.565 de 2010, a área foi anunciada como Unidade de Conservação da Natureza, classificando-se de Parque Natural Municipal, inserida no grupo de proteção integral de acordo com o Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC) (Moura *et al.*, 2021).

Atualmente é considerada Unidade de Conservação Municipal (UCM) pelo Sistema Municipal de Unidades Protegidas – SMUP, embasado na Lei Municipal n. 18.014 de 2014, tornando-se marginada pela Zona Especial de Interesse Social – ZEIS Pina/Encanta-Moça (Moura *et al.*, 2021, p.4).

Cabe destacar que a área sofre constantes agressões provocadas especulação do mercado imobiliário, expansão da cidade e exploração predatória (Feitosa *et al.*, 1988; Recife, 2007). Moura *et al* (2021) aponta que danos ao Parque podem trazer problemas enormes para a cidade que já sofre com enchentes. O

Parque dos Manguezais deve ser valorizado por todos que fazem parte do desenvolvimento social, cultural e de gestão do ambiente urbano do seu entorno.

A transformação do Manguezal preservado em área degradada tem como consequência a alteração de diversos processos ecológicos, de regeneração e crescimento das plantas, reprodução e migração de animais e impactos nas atividades humanas, pois a poluição afeta a saúde, a alimentação e a renda dos que dependem do ecossistema para viver.

O Manguezal em Recife possui também uma importância cultural. Na década de 1990, surgiu na cidade um movimento social e musical que buscou tirar o estigma marginal, tanto da produção feita por artistas locais, como do Manguezal. A lama como lugar da diversidade e criatividade e o caranguejo como símbolo de luta e resistência. Tal movimento, intitulado Manguê Beat, teve o artista Chico Science e sua banda Nação Zumbi, como grandes representantes (Tesser, 2007). Este movimento mostrou o Manguezal de outra forma, não como lugar fétido e feio, porém como cenário de vida e desencadeou uma série de práticas voltadas para esse ecossistema.

Silva (2011), aponta que na década de 1990, Recife foi intitulada de “*Manguetown*” – Cidade Manguê, por causa da sua conexão com o Manguezal por conta da convivência de sua população com esse ecossistema e também por existir uma separação social nítida, de forma que, os menos privilegiados no projeto urbano da cidade recorreram ao Manguezal e o ocuparam com suas palafitas, trazendo como consequências os aterros dos canais tornando as ilhas invadidas.

Feito esse breve panorama acerca do Manguezal e suas múltiplas relações, vejamos um pouco do aspecto do ensino desse tema.

1.2. O Ensino de Ciências e o tema Manguezal.

A BNCC e o currículo do Estado de Pernambuco estabelecem que o ensino de Ciências para os anos finais do ensino fundamental deve ser pensado de modo que os discentes desenvolvam competências que lhes permitam participar e interferir no mundo em que vivem, a partir da abordagem de conteúdos relevantes (Brasil, 2018; Pernambuco, 2019). Logo, as normativas curriculares deixam claro que a sala de aula não pode se restringir aos conteúdos específicos, nem a memorização de conceitos,

mas a construção da chamada Cultura Científica, que visa o pleno exercício da cidadania.

Ao abordar o tema Manguezal muitas práticas podem ser desenvolvidas, pesquisas, leituras de textos, uso de imagens, músicas, mas ao que parece, as aulas de campo têm um potencial muito grande pois envolvem estar no próprio ambiente.

De acordo com Oliveira e Correia (2013), a aula de campo mostra-se fundamental ao aprendizado e nela os alunos tem espaços para problematizar e construir suas hipóteses a partir de suas reflexões e discursos com grupo. Mediante a aula de campo os educandos tem oportunidades para expor seus conhecimentos podendo assim interagir melhor com a equipe e com o professor.

Diante desse contexto, Rodrigues e Farrapeira (2008, p. 80):

[...] a exploração de um ambiente natural é um importante recurso didático para várias disciplinas e pode ser usada em vários níveis de escolaridade, constituindo-se uma oportunidade para desenvolver vínculos afetivos dos alunos com o ambiente e os seres vivos, através de observação e do reconhecimento das espécies de animais no seu ambiente natural, de seus hábitos ecológicos e suas relações com os demais seres vivos (Rodrigues; Farrapeira, 2008, p. 80).

Contudo, o tema Manguezal pode vir a não ser trabalhado em sala de aula. Algumas possíveis razões estão relacionadas ao fato de alguns professores se deterem apenas ao livro didático para a abordagem desse conteúdo, além do que, o tema Manguezal é um conteúdo mínimo nos livros didáticos ou sequer é mencionado, o que pode colaborar para que o tema não receba a devida atenção.

A BNCC prevê para o 7º ano, do AFEF, a temática “Vida e evolução”, incluindo nela a “diversidade de ecossistemas”, bem como as suas especificidades. Embora não aparece explicitamente o termo Manguezal, partindo da realidade de seu contexto, o professor pode trabalhar este tema. O documento também relata que é importante para o aluno conhecer o bioma onde ele vive:

Nos anos finais do Ensino Fundamental, a exploração das vivências, saberes, interesses e curiosidades dos alunos sobre o mundo natural e material continua sendo fundamental. Todavia, ao longo desse percurso, percebem-se uma ampliação progressiva da capacidade de abstração e da autonomia de ação e de pensamento, em especial nos últimos anos, e o aumento do interesse dos alunos pela vida social e pela busca de uma identidade própria. Essas características possibilitam a eles, em sua formação científica, explorar

aspectos mais complexos das relações consigo mesmos, com os outros, com a natureza, com as tecnologias e com o ambiente; ter consciência dos valores éticos e políticos envolvidos nessas relações; e, cada vez mais, atuar socialmente com respeito, responsabilidade, solidariedade, cooperação e repúdio à discriminação (Brasil, 2017, p.345).

O currículo do Estado de Pernambuco, também na unidade temática “Vida e evolução”, norteia para o AFEF: “a caracterização dos principais ecossistemas brasileiros e suas particularidades” (Pernambuco, 2019, p. 88). Sendo o Manguezal um ecossistema de farta biodiversidade, grande berçário da vida marinha e tendo como uma de suas principais especificidades a garantia do equilíbrio ambiental, não é justificável que ele não seja visto, ou seja abordado de forma superficial no ensino de ciências. Logo, surge a necessidade de educar os estudantes não apenas no que concerne aos conceitos, mas de forma crítica para que atuem como protagonistas na defesa e preservação desse ecossistema.

Conforme Araújo (2015), o diálogo é aplicado para formação da humanização e criticidade, garantindo assim enxergar as questões socioambientais na perspectiva da práxis social, visto que é o comprometimento entre a reflexão, pois possibilita pensar a relação conectando a sociedade, o mundo e a prática transformadora.

Para isso, é necessário que o ensino de Ciências leve o educando a se perceber como parte de um todo. Enquanto o Manguezal for visto como algo alheio ao educando e distante dele, mesmo que ele more no entorno, ele não estará sensível ao tema.

A educação ambiental pode contribuir para repensar essa relação, pois através dela o aluno/a entenderá a importância do ecossistema, os impactos em sua vida e a necessidade de preservá-lo.

Piske (2013) traz que no ensino de ciências é importante que o professor leve os alunos para ver de perto os impactos que um determinado ecossistema vem enfrentando. Pois dessa forma os educandos terão oportunidades de vivenciarem na prática a degradação que o ambiente ao seu entorno vem sofrendo. Concordamos com a autora, pois as visitas de campo podem desenvolver nos alunos afetividades com o espaço visitado e com os seres vivos encontrados naquele ambiente.

Melo (2022), afirma em sua pesquisa que o ensino de ciências assume o papel de contribuir para a formação de cidadãos, e tem por objetivo desenvolver as

competências e habilidades indispensáveis para a formação desses sujeitos tornando-os cidadãos críticos, com autonomia, capazes de buscarem soluções para problemáticas socioambientais atuais.

Diante do exposto, percebe-se que o professor exerce um papel importante, pois é ele que mobiliza o currículo na escola. No próximo tópico iremos abordar as concepções e práticas docentes, pois elas se relacionam e são essenciais para a presença do tema Manguezal em sala de aula.

1.3. Concepções e práticas docentes: conexões necessárias

As concepções estão ligadas aos significados, mais ou menos estáveis que indivíduos possuem acerca de algo. De acordo com o dicionário Michaelis, a palavra concepção refere-se a uma “operação mental para a elaboração de conceitos e ideias.” (Michaelis, 2023, s.p.)

Ao falarmos de concepções dos professores estamos diante de ideias e conceitos construídos pelos docentes e que orientam suas práticas. Eles se referem aos conhecimentos que eles possuem a respeito da educação, da metodologia do ensino, como por exemplo: a cultura, as ideias, a didática, do aprender e também aos conhecimentos próprios da sua ciência base, por exemplo, biologia, química e física. os conceitos que estão associados ao ensino aprendizagem.

Para Baptista (2010), as concepções estão atreladas aos sentidos que os professores dão às coisas e também podem se constituir em barreiras em relação as novas situações. Nesse sentido, as concepções podem ser limitantes e difíceis de serem mudadas. Ainda de acordo com a autora:

As concepções de ensino de professores são determinantes na forma como pensam e agem, sendo percebidas pelos investigadores educacionais como guias dos professores, quer das decisões curriculares que tomam, quer das acções que desenvolvem na sua prática (Baptista, 2010, p.33).

Compreender as concepções dos professores pode contribuir para orientar a formação continuada dos professores. Visando uma formação que elimine os conceitos tradicionalistas ou reducionistas, que, por vezes, impedem uma formação

adequada fundamentada em uma consciência socioambiental equilibrada que pense no futuro do planeta (Cavalcanti Neto; Amaral, 2011).

Nesse contexto vale salientar que as concepções de professores de ciências são amplas envolvendo vários conhecimentos como a cultura, as crenças, a forma dinâmica de como os alunos assimilam os conceitos de ciências. E principalmente a maneira de como transpor esses conhecimentos para os alunos.

Ao pensar em suas concepções os professores também refletem em como desenvolver atividades práticas com os estudantes e a forma de como avaliá-los, é de fundamental importância que os docentes estejam acessíveis às mudanças de seus métodos de ensino, que estejam abertos as inovações as formações continuadas buscando melhorar suas práticas.

Tais concepções também podem influenciar a vida dos educandos, ou seja, a qualidade da aula bem planejada pelo docente pode contribuir para um bom desenvolvimento científico do aluno em sala de aula. Mas, para que isso aconteça com eficácia é necessário que o professor busque rever suas práticas de ensino, participando de formação continuada e colocando em prática o que aprendeu.

Nascimento (2021, p.17) em sua pesquisa sustenta que: “por meio das reflexões e ações o docente poderá adquirir os resultados pertinentes para as possíveis investigações levantadas e relacionadas aos novos horizontes, com o propósito de uma transformação no processo de ensino aprendizagem”. Concordamos com o referido autor pois a reflexão é a melhor forma do professor repensar sobre seus preceitos, conceitos e daí fazer um confronto com suas técnicas.

As chamadas práticas docentes referem-se as vivências cotidianas no exercício da profissão, ou seja, como os profissionais articulam e mobilizam os saberes que possuem, no âmbito da escola e sala de aula. Logo, entende-se que a função do professor não pode ser pensada como algo apenas técnico, pelo contrário, sua atuação é múltipla, embora a técnica se faça necessária, ela carece do profissional refletindo, interpretando, criticando, questionando, ou seja, mobilizando todo esse saber para além do domínio de uma disciplina específica. Entende-se também por práticas docentes os procedimentos e métodos que os professores utilizam para trabalhar os temas abordados em sala de aula visando facilitar o aprendizado dos educandos.

De acordo com Silva (2010, p.23):

[...] a prática do professor, devido às exigências educacionais, precisa estar atrelada a capacidades e habilidades como pensamento sistemático, criatividade, capacidade de resolver problemas, de trabalhar em equipe, de mediar diferenças, que sem ética profissional, respeito ao discente, compromisso, afetividade (amor) e consciência de inconclusão do ser dificilmente será bem sucedida (Silva, 2010, p. 23).

Outro aspecto a ser considerado na prática docente é de que ela está impregnada das concepções ideológicas do professor, o que justifica a variedade de práticas existentes. Como afirma Fernandez e Elortegui (1996, p. 332):

Quando se tiene una profesión como la docente, em la que hay que interveni socialmente por quanto se interacciona com otras personas [...], se está inevitablemente marcado por lãs concepciones ideológicas personales para juzgar todo el processo de enseñanza-aprendizaje que se realiza, aunque sea uma ideologia Elemental y de práctica inconsciente (Fernandes; Elortegui, 1996, p.332).

Para Franzin *et al.* (2022), é necessário que o docente esteja aberto as transformações de suas práticas. É preciso que ele saia da sua zona de conforto e procure atualizar suas didáticas e metodologias de ensino. O educador deve estar aberto para inovar em suas práticas procurando trabalhar com os discentes de modo em que venha unir a teoria e a prática para uma melhor compreensão dos estudantes.

É de suma importância que o professor faça uma reflexão a respeito de suas práticas com determinação e objetividade, contribuindo assim para o progresso das habilidades dos educandos. Freire (2021, p.84) esclarece que:

[...] um docente humanista rever seus conceitos visando a autonomia e sensibilização dos sujeitos considerando seus valores e independência, envolvimento e questionamento na formação do conhecimento, ou seja, em que suas atitudes vão ao encontro com as dos alunos de forma humanista pensando no educando e no próprio educador (Freire, 2021, p. 86)

Para Silva (2010), é relevante que no decorrer da prática docente, os professores estejam construindo, se reinventando e formando uma identidade dele mesmo enquanto professor.

É notável que uma conexão entre as concepções e as práticas docentes ocorre a partir da reflexão, como já mencionamos anteriormente. De acordo com Cabral (2019), quando o professor repensa suas próprias concepções teóricas, colocando-as em prática, por meio de novas dinâmicas, e novos métodos de ensino, o docente tende a melhorar suas atitudes reformulando suas práticas.

CAPÍTULO 2 - METODOLOGIA

Por metodologia, entende-se o caminho do pensamento e a prática exercidos na realidade pelos quais a teoria da abordagem, os instrumentos de operacionalização e a criatividade do pesquisador são seus elementos essenciais (Minayo, 2009).

Para a realização desta pesquisa optamos pela abordagem qualitativa por considerarmos nosso objeto de estudo imerso em seu universo de significados, crenças, valores e atitudes e tentamos compreendê-lo a partir do contexto particular dos atores da pesquisa.

2.1. Delimitação do campo de estudo

O campo de estudo foram escolas públicas do Município do Recife - Pernambuco. Identificadas a partir de levantamento, que teve como critérios básicos para a escolha: a localização em áreas no entorno do Parque dos Manguezais; a oferta de ensino fundamental anos finais; a presença de professores de ciências que trabalham com o tema Manguezal e a anuência da escola e do professor em participar da pesquisa.

Para delimitar as escolas foi feito um mapeamento das escolas públicas que ficavam nas imediações do Parque dos Manguezais, em um raio de 1 Km do Parque. A lista das escolas encontradas está no Quadro 1.

Quadro 1 – Lista das Escolas Públicas que ficam próximas ao Parque dos Manguezais.

Nome da Escola ³	Bairro onde está localizada	Rede (Municipal, Estadual ou Federal)	Nível de Escolaridade que atende
Escola 1	Pina	Municipal	Ensino Fundamental anos finais e EJA
Escola 2	Joana Bezerra	Municipal	Fundamental anos iniciais e finais
Escola 3	Pina	ONG	Crianças e adolescentes de 7 a 13 anos.
Escola 4	Ilha De Deus	Municipal	Educação Infantil e Fundamental anos iniciais.

³ Para manter o anonimato dos colaboradores da pesquisa optamos por não identificar as escolas pelos seus nomes. Nomeando de Escola 1 até Escola 6.

Escola 5	Pina	Municipal	Ensino Fundamental anos iniciais
Escola 6	Boa Viagem	Municipal	Educação Infantil e Fundamental anos iniciais

Fonte:Elaboração própria (2022).

Cabe destacar que a inserção da Escola 3 no rol das escolas identificadas se deve ao fato de ser um centro de educação ambiental importante e que se articula com escolas em promoções de práticas educativas sobre o Manguezal e atende ao público da AFEF.

Das escolas identificadas e com base nos critérios mencionados anteriormente, inicialmente três instituições ganharam destaque como possibilidade de campo exploratório, a saber Escola 1, 2 e 3. As Escola 1 e 2 tratam-se de instituições municipais. A Escola 1 atende ao ensino fundamental anos finais, nos turnos matutino e vespertino. A segunda escola (E2), está situada no bairro de Joana Bezerra e atende à um público do ensino fundamental anos iniciais e finais, nos turnos matutino e vespertino. Nessa escola, o ensino fundamental dos anos finais funciona em tempo integral. A terceira instituição está localizada no bairro do Pina, trata-se de uma Organização Não Governamental (ONG), que trabalha com crianças e adolescentes, envolvendo temas ambientais, dando ênfase a produção de mudas de mangue.

2.2. Instrumentos para coleta de dados

De acordo com Oliveira (2007), os instrumentos de pesquisa são essenciais para a construção dos dados, logo, devem estar intimamente ligados aos objetivos da pesquisa, do contrário podem conduzir a construções que não respondem aquilo que o pesquisador está interessado em conhecer naquele momento.

Percebe-se que na pesquisa de abordagem qualitativa é necessário que os instrumentos estejam adequados para que o pesquisador possa alcançar os objetivos desejados. Assim, levamos em consideração que nossos instrumentos de coleta de dados deviam estar alinhados com os objetivos específicos, os apresentaremos no Quadro 2, a seguir.

Quadro2 – Instrumentos de coleta de dados segundo os objetivos específicos do estudo.

Objetivos específicos	Instrumentos de coleta de dados
Descrever as concepções dos professores de Ciências acerca do tema Manguenzal;	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista semiestruturada
Identificar as práticas e estratégias utilizadas pelos docentes para abordar o referido tema;	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de documentos disponibilizados pelas professoras (imagens e textos) • Entrevista semiestruturada; • Observação (quando possível).
Levantar as dificuldades encontradas pelos profissionais para abordagem do tema nas escolas.	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista semiestruturada.

Fonte:Elaboração própria (2022).

De acordo com Cellard (2012), a análise documental auxilia na observação do processo de maturação de indivíduos, grupos, conceitos, conhecimentos, comportamentos, mentalidades, práticas, entre outros. Já Oliveira (2007b) aponta que a mesma tem como característica a “busca de informações em documentos que ainda não receberam tratamento científico” (Oliveira, 2007b, p. 69). No caso da pesquisa, os documentos analisados foram aqueles disponibilizados pelas professoras e que elas identificaram como sendo importantes para a compreensão de suas práticas com o tema Manguenzal.

Para coleta de dados também foram realizadas algumas observações de aulas, quando possível. As observações tinham o intuito de compreender como os professores abordam o tema Manguenzal em suas aulas de Ciências; visto que, segundo Danna e Matos (2006), a observação permite coletar dados que outros instrumentos de pesquisa não seriam capazes, revelando uma compreensão mais fidedigna do campo de estudo, e garantindo melhor identificação dos dados que são coletados pelos demais instrumentos.

Contudo, foram enfrentadas algumas dificuldades para a observação das práticas das professoras, como o contexto pandêmico e suas sequelas, ainda vivenciadas no ano de 2022. Havia um atraso nos conteúdos curriculares e muitas dificuldades de aprendizagem dos estudantes. As escolas estavam voltando ao contexto presencial e havia ainda muitas limitações de recursos didáticos e financeiros. Ademais, não era intuito das pesquisadoras que as professoras preparassem um planejamento sobre o tema Manguenzal, apenas para atender as nossas expectativas, pelo contrário, era importante observar o tema sendo trabalhado de forma orgânica no fazer das professoras.

Diante desse cenário, flexibilizamos as observações enquanto possibilidade, não como instrumento imprescindível à pesquisa. E buscamos, nas entrevistas e documentos disponibilizados pelas professoras, resgatar essas práticas.

Ribeiro (2008), afirma ser a entrevista um instrumento de fácil aplicação e adaptação, além de viabilizar a comprovação e esclarecimento de respostas durante a sua realização. Gil (1999) ainda aponta que, se comparada a outros instrumentos de pesquisa, como questionários, a entrevista ainda possui outras vantagens, como:

- A. Possibilitar a obtenção de maior número de respostas, posto que é mais fácil deixar de responder a um questionário do que negar-se a ser entrevistado;
- B. Oferecer flexibilidade muito maior, visto que o entrevistador pode esclarecer o significado das perguntas e adaptar-se mais facilmente às pessoas e às circunstâncias em que se desenvolve a entrevista;
- C. Possibilitar a captação da expressão corporal do entrevistado, bem como a tonalidade de voz e ênfase nas respostas (Gil, 1999, p.118).

Logo, entendeu-se que algumas informações não podem, ou são muito difíceis de serem obtidas por meio de pesquisa bibliográfica ou de observação, fazendo-se necessário a coleta através das entrevistas. Nesse caso em particular, optou-se pela entrevista semiestruturada devido à flexibilidade que ela dá ao entrevistador, tornando o momento de coleta de informações menos robotizado e mais natural e dinâmico.

No que concerne às entrevistas, elas ocorreram nas escolas em horários combinados com as docentes. Para tanto, foi disponibilizado um roteiro semiestruturado (com questões referentes à concepção dos professores sobre o Manguenzal, as dificuldades para abordar o tema e as estratégias que eles costumam

utilizar em sala de aula) (Apêndice 1) e utilizado um gravador de áudio. Após as entrevistas foram feitas as transcrições para procedermos com a análise.

2.3. Colaboradoras da pesquisa

As colaboradoras da pesquisa são três professoras de ciências que atuam nas Escolas 1 e 2 e uma educadora ambiental que atua na Escola 3. No Quadro 3 temos o perfil dessas professoras.

Quadro 3 – Perfil das professoras colaboradoras da pesquisa.

Professora	Idade	Formação Inicial	Tempo de atuação
P1	42 anos	Licenciatura em Ciências Biológicas Mestrado em Ensino das Ciências.	15 anos
P2	43 anos	Licenciatura em Ciências Biológicas. Mestrado em Gestão Ambiental	10 anos
P3	67 anos	Licenciatura em Ensino Agrícola Mestrado em Educação	35 anos

Fonte:Elaboração própria (2022).

A professora P1 é licenciada em Ciências Biológicas e possui mestrado em Ensino de Ciências e Matemática. Em relação a sua experiência como docente, possui 15 anos de carreira atuando na Educação Básica, pela prefeitura da cidade do Recife. A mesma leciona na disciplina de ciências e trabalha com tema Manguezal em sala de aula.

A professora P2 possui Licenciatura em Ciências Biológicas, Pós-Graduação em Gestão Ambiental e mestrado em Biotecnologia. Já atua há 10 anos na rede municipal da prefeitura do Recife. E leciona há seis anos na escola atual no regime CTD (Contrato por Tempo Determinado) ministrando a disciplina de Ciências e já trabalhou com tema Manguezal em sua turma de Ciências.

A professora P3 tem Licenciatura em Ensino Agrícola e mestrado em Educação na área de Supervisão Pedagógica. Tem 35 anos de carreira, também já lecionou na rede municipal da prefeitura do Recife. Atualmente trabalha com o tema Manguezal em uma ONG.

2.4. Cuidados éticos da pesquisa

Vale ressaltar que os cuidados éticos da pesquisa abrangem o respeito, sigilo e autonomia dos participantes, garantindo-lhes segurança sobre os consentimentos informados, diminuindo os riscos e prejuízos e mantendo a confidencialidade dos dados coletados. Tais cuidados são importantes para garantir que o desenvolvimento da pesquisa ocorra de uma forma justa e segura. Portanto, deixamos claro que nesta pesquisa foram levadas em considerações as regras e diretrizes que são exigidas para as pesquisas realizadas com seres humanos.

A pesquisa foi cadastrada na Plataforma Brasil e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE, sob o CAAE: 67782623.0000.9547e aprovado pelo parecer de nº 6.071.655. A participação das colaboradoras da pesquisa se deu através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). No apêndice 2 apresentamos o termo de Consentimento. Mediante a esse processo foram esclarecidos os objetivos da pesquisa para a direção da escola e às professoras, os procedimentos e possíveis riscos e benefícios decorrentes da pesquisa. Portanto, as participantes tiveram a oportunidade de apresentarem suas dúvidas antes de aceitarem participarem como voluntárias da pesquisa.

Ainda nesse sentido, não utilizamos os nomes das professoras, nem seus locais de trabalho, a fim de manter o anonimato das mesmas. No Apêndice 2 temos o TCLE elaborado.

2.5. Análise de dados

A análise de dados desta pesquisa foi realizada tendo como base a Análise Textual Discursiva proposta por Moraes (2003) e Moraes e Galiazzi (2006, 2020). A ATD é organizada em três etapas que formam um processo cíclico. A primeira etapa é a desmontagem dos textos ou a unitarização; a segunda se trata do estabelecimento de relações ou categorização. E por fim a terceira etapa, que se refere a comunicação ou redução de metatextos.

2.5.1. Unitarização

Silva e Marcelino (2022, p. 20) apontam que essa etapa: “requer que os textos sejam observado com minuciosidade, fragmentando-os com a intenção de atingir unidades constituintes e enunciados referentes aos fenômenos estudados”. Mantendo o cuidado para que o contexto permaneça da mesma forma de onde o fragmento foi retirado.

É nessa etapa que se deve ter bastante atenção as particularidades e as partes dos componentes dos textos. É uma fase onde há necessidade de decompor toda a análise do texto. Ficando a critério do pesquisador em que momento reduzirá seus textos.

2.5.2. Categorização

Vale salientar que a caracterização são as categorias que surgem e que darão constituição aos metatextos. Segundo Moraes (2003), é a partir dessa fase que o pesquisador faz uma comparação das unidades obtidas na etapa anterior. O autor ainda afirma que esse processo se refere a “implicação de criar relações entre as unidades de base, combinando-as e classificando-as no intuito de compreender como esses elementos podem ser agrupados na formação de conjuntos mais complexos as categorias” (Moraes, 2003, p. 191).

A partir dos objetivos e questões do roteiro foram montados três blocos de análise, a saber, interesse pelo Manguezal, concepções e práticas desenvolvidas. Em cada bloco, um conjunto de categorias foi elaborada *a priori* e tinham relação com as questões. No Quadro 4 temos os blocos de interesse e as categoriais e seus significados.

Quadro 4 – Blocos temáticos, categorias e significados para a análise das transcrições.

Blocos temáticos	Categorias	Definição das categorias
Interesse pelo Manguezal	Formação sobre o tema	Participação em algum curso, palestra ou evento de formação sobre o tema Manguezal.
	Sentimentos	Sentimentos evocados ao falar sobre o tema Manguezal.

	Motivação	Identificação dos aspectos que motivam as professoras a trabalharem com o tema Manguezal.
Concepções	Manguezal	Conceitos de Manguezal trazidos.
	Importância	Importância do Manguezal.
	Problemas	Problemas enfrentados para a conservação do Manguezal.
	Soluções	Soluções para a conservação do Manguezal.
Práticas desenvolvidas	Conteúdos	Conteúdos abordados ao trabalhar com o tema Manguezal.
	Atividades	Atividades desenvolvidas ao trabalhar com o tema Manguezal.
	Experiências	Experiências desenvolvidas no trabalho com o tema Manguezal.
	Desafios	Desafios enfrentados ao trabalhar com o tema Manguezal.
	Contribuições da prática	Contribuições que práticas sobre o tema Manguezal trazem para os que dela participam.

Fonte:Elaboração própria (2022).

Com as unidades de significado identificadas foram elaboradas subcategorias, estas, portanto, *a posteriori*. No Quadro 5 temos a tabela de categorização completa.

Quadro 5 – Tabela de categorização completa.

INTERESSE PELO MANGUEZAL			
CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	UNIDADE DE ANÁLISE	CODIFICAÇÃO
FORMAÇÃO SOBRE O TEMA (FST)	Curso de Formação Continuada (C)	<i>Formação de professores. (P1-1)</i>	FSTCP1-1
	Não teve (N)	<i>Não. (P2-1)</i>	FSTNP2-1
	Palestras (P)	<i>Palestras.(P3-1)</i>	FSTPP3-1
SENTIMENTOS (S)	Vida (V)	<i>Vida. (P1-2)</i>	SVP1-2
		<i>Vida. (P2-1)</i>	SVP2-1
	Resiliência (R1)	<i>Resiliência. (P1-1)</i>	SVRP1-1
	Renovação (R2)	<i>Renovação. (P1-3)</i>	SRP1-3
	Maternidade (M)	<i>Maternidade. (P3-1)</i>	SMP3-1
MOTIVAÇÃO (M)	Compromisso ambiental (CA)	<i>Compromisso ambiental. (P1-1)</i>	MCAP1-1
	Conscientização sobre o lugar (CL)	<i>Conscientização, a importância desse lugar (P2-1)</i>	MCLP2-1
	Lugar onde nasceu (LON)	<i>Pelo fato de ter nascido aqui. Por ter nascido em Brasília Teimosa. (P3-1)</i>	MLONP3-1
CONCEPÇÕES			
CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	UNIDADE DE REGISTRO	CODIFICAÇÃO
MANGUEZAL (M)	Berçário. (B)	<i>Berçário natural. (P1-2)</i>	MBP1-2
		<i>Berço. (P2-1)</i>	MBP2-1
		<i>Berçário da vida. (P3-1)</i>	MBP3-1

	Teia de vida. (TV)	<i>Teia de vida. (P1-1)</i>	MTVP1-1
	Encontro das águas (EA)	<i>Lugar de encontro. (P2-2)</i>	MEAP2-2
IMPORTÂNCIA (I)	Importância biológica. (IB)	<i>Importância biológica. (P1-1)</i>	IIBP1-1
		<i>Biodiversidade. (P2-2)</i>	IBP2-2
		<i>Está na base da cadeia alimentar. (P3-1)</i>	IBP3-1
		<i>Lugar de vida (P3-2)</i>	IBP3-2
	Sustentabilidade. (S)	<i>Sustentabilidade. (P1-2)</i>	ISP1-2
	Movimento cultural (MC)	<i>Movimento cultural. (P1-3)</i>	IMCP1-3
	Extratativismo (E)	<i>Extratativismo. (P2-1)</i>	IEP2-1
PROBLEMAS (P)	Especulação imobiliária (EI)	<i>É muito contexto de especulação imobiliária, desmatamento. (P1-1)</i>	PEIP1-1
	Descarte do Lixo (DL)	<i>A quantidade de lixo né? O esgoto a céu aberto. (P2-1)</i>	PDLP2-1
		<i>Quando a gente briga aqui na Brasília para que o povo não bote lixo nas calçadas. (P3-1)</i>	PDLP3-1
SOLUÇÕES (S)	Legislação (L)	<i>legislações mais eficientes. (P1-1)</i>	SLP1-1
	Projetos sobre o Manguê (PSM)	<i>Projeto, todos pelo manguê. (P1-2)</i>	SPSMP1-1
		<i>Programas de iniciação de estudos mesmos com pescadores que precisam daquele bioma. (P2-3)</i>	SPSMP2-3
	Maior atenção para o Manguezal (MAPM)	<i>Mas deveria ter um olhar, um olhar mais crítico, um olhar mais intenso pra esse ecossistema né. (P2-1)</i>	SMAPMP2-1
	Conscientização das pessoas (CP)	<i>Conscientização das pessoas que moram próximo, principalmente das pessoas que precisam do Manguezal. (P2-2)</i>	SCPP2-2
	Multa (M)	<i>Multa mesmo. (P3-1)</i>	SMP3-1
	Educação (E)	<i>além da educação que já se faz em maior constância. (P3-2)</i>	SEP3-2
PRÁTICAS DESENVOLVIDAS			
CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	UNIDADE DE REGISTRO	CODIFICAÇÃO
CONTEÚDOS (C)	Arte e cultura. (AC)	<i>Questão da vida, da arte da cultura. (P1-1)</i>	CACP1-1
	Biologia. (B)	<i>tratando também os contextos biológicos, fisiológicos. (P1-2)</i>	CBP1-2
	Educação ambiental. (EA)	<i>e de educação ambiental inerente ao manguê. (P1-3)</i>	CEAP1-3

	Conscientização. (C)	Vários, desde à conscientização. (P2-1)	CCP2-1
	Manejo. (M)	Até o próprio manejo né? (P2-2)	CMP2-2
	Todos. (T)	Todos, ele é um tema transversal. (P3-1)	CTP3-1
ATIVIDADES (A)	Produção textual (PT)	Gosto de trabalhar numa didática lúdica de produção textual. (P1-1)	APTP1-1
	Pesquisas de campo. (PC)	Entrevista com a comunidade local que sobrevivem do mangue. (P1-2)	APCP1-2
	Apresentações de trabalho. (AT)	Eu faço trabalhos, seminários, vídeos. (P2-1)	AATP2-1
	Produção e plantio de mudas. (PPM)	A gente tem um viveirinho pedagógico lá na escola. (P3-1)	APPMP3-1
DESAFIOS (D)	Não pertencimento. (NP)	É o não pertencimento. (P1-1)	DNPP1-1
	Falta de conhecimento. (FC)	O não conhecer. (P1-2)	DFCP1-2
	Não reconhecer a importância do Manguezal. (NRIM)	O não despertar para a importância do mesmo. (P1-3)	DNRIMP1-3
	Apoio para desenvolver atividades práticas. (APDAP)	A gente não tem, é, suporte pra trabalhar com esses ecossistemas. (P2-1)	DAPDAPP2-1
	Falta de Parcerias. (FP)	A gente não tem esse suporte, não tem essas parcerias. (P2-2)	DFPP2-2
	Falta de vivências no Manguezal. (FVM)	É não vivenciar com ele. (P2-3)	DFVMP2-3
		Então eu acho que contribui bastante a prática é essencial, e é o que falta. (P2-4).	DFVMP2-4
	Conscientizar acerca do lixo. (CAL)	É trabalhar essa consciência do lixo.(P3-1)	DCALP3-1
EXPERIÊNCIAS (E)	Transformar informação em conhecimento. (TIC).	Como transformar a informação em conhecimento? Essa é minha grande meta. (P3-2)	DTICP3-2
	Visita ao Manguezal. (VM)	A Incursão Pedagógica Trilhar Consciência no estuário de Barra de Jangada. (P1-1)	EVMP1-1
		Eu vou dizer assim, como, no popular sabe, foi atolar o pé na lama mesmo sabe, foi botar o pé no Manguezal. (P2-1)	EVMP2-1

		<i>Fomos de barco a remo no Manguezal do Pina. P3-1</i>	EVMP3-1
	Ação de educação ambiental. (AEA)	<i>Que rendeu um trabalho científico, e multiplicadores em defesa do Manguezal, no entorno, de Barra de Jangada. (P1-2)</i>	EAEAP1-2
CONTRIBUIÇÕES DA PRÁTICA (CP)	Formar multiplicadores. (FM)	<i>É cultivar multiplicadores junto aos estudantes. (P1-1)</i>	CPFMP1-1
		<i>É a partir do momento que eu envolvo a criança. (P3-1)</i>	CPFMP3-1
	Conscientizar. (C)	<i>Pela conscientização, pela própria prática, pela visão que meu aluno vai ter. (P2-1)</i>	CPCP2-1
	Relacionar teoria e prática. (RTP)	<i>A partir do momento que ele vive a prática né? (P2-2)</i>	CPRTP2-2

Fonte:Elaboração própria (2022).

2.5.3. Produção de Texto

Rosa e Dorneles (2021, p. 354), destacam em seu artigo que o metatexto é o “movimento de escrita com reencontro as unidades que compõe as categorias para dialogar com as compreensões e interpretações construídas sobre o fenômeno investigado.”

De acordo com Moraes e Galiuzzi (2020), a descrição dessas unidades dá sentido e essência à análise e a implantação dos metatextos é executada no seguinte movimento na qual os textos produzidos devem expressar mais do que o entendimento do próprio pesquisador, pois se faz necessário descrever as explicações e compreensões dos participantes, mesmo que reproduzidas pelo pesquisador. É nessa etapa que o pesquisador esclarece suas considerações relacionadas às categorias que ele próprio construiu.

A aplicação na comunicação dessa nova compreensão, assim como de sua crítica e validação, constituem o último elemento do ciclo de análise proposto (Moraes, 2003). O metatexto resultante desse processo representa um esforço em explicitar a compreensão que se apresenta como produto de uma nova combinação dos elementos construídos ao longo dos passos anteriores.

CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresentar os resultados e discussão do que foi construído em termos de dados. Para tanto, as informações foram organizadas de forma a atender aos objetivos da pesquisa. Foram elaborados três tópicos, a saber, concepções sobre o Manguezal; práticas desenvolvidas; potencialidades e desafios para o trabalho com o tema Manguezal. No primeiro tópico, buscamos atender aos blocos temáticos de interesse pelo tema Manguezal e concepções, ele está dividido nos subtópicos: a) interesse pelo tema Manguezal; b) conceitos sobre o Manguezal; c) conceitos sobre a importância do Manguezal. Para destacar as falas das professoras além de seguir o orientado nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para citações, utilizamos o texto em itálico, para diferenciar de citações do referencial teórico.

3.1. Concepções sobre o tema Manguezal e sua importância

a) Interesse pelo tema Manguezal

Neste subtópico foram identificadas três categorias que ajudam a entender o interesse das professoras pelo tema: a Formação, os Sentimentos e a Motivação. Em relação a formação, as professoras P1 e P3 relataram que foi por meio do curso de formação continuada e palestras que elas tiveram um contato mais próximo com o tema. “*Sim. Através de formação de professores promovida pela Prefeitura de Jaboatão dos Guararapes.*” (FSTCP1-1). “*Várias. Na maioria delas palestras.*” (FSTPP3-1).

Araújo (2012) em sua pesquisa destaca que ao refletirmos sobre formação humana é impossível conceder forma a alguém, pois: “a formação humana requer muito esforço e jornada do próprio sujeito, portanto essa não se realiza através de consumo, de conhecimentos, atitudes e valores. Porém, da construção desses, em um processo contínuo” (Araújo, 2012, p. 54).

Vale destacar que a formação continuada é importante para os educadores, para o seu desenvolvimento didático, teórico e prático. De acordo Saviani (2003, p. 13), a formação de professores é a formação de trabalhadores para “gerar direta e intencionalmente em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto de homens”.

Para os desafios que o professor enfrenta e para sua atualização profissional a formação continuada é importante. A formação continuada pode ser desenvolvida e incentivadas pelos órgãos públicos: prefeituras, estados e união e também o próprio docente, ao perceber suas necessidades, pode buscar essa formação em ONG e instituições privadas. Essa formação pode ampliar os horizontes de interpretação do docente, fazendo com que ela reveja seus conceitos e conheça novas pesquisas.

Já a professora P2 destaca que não teve nenhum tipo de formação sobre o tema Manguenzal. “*Não teve*” (FSTNP2-1). Sua experiência, por tanto, vai estar baseada em suas buscas pessoais em conhecer sobre o assunto.

Na categoria Sentimentos, são evocados os sentimentos que o Manguenzal desperta nas professoras. Destacamos que quando um professor gosta de um determinado assunto, sua fascinação e seu entusiasmo são radiantes e podem influenciar os discentes, fazendo com que o ensino aprendizagem se torne mais interessante, prazeroso e inspirador.

Em especial, observamos que em relação a categoria Sentimentos, todas as professoras destacaram sentimentos positivos. As professoras P1 e P2 destacam que o Manguenzal traz um sentimento de “*vida*” (SVP1-2) e (SVP2-1). A professora P1 também diz que o Manguenzal lhe traz o sentimento de “*resiliência e de renovação*” (SVRP1-1) e (SRP1-3). Já a professora P3 revela que o Manguenzal traz um sentimento de “*maternidade*” (SMP3-1).

Essa positividade, concorda com o que Vannucci (1999, p. 70) apresenta: “o silêncio do Manguenzal é tão majestoso quanto uma cerimônia”. A literatura sobre o Manguenzal também o apresenta como símbolo de força, resistência e maternidade (Coelho, 2021; Vannucci, 1999).

Sobre a Motivação em trabalhar com o Manguenzal a professora P1 expressa que sua motivação é o fato do seu “*Compromisso ambiental*” (MCAP1-1). Esse compromisso apontado pela professora, aproxima-se da noção do sujeito ecológico apresentada por Carvalho (2012), um sujeito que assume o compromisso ambiental com a sociedade em prol de proteger o planeta, a partir de ações sustentáveis, um olhar cauteloso e crítico.

A professora P2 aponta que a razão de motivação para trabalhar com Manguenzal é a “*conscientização, a importância desse lugar*” (MCLP2-1). Como afirma

Coelho (2021, p. 106): “o conhecimento desse ecossistema e a ecologia dos organismos que nele vivem são de fundamental importância para sua manutenção e conservação.” Nesse sentido, segundo Araújo (2012, p. 76) “quanto mais trabalhos de conscientização voltado para EA, mais o ser humano consegue descobrir o contexto baseado na práxis, nos seus atos e pensamentos”. Dessa forma podemos aferir o quanto é importante o trabalho de conscientização com os alunos desde os anos iniciais. Para a formação de cidadãos críticos, conscientes, capazes de solucionarem situações problemas que envolvam o meio ambiente.

Identificamos na fala da professora P3, que a mesma também trabalha com o tema Manguezal pelo fato de ter nascido nesse lugar. “*Pelo fato de ter nascido aqui. Por ter nascido em Brasília Teimosa*” (MLONP3-1). Observamos que a professora P3, faz uma ligação de trabalhar o tema Manguezal de acordo com suas experiências vivenciadas nesse lugar.

Em suma, a construção da afetividade das pessoas com o meio ambiente acontece através das particularidades do envolvimento do sujeito com o meio. O ser humano precisa sentir e perceber a natureza. Mas para isso é necessário conhecer, respeitar, cuidar para formar laços afetivos com os lugares.

As Motivações citadas pelas professoras para trabalharem com o Manguezal nos levam a observar que elas têm um compromisso com esse ecossistema. Este compromisso decorre também da afetividade e vínculos que elas criaram com o Manguezal. Não é apenas um conhecimento científico e sim uma diversidade de saberes e afetos.

b) Conceitos sobre o manguezal

Neste subtópico apresentamos os conceitos que as professoras trazem sobre o tema Manguezal. Emergiram as subcategorias: Berçário; Teia de vida e Encontro das águas. As três professoras apontam o Manguezal como um berçário e uma teia de vida. Podemos identificar essa informação nas suas subseqüentes falas: “*Berçário Natural*” (MBP1-2), “*Berço*” (MBP2-1) e “*Berçário de vida*” (MBP3-1). Na literatura sobre o tema a questão do Manguezal enquanto berçário e fonte de biodiversidade é bastante explorada. E, em conformidade também com Schaeffer-Novelli (1995) os Manguezais são considerados berçário da natureza, pois neste ambiente habitam

muitas espécies de animais, e também muitas espécies migram para os Manguezais em busca de alimentos ou para reprodução.

Sobre a subcategoria Teia de Vida, a literatura afirma que: “o Manguezal é considerado fábrica de vida” (Coelho, 2021, p.109). A Professora P1 traz o seguinte: “*O mangue pra mim é uma teia de vida*”. (MTVP1-1). Destacamos o ecossistema Manguezal como um lugar onde a vida vai e vem, suas águas mornas e tranquilas servem como abrigo e reprodução de diversas espécies e também fonte de sobrevivência para a comunidade ribeirinha.

Na fala da professora P2 foi possível identificar a subcategoria Encontro das águas. “*É que um lugar do encontro com né? da água doce com a salgada.*” (MEAP2-2). Campos e Gonçalves (2020, p.8), conceituam os Manguezais como: “um ecossistema típico de áreas litorâneas, alagadas, onde há o encontro da água do mar com a água dos rios, auferindo as águas, em razão desse encontro, um aspecto salobro”.

Foi possível analisar nos relatos das professoras P1, P2 e P3 que suas concepções não divergem do que é cientificamente exposto acerca do Manguezal, e que há uma estreita ligação entre sua formação profissional e a compreensão acerca dos conceitos.

c) Conceitos sobre a importância do Manguezal

Neste item foram identificadas quatro subcategorias, a saber, Importância Biológica, Sustentabilidade, Importância Cultural e Extrativismo. Na subcategoria Importância Biológica as falas das professoras destacam aspectos relacionados aos fenômenos biológicos. A professora P1 aponta explicitamente a “*Importância biológica*” (IIBP1-1). Brandão (2011, p. 2) traz que:

Os manguezais ou florestas de mangues localizados em áreas costeiras tropicais alagadas pela água salobra constituem um ecossistema especial do bioma Mata Atlântica de grande importância na formação da vida animal, notadamente na reprodução da biota marinha, fornecendo abrigo, alimento e estrutura para a reprodução de aves, peixes, camarões, caranguejos etc. (Brandão, 2011, p. 2).

Apesar de sua importância o Manguezal é considerado um dos ambientes naturais mais ameaçados, devido a retirada não sustentável das espécies, somada a poluição dos rios, aterros e excesso do lixo em seu entorno. Por esse motivo se faz necessário a intensificação da sensibilização da população, para atuar em paralelo as leis de proteção ambiental.

Já a professora P2, relaciona a Importância do Manguezal com a biodiversidade (IBBP2-2). Estudos apontam que os Manguezais contribuem para manutenção da diversidade biológica da região costeira (Nóbrega; Martins, 2010). Concordamos com a professora P2, quando a mesma faz uma conexão entre a importância do Manguezal com a biodiversidade. O Manguezal é uma fonte de alimento para diversas espécies marinhas e local de reprodução. Sem falar da população que depende desse ecossistema para sobreviver.

A professora P3 alega que o Manguezal é importante porque “*está na base da cadeia alimentar*” (IIBP3-1). De acordo esse pensamento, Coelho (2021, p. 106) afirma que: “por garantir disponibilidade de alimento maior do que a de qualquer outra região, eles abrigam representantes de todos os elos da cadeia alimentar”. A professora P3, também relaciona a importância do Manguezal como “*lugar de vida*” (IBLVP3-2). Portanto, vale ressaltar que é de fundamental importância o: “reconhecimento do ecossistema Manguezal e a da ecologia dos organismos que ali vivem pois são de grande relevância para sua manutenção e conservação” (Coelho, 2021 p. 106).

Na subcategoria Sustentabilidade, a professora P1 associa a importância do Manguezal com a “*Sustentabilidade*” (ISP1-2). Para Martins e Halasz (2011) sustentabilidade do ecossistema Manguezal está gravemente ameaçada devido aos impactos danosos provocados ao ecossistema. Os autores destacam os desmatamentos e aterros desenfreados para construções imobiliárias, isso traz consequências como destruição da linha costeira, avanço do mar, destruição do habitat de várias espécies e desequilíbrio ambiental.

Na subcategoria Movimento cultural a professora P1 faz uma ligação da importância do Manguezal com o “*movimento cultural*” (IMCP1-3). De fato, Recife vivenciou, nas décadas de 1990, um movimento contracultural voltado para o Manguezal e seus moradores, o *manguebeat*.

Esse movimento ficou conhecido uma manifestação de força. O caranguejo e a lama significavam a luta, a resistência e a diversidade. Vale ressaltar que esse movimento foi uma mistura de arte e música mostrando diversos ritmos como hip-hop, maracatu rural, ciranda, o coco e o rock. Tal movimento tinha por finalidade a valorização da cultura popular, principalmente a música e dança, utilizando esses meios para fazer críticas sociais a desigualdade e injustiça ambiental vivenciadas na cidade do Recife.

Na análise surgiu mais uma categoria a respeito da importância do Manguezal, a professora P2 relacionou a importância desse ecossistema com o “*extrativismo*” (IEP2-1). De acordo com a literatura, Albuquerque et al (2015) aponta em seus estudos que o Manguezal é de fundamental importância para a manutenção e atividades de bens ecossistêmicas, quanto para o crescimento e subsistências das espécies oriundas de vida marinha em seus inícios de vida. Vale salientar que o Manguezal além de possuir uma grande relevância ecológica, possui também uma importância socioeconômica, devido à mariscagem e pesca realizadas pela população ribeirinha.

Diante do exposto concordamos com as falas das professoras que o Manguezal é considerado um verdadeiro berçário e cenário de vida. Pelas concepções trazidas é possível relacionar que os sentimentos e motivações que as professoras tragam sejam positivos e conectados a certo compromisso ambiental. Observamos que os conceitos que as docentes têm acerca do Manguezal estão de acordo com referencial teórico sobre Manguezais. As professoras conseguem fazer conexões entre o Manguezal e aspectos culturais, sociais e econômicos. Ressaltamos que a apropriação desse conhecimento contribui para que as docentes atuem como multiplicadoras da conservação do Manguezal. Daí a importância de se trabalhar a biodiversidade desse ambiente em sala de aula realizando um trabalho de conscientização e sensibilização, para que os discentes tenham conhecimentos dos serviços ambientais e sociais que esse bioma fornece.

d) Problemas relacionados ao Manguezal

Sobre os problemas relacionados aos Manguezais foram levantadas duas subcategorias: Especulação Imobiliária e Descarte de Lixo. A professora P1 traz que:

“É muito contexto de especulação imobiliária, desmatamento em prol de empreendimento imobiliário. Tenho notado muito isso. Principalmente no meu entorno.” De acordo com Coelho (2021, p. 105): “os Manguezais possuem uma relevante importância econômica e ecológica, que se tornaram motivo de discussão entre os ambientalistas que brigam pela sua proteção e empresários que têm o interesse de explorá-los”.

O ser humano tem sido o principal agente causador da degradação do ecossistema. Destroem as áreas naturais dos mangues, para construções de shoppings, rodovias, parques, sem pensar nas consequências que essas atitudes podem trazer ao meio ambiente sem se preocupar com os impactos que tais ações podem causar para as futuras gerações.

De acordo com Silva (2011), cada vez mais aumenta o interesse do homem pela natureza do estuário, por meio de aterros dos Manguezais, dando ênfase as construções de ruas, palácios, casarios e praças, como aconteceu com o Parque Treze de Maio, construído em frente à Faculdade de Direito do Recife, ali era uma área de Manguezal. Em meados de 2010, tivemos a construção do Shopping Rio Mar sobre área de mangue e, em 2021, também ocorreu um fato parecido com esse, onde a prefeitura da cidade do Recife permitiu a realização do aterro em um dos braços Rio Capibaribe para construção da Praça das Graças.

As professoras P2 e P3 pontuam como problemas que afetam o Manguezal, a questão do lixo *“A quantidade de lixo né? O esgoto a céu aberto”*. (PDLP2-1). *“Quando a gente briga aqui na Brasília para que o povo não bote lixo nas calçadas”*. (PDLP3-1). Estudos apontam que “assim como aconteceu no passado, nos dias atuais o aumento crescente da antropização tem aumentado e comprometido a sobrevivência do Manguezal” (Brandão, 2011, p. 4).

Tanto a professora P2 como a professora P3 argumentam que o descarte do lixo pela população é um problema para o ecossistema Manguezal. Já a professora P3 em sua fala, pontua que mesmo havendo a coleta de lixo no local as pessoas insistem em jogar o lixo nas ruas. Daí já se pode notar que não se trata apenas da coleta de lixo e sim da forma como ele é descartado.

As respostas das professoras a respeito dos problemas que afetam o Manguezal aproximam-se de algumas literaturas citadas nessa pesquisa. Pois uns

dos principais problemas que tem afetado o Manguezal são as ações antrópicas. Alguns, por falta de conhecimento, de conscientização e até mesmo de educação.

e) Soluções para a conservação do Manguezal

Em relação a categoria Solução, foram elencadas seis subcategorias: Legislação, Projetos sobre o Mangue, Maior atenção para o Manguezal, Conscientização das pessoas, Multa e educação. Sobre a legislação a professora P1 mencionou: “*Acredito que Movimentos sociais, legislações mais eficientes*” (SLP1-1). A professora aponta que a solução para os problemas ambientais passa por maior participação social e legislações. Cabe destacar que já existem legislações sobre o Manguezal, contudo, há falhas na fiscalização e cumprimento das mesmas.

A professora P1 também acredita que deveria existir um “*projeto todos pelo mangue*” (SPSMP1-1). Em sua fala a professora desvela que tal projeto seria uma iniciativa entre entidades governamentais ou não governamentais, com várias parcerias públicas, privadas, envolvendo escolas, universidades em que todos se unissem em favor da proteção do Manguezal. Projetos, como mencionados pela professora P1, podem ser uma forma de colocar em prática medidas legais de conservação do Manguezal em âmbito municipal, estadual e federal.

Ainda na subcategoria Projetos. a professora P2 revela como solução para a conservação do Manguezal, que deveria haver “*Programas de iniciação de estudos mesmos com pescadores que precisam daquele bioma*” (SPSMP2-3). Portanto, para que esse engajamento ocorra é necessário que as pessoas assumam o compromisso de proteger o ambiente em que vivem e façam o manejo de forma adequada.

Outra subcategoria é a Maior atenção para o Manguezal, apresentada pela professora P2: “*Mas deveria ter um olhar, um olhar mais crítico, um olhar mais intenso pra esse ecossistema né*” (SMAPMP2-1). A professora P2 defende que deveria existir maior preocupação com o Manguezal. Vale salientar que o ecossistema Manguezal requer total atenção e cuidado devido sua relevância ecológica e econômica (Pereira; Alves, 1999).

A professora P2 ainda aponta como solução para a conservação do Manguezal a conscientização: “*Conscientização das pessoas que moram próximo, principalmente das pessoas que precisam do Manguezal*” (SCPP2-2). Segundo Melo, Farrapeira e

Pinto (2008), nos alertam que a situação atual em que se encontra o Manguezal é preocupante, podendo se agravar pela falta de conhecimento da população.

Já a professora P3 propôs a solução da multa: *“Multa mesmo. Eu não vejo outra, além da educação que já se faz em maior constância. Multar mesmo de verdade”* (SMP3-1). É observado na afirmação da professora que a multa seria uma forma das pessoas serem mais responsáveis com a conservação do Manguezal.

Cabe destacar que multas já existem e são estratégias para garantir a conservação, contudo, é preciso intensificar a fiscalização. Falta equipe e interesse dos órgãos públicos competentes, pois existem entidades políticas que não estão colocando a legislação em vigor. O Manguezal é considerado um sujeito de direito então é necessário que os poderes públicos ajam em favor da preservação desse ecossistema.

A professora P3 pontua também como solução a educação, quando menciona *“Além da educação que já se faz em maior constância”* (SEP3-2). Os processos educativos são de fundamental importância pois garante a autonomia dos cidadãos, contribuindo para o desenvolvimento de suas habilidades, propondo-lhes conhecimentos que venham a contribuir com a construção de valores e atitudes que desperte nos sujeitos o compromisso de cuidar do meio ambiente.

A partir das soluções mencionadas pelas professoras podemos observar que buscar a conscientização, quer seja através de projetos, medidas educativas ou punitivas são formas de minimizar as ações antrópicas.

3.2. Práticas desenvolvidas pelas professoras

Neste segundo tópico serão apresentadas as categorias relacionadas às Práticas desenvolvidas pelas professoras. Os subtópicos aqui presentes são: Conteúdos relacionados ao tema Manguezal, Atividades realizadas e Experiências vivenciadas e significativas.

a) Conteúdos relacionados ao tema Manguezal

A partir da análise das transcrições, na categoria de conteúdos, buscamos identificar que assuntos as professoras costumam abordar ao tratar do tema Manguezal. Foram levantadas as seguintes subcategorias: arte e cultura, biologia,

educação ambiental, conscientização, manejo e todos. Na subcategoria arte e cultura a professora P1 declarou: *“misturar essa questão da vida, da arte da cultura, tratando também os contextos biológicos, fisiológicos e de educação ambiental inerente ao mangue”* (CACP1-1). Observamos que a professora P1, conduz seus alunos a fazerem uma relação do Manguezal com a vida, a arte e a cultura e vai além, ela busca uma articulação multidisciplinar para abordar o tema.

A BNCC orienta que as escolas devem trabalhar os temas contemporâneos com os alunos, temas que estejam na ordem do dia e que sejam do interesse deles (BRASIL, 2017). Assim, levar os educandos a serem protagonistas, para que esses indivíduos se tornem cidadãos capazes de atuar na sociedade, capazes de resolver situações problemas. Mesclar arte e cultura pode ser um caminho para tal.

Ressaltamos que tanto a arte como a cultura são de fundamental importância para a área do ensino, pois despertam a criatividade dos estudantes, estimulam a criatividade, promovem a sensibilidade, a expressão e auxiliam no desenvolvimento cognitivo dos educandos. Destacamos, também, que atrelar arte e cultura ao ensino de ciências, pode abrir um espaço curricular para a interdisciplinaridade, ao propor maior interação entre as disciplinas e outros saberes.

A professora P1 também elencou o conteúdo de biologia: *“tratando também os contextos biológicos, fisiológicos”* (CBP1-2). Tal conteúdo abrange as características do Manguezal, seus componentes - seres bióticos e abióticos - e as relações fisiológicas e ecológicas ali existentes. Outra subcategoria trazida pela professora P1 é a Educação Ambiental, *“educação ambiental inerente ao mangue”* (CEAP1-3).

Diante do que foi relatado pela professora P1 a educação ambiental é muito importante para a formação do cidadão crítico que contribua para a transformação da sociedade, por esse motivo se faz necessário o desenvolvimento da educação ambiental nas escolas proporcionando uma visão ampla do ambiente em que o sujeito está inserido.

Outra subcategoria, observada na fala da professora P2, foi a Conscientização, na unidade de contexto a professora expressa: *“Vários desde à conscientização, até o próprio manejo, né?”* (CCP2-1).

Destacamos que a conscientização ocorre quando o sujeito está engajado com sua realidade e se dá a partir de processos de sensibilização. O simples fato de morar

no entorno do Manguezal, ou passar por ele a caminho da escola, não é suficiente para garantir que o estudante estará sensível ao tema. O docente precisa estimular as possibilidades de novos olhares para o tema Manguezal. Nesse sentido, concordamos com Carvalho (2012) acerca da construção de novas formas de se relacionar com a natureza, a educação ambiental pode cooperar com isso.

Ainda na fala da professora P2, ela traz a questão do manejo, trouxemos também como um conteúdo: “*até o próprio manejo né?*” (CCP2-2). Acreditamos que a professora se refere em educar para a conservação, acerca das relações de extrativismo ali existentes e o cuidado que se deve ter com os períodos reprodutivos de algumas espécies. A fala da professora aponta para uma dimensão prática do conteúdo.

A professora P3 menciona que trabalha todos os conteúdos “*Todos, ele é um tema transversal*” (CTP3-1), sendo um pouco evasiva em sua resposta. É possível perceber que a professora tem conhecimento acerca da transversalidade, mas não permite que façamos uma análise maior.

Diante desse contexto, foi possível constatar que os conteúdos trabalhados pelas professoras P1 e P2 estão em consonância com as orientações da BNCC, e buscam trazer para a sala de aula o diálogo de saberes, através da arte, da cultura e de temas relacionados à realidade deles. Haja vista que as escolas que tais professoras trabalham estão inseridas no entorno de Manguezais.

Dessa forma, vale ressaltar que ao abordar diversos conteúdos que tragam o contexto do tema Manguezal nas aulas de ciências, o docente está contribuindo para compreensão dos estudantes a respeito da conservação do Manguezal, desenvolvendo atividades que contemplem os contextos ecológicos e os impactos que comprometem o Manguezal.

b) Atividades realizadas

Na categoria Atividades foram elaboradas as subcategorias: Produção textual, Pesquisa de campo, Apresentações de trabalho, Produção e plantio de mudas. A subcategoria produção textual foi trazida pela professora P1, quando afirma: “*Gosto de trabalhar numa didática lúdica de produção textual, paródia, cordel, rap, histórias em quadrinhos, desenhos livres*” (AFTP1-1).

Em sua fala observamos que a professora P1 faz uso da ludicidade, P1 dá a entender que é possível trabalhar o tema Manguezal de uma forma dinâmica, prazerosa e divertida com os alunos. Chamando a atenção deles para a preservação do meio ambiente e fazendo a mediação para que eles sejam autores de diferentes produções textuais.

A inserção da ludicidade é muito relevante para estimular o aprendizado dos alunos, principalmente na disciplina de ciências, que tende a ser mais de caráter expositivo, com conteúdos complexos. O lúdico é essencial no processo ensino aprendizagem, pois o brincar e estar engajado em ações práticas é também uma forma de aprender e despertar a afetividade. Albuquerque e Maia (2021), corroboram com essa afirmação quando relatam que como as aulas de Ciências e Biologia trazem conteúdos muito complexos, nada melhor do que realizar aulas práticas, pois elas permitem a utilização do lúdico completando os conteúdos e motivando os alunos a terem interesse pelos assuntos trabalhados.

Nesse contexto abordar o tema Manguezal através de produções textuais desenvolve as habilidades da escrita dos discentes visando uma melhor desenvoltura na criação de textos e na comunicação desses indivíduos.

Durante a observação de atividades desenvolvidas por essa professora com turmas do 7º ano, foi possível observar que ao abordar o tema Manguezal, a professora iniciou a atividade trazendo uma nuvem de palavras sobre o conceito de Manguezal. Após os alunos terem expressados suas ideias prévias sobre o Manguezal, a docente pediu para que eles fizessem uma pesquisa, buscando trazer o conceito científico.

No segundo momento ela realizou uma atividade na qual os estudantes se expressavam, por meio de desenhos, o Manguezal e sua importância. Na Figura 3 temos algumas produções feitas pelos estudantes.

Figura 3 - Desenhos produzidos pelos estudantes durante atividade aplicada pela Professora P1



Fonte: Arquivo pessoal da Professora P1 (2022).

Outra atividade, na sequência foi feita a partir da música Manguetown, de Chico Science, os estudantes foram orientados a produzir paródias acerca da proteção do Manguezal. Através dessas atividades foi possível observar que a maioria os alunos tinham um conhecimento prévio acerca do Manguezal, embora confundissem mangue (vegetação) com o Manguezal (ecossistema). Tal confusão é comum e já foi apontada por outros pesquisadores (Silva, 2008).

Outra fala da professora P1 estava relacionada a pesquisa de campo, podemos chamar também de investigações científicas: “*Entrevista com a comunidade local que sobrevivem do mangue*” (APCP1-2). A professora explicita que realiza essas entrevistas utilizando contextos locais e levando os estudantes a conhecerem o mangue. De acordo com Bassani (2001, p. 60): “um processo educativo deve iniciar por um diagnóstico a respeito das práticas das pessoas para as quais o processo se

dirige e envolve o desenvolvimento da cognição ambiental”, onde os indivíduos associam, fundamenta e compreendem sobre o tema estudado.

A proposta mencionada pela professora sobre a investigação científica promove a aproximação do aluno com a realidade do local, despertando a curiosidade e garantindo-lhe um pensamento crítico e fazendo uma inter-relação entre o sujeito e o ambiente. Posicionando o educando frente aos impactos socioambientais e o incentivando a buscar medidas de combate a destruição dos Manguezais.

Outra subcategoria foi Apresentação de trabalho, trazida pela professora P2: “*Eu faço trabalhos, seminários, vídeos*” (AATP2-1). A professora, durante a entrevista destacou que gostaria de fazer atividades práticas de visita ao Manguezal, mas isso não tinha sido possível nos dois últimos anos. Mas, mesmo assim, em sua prática pedagógica ela procura abordar o tema de maneira prática a partir de produções nas quais os alunos participam ativamente por meio de trabalhos que eles apresentam e vídeos que trazem.

Para Azevedo *et al* (2012), o ensino de ciências e biologia tem tendência de ser muito formal e de perfil expositivo. As aulas práticas são de grande relevância por usarem o lúdico para concluir o conteúdo formal que são administrados em sala de aula, favorecem o engajamento dos estudantes e o interesse dos mesmos pela disciplina.

Sobre as aulas de campo, a professora contou e compartilhou imagens de uma ação desenvolvida em 2015. A atividade, que foi muito significativa para ela, foi possível devido à uma parceria feita com a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Por isso, ela percebe os projetos como importantes para a conservação do Manguezal. Na Figura 4 e 5 temos algumas imagens da aula de campo feita com turmas do 8º ano, no Manguezal em Itamaracá.

Figura 4 - Aula de campo no Manguezal em Itamaracá, estudantes estão ouvindo a fala da guia.



Fonte: Arquivo pessoal da Professora P2 (2015).

Figura 5 - Estudante segura caranguejo encontrado durante a aula de campo no Manguezal em Itamaracá.



Fonte: Arquivo pessoal da Professora P2 (2015).

De acordo com Alves e Rosa (2012, s.p.): “a aproximação do aluno com a realidade dos fatos atuais através da aula de campo facilita para que o mesmo tenha uma outra visão em relação a realidade, fazendo uma junção da teoria com a prática”.

A partir das análises das falas da professora P3 surgiu a subcategoria Produção e Plantio de mudas. Vale ressaltar que a professora coordena uma ONG ambiental que trabalha com o Manguezal na bacia do Pina, entre suas atividades, além das eventuais visitas ao mangue, há ações de plantio de Manguezal, então mudas são produzidas no local (Figura 6). Em sua fala, ela expressa como é a atividade:

E a gente vai com as crianças, com sacolinhas de plásticos, e vai coletando, geralmente é no começo de março quando começa o período chuvoso. A gente tem um viveirinho pedagógico lá na escola. Feito uma barraquinha de vender verduras, bem bonitinha. A gente tem Rhizophora, Avicennia, Laguncularia (Unidade de contexto da professora P3).

Figura 6 - Trabalho de campo realizado pela professora P3.



Fonte: Arquivo pessoal da Professora P3 (2008).

Portanto, vale ressaltar que a fala da professora P3 se caracteriza como um dos resultados alcançados ao conduzir suas atividades práticas. Observamos que tal professora consegue realizar atividades práticas com seus alunos utilizando materiais de baixo custo para fazer o cultivo de diferentes espécies de mangue.

Ao falar sobre colocar o pé na lama ela se refere a entrar no Manguezal e sentir o solo, tocar as plantas e animais, uma experiência sensorial. Atividades como essa tem o potencial de criar um vínculo harmonioso entre o sujeito e o local visitado.

c) Experiências vivenciadas e significativas

Sobre as experiências vivenciadas e significativas das professoras foram criadas duas subcategorias: Visita ao Manguezal e Ação de educação ambiental. Na subcategoria visita ao Manguezal as três professoras apontaram a visita ao mangue como sendo algo significativo para tratar desse tema. A professora P1 apontou que já fez visita de campo ao Manguezal com seus alunos: “*A Incursão Pedagógica Trilhar Consciência no estuário de Barra de Jangada*” (EVMP1-1).

A professora P2: “*vou dizer assim, como, no popular sabe, foi atolar o pé na lama mesmo sabe, foi botar o pé no Manguezal*” (EVMP2-1). Rodrigues e Farrapeira (2008) afirmam que levar os alunos para visitar o Manguezal pode despertar um sentimento de afetividade dos educandos com a natureza e a identificação dos componentes inseridos nesse ambiente. Despertando a curiosidade e levando-os a levantar hipóteses, investigações em relação ao comportamento que cada ser vivo desempenha no ambiente.

Ainda relacionado a subcategoria Visita ao Manguezal a professora P3 declarou: “*A gente foi de barco a remo no Manguezal do Pina*” (EVMP3). Albuquerque e Maia (2021, p. 279), trazem que as visitas ou aulas de campo tem o potencial de despertar a sensibilidade nos educandos permitindo que estejam mais atentos para aprender e identifiquem os elementos visualizados naquele local.

A subcategorização de ação educação ambiental emergiu da fala da professora P1, ao expor que a visita feita, dentro de um projeto, culminou em trabalhos científicos e formação de agentes: “*Que rendeu um trabalho científico, e multiplicadores em defesa do Manguezal, no entorno, de Barra de Jangada*” (EAEAP1-2).

As experiências relatadas pelas professoras, expressam memórias que foram marcantes ao trabalhar o tema Manguezal. Todas estão relacionadas a vivências no próprio Manguezal, pois ali eles tiveram a oportunidade de ver e de sentir na prática a degradação do ambiente e refletir sobre a importância de conservar esse ecossistema.

3.3. Desafios e potencialidades em trabalhar com o tema Manguezal

Neste tópico serão apresentadas as categorias desafios e contribuições das práticas. Em desafios, buscamos identificar quais os fatores que as professoras

reconhecem como limitantes de suas práticas. Já nas contribuições buscamos identificar quais ganhos as professoras observaram, junto aos seus alunos, ao abordarem o tema Manguezal.

a) Desafios

Na categoria Desafios foram identificadas as seguintes subcategorias: não pertencimento, falta de conhecimento, não reconhecimento, apoio para desenvolver; falta de parcerias; falta de vivências; conscientizar acerca do lixo; transformar informação em conhecimento. A professora P1 nos desvelou o primeiro desafio encontrado por ela para trabalhar o tema Manguezal que “*É o não pertencimento*” (DNPP1-1).

Mediante a essas reflexões citadas pela professora P1 em relação aos desafios encontrados para o tema Manguezal, compreendemos que o não pertencimento se refere a uma falta de (re)conhecimento com o Manguezal, de perceber que aquele ecossistema faz parte de sua vida.

Em seguida, a professora também nos apontou como Desafio: “*O não conhecer*” (DFCP1-2). Martins e Halasz (2011, p. 179) corroboram com a afirmação da professora, ao trazerem que: “a ausência de conhecimento a respeito da importância de tal ecossistema tem se tornado um dos maiores obstáculos para que o mesmo permaneça preservado e conservado”.

Concordamos com a professora P1, pois é notório que a falta do conhecer, do não pertencer, faz com que a população não valorize o ecossistema Manguezal, que muitas vezes está em seu entorno. Para Melo, Farrapeira e Pinto (2008) a situação precária em que se encontra o Manguezal, atualmente, é extremamente preocupante e isso se dá devido a falta de conhecimento da população, de uma forma geral, acerca da importância desse ecossistema”.

Outra subcategoria apresentada é o Não reconhecimento da importância do ecossistema, como a professora menciona: “*O não despertar para a importância do mesmo*” (DNRIMP1-3). Para minimizar essas problemáticas seria importante a implementação de mais ações voltadas para Educação Ambiental, nas escolas e na comunidade em geral, pois a EA tem como objetivo ações sociais que venham

despertar nos cidadãos sensibilização e mudanças de comportamentos ao lidar com o ambiente (CARVALHO, 2012).

Quando entrevistada acerca dos desafios para abordar o tema Manguezal em sala de aula a professora P2 falou sobre a falta de apoio: “*Apoio para desenvolver atividades práticas*” (DAPDAPP2-1). No contexto ela falava da dificuldade de encontrar apoio institucional para fazer as atividades. Em outra unidade de significado a professora fala da falta de suporte e parcerias: “*A gente não tem esse suporte, não tem essas parcerias*” (DFPP2-2), referindo-se a parcerias externas com a escola para que o trabalho pudesse ser desenvolvido. Outro desafio é o da falta de vivências: “*É não vivenciar com eles*” (DFVMP2-3).

Diante desse cenário observamos que a professora tem intenção de trabalhar tal ecossistema com seus alunos, até mesmo por a escola está localizada no entorno do Manguezal, porém a professora encontra-se impossibilitada de fazer essas atividades práticas, por falta de parcerias, suportes, a mesma sente falta desse apoio.

Quando a professora explanou sobre essa necessidade de parcerias, enquanto pesquisadoras nos colocamos a refletir como é importante o papel extensionista das universidades nesse diálogo com escolas e comunidades. A universidade exerce um papel muito importante na produção de conhecimento e desenvolvimento de iniciativas que contribuem com a melhoria social.

A professora P2 também nos pontuou outro desafio, que é a falta de vivência: “*Então eu acho que contribui bastante a prática é essencial, e é o que falta*” (DFVMP2-4). A professora tem consciência da importância de levar os alunos para uma visita ao Manguezal como já fez outrora com outras turma.

De encontro a questão mencionada pela professora P2, vale destacar que para abordar o tema Manguezal em sala de aula, não é necessário a locação de um transporte para levar os alunos até o local. Pois, a escola está localizada no entorno do Manguezal, o que precisa ser feito é a inclusão do tema Manguezal nos planos de aula e planejamento de atividades que olhem mais para o entorno imediato da escola. Pedir que os alunos observem como se encontra esse ambiente atualmente, fazer um trabalho de coleta de lixo encontrado no Manguezal e voltar para sala de aula levantando questões a respeito dessa problemática, são iniciativas simples que não exigem grandes deslocamentos ou recursos.

Segundo Barcellos *et al* (2002) o docente deve reconhecer o local em que a escola está situada, em seguida identificar e valorizar seu contexto, e as inter-relações entre o ambiente. Apesar das dificuldades impostas, o professor pode buscar estratégias para ultrapassar as barreiras e ir em busca de soluções para desenvolver ações que envolvam os alunos com temas que estejam na ordem do dia.

A partir da fala da professora P3 sobre os desafios, foi levantada a subcategoria Conscientizar acerca do lixo: “*É trabalhar essa consciência do lixo*” (DCALP3-1). Diante da colocação foi possível observar na fala da professora P3 que a mesma se preocupa com a situação atual do planeta e que prever possíveis soluções de preservação do ambiente para a geração futura. Durante a entrevista notamos também que a professora tem o conhecimento dos impactos que o lixo, principalmente plástico, tem causado ao ambiente, trazendo consequências, como: a morte de alguns animais marinhos; entupimentos de esgotos; poluição dos rios e enchentes. Essa discussão nos leva a concordar com Almeida *et al.* (2018) que afirmam que a responsabilidade de recorrer em busca de procurarmos um destino final e de forma correta do descartar o lixo é nossa.

Por fim, a professora P3 também nos apontou outro desafio que é o de transformar informação em conhecimento: “*Como transformar a informação em conhecimento. Essa é minha grande meta*” (DTICP3-2). Embora tenhamos acesso a muita informação, nem sempre ela resulta em conhecimento. Acreditamos que esse processo de transformação se dá através de divulgação, contextualização e atividades práticas na qual venham desenvolver nos cidadãos habilidades e criatividade de encontrar soluções para resolver uma situação problema.

b) Contribuições do trabalho com o tema Manguezal

Por fim, a partir da última categoria: Contribuições, foram elaboradas três subcategorias, a saber, formar multiplicadores, conscientizar e relacionar teoria e prática. Na subcategoria formar multiplicadores, a professora P1 afirmou: “*É cultivar multiplicadores junto aos estudantes*” (CPFMP1-1). Observamos que na fala da professora seu trabalho tem o potencial de, ao plantar a semente do conhecimento sobre a importância do Manguezal, fazer com que seus alunos se tornem também semeadores. No contexto de sua fala, ela diz: “*Visualizo como plantar sementes, é*

cultivar multiplicadores junto aos estudantes. Pois acredito que educar é um ato político. E trabalhar o Manguezal é vivenciá-lo” (Professora P1).

Campos e Gonçalves (2020), trazem que a educação ambiental crítica possui um viés político e capacita o cidadão enquanto sujeito social capaz de pensar e fazer seus questionamentos a partir do seu convívio o tornando protagonista do seu próprio ambiente. Albuquerque e Maia (2021), apontam que trabalhar o Manguezal é vivenciá-lo dentro do Ensino de Ciências e Biologia. Essas atividades despertam a atenção dos alunos motivando-os a possíveis questionamentos e contribuindo para novas conexões de aprendizagem.

Ainda na subcategoria Formar multiplicadores temos a fala da professora P3, que esclareceu como suas práticas podem contribuir para a proteção dos manguezais: *“É a partir do momento que eu envolvo a criança” (CPFMP3-1).* Ao falar sobre sua prática, ela conta como costuma desenvolver seu trabalho:

[...] Os meninos trazem os propágulos do mangue vermelho da praia no final de semana, a gente enrola no papel de plástico, papel filme enrola fita adesiva com muito carinho, coloca numa bandeja com um pouco de água com a pontinha pra baixo. O mangue não precisa fazer plantio, só precisa deixar ele em paz (Professora P3).

Nesse sentido corroboramos com a professora P3 quando a mesma afirma que sua prática contribui para a preservação do Manguezal, a partir do momento que ela envolve a criança. Vale ressaltar que essa aproximação do aluno com meio lhe proporciona mais autonomia e leva os educandos a refletirem sobre a situação atual em que eles estão inseridos, permitindo-lhes levantar questionamentos acerca dos impactos que os Manguezais vem sofrendo nos dias atuais.

Ao fazerem replantio do mangue, as crianças estão cooperando para continuidade desse ecossistema Manguezal, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do país e participando de uma ação que intenciona o benefício da próxima geração. Reis-Neto e Meireles (2013) apontam que o envolvimento do homem com o bioma Manguezal é de suma importância para a conservação do meio ambiente, de forma harmoniosa e benéfica para todos os habitantes da natureza.

Na fala da professora P2 foram identificadas as seguintes subcategorias: Conscientizar e Relacionar teoria e prática. Em relação a subcategoria conscientizar

a professora P2 afirma que suas práticas contribuem para a preservação do ecossistema Manguezal: “*Pela conscientização, pela própria prática, pela visão que meu aluno vai ter*” (CPCP2-1). Para Marques (2018) a realização da educação ambiental pode despertar um sentimento de sensibilização nas pessoas, voltada para uma consciência de cuidado com os manguezais, isso por meio do conhecimento que se tem a respeito da relevância que o Manguezal tem para a natureza.

A subcategoria: Relacionar teoria e prática, também é oriunda da fala da professora P2: “*A partir do momento que ele vive a prática né? ele entende que do que foi a teoria dada em sala de aula*” (CPRTPP2-2). Martins e Halasz (2011, p.183) deixam claro que “a teoria aliada prática consolida o aprendizado dos alunos e pode garantir a esses sujeitos um pensamento crítico para melhor entender o seu cotidiano, ou seja, a realidade em que ele vive”. As aulas práticas, assim como já foi comentado no decorrer pesquisa, dão oportunidades aos educandos trocarem conhecimentos e experiências causando-lhes indagações, curiosidades e facilitam a compreensão dos conteúdos debatidos em sala de aula. As aulas de campo além de despertar no educando uma consciência ecológica lhe fornece base para que se tornem cidadãos, críticos, questionadores capazes de conhecerem e debaterem qualquer tema que esteja na ordem do dia.

CAPÍTULO 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo da pesquisa foi analisar as concepções e práticas de professores de Ciências de escolas do Recife que estão situadas ao entorno do Manguezal. No intuito de compreendermos como tais professores dos Anos Finais do Ensino Fundamental, concebem esse ecossistema e o abordam em sala de aula.

Sobre as concepções dos Manguezais foi possível perceber que as professoras possuem um bom conhecimento, pois se mostram conectadas com conceitos encontrados nos textos que trazem esse tema. E conhecem também a importância ecológica, econômica e social desse bioma. Para tanto foi observado que todas professoras entrevistadas consideram o Manguezal um berçário de vida.

Através das entrevistas e de algumas observações realizadas, constatou-se que as práticas pedagógicas desenvolvidas pelas professoras são abordagens teóricas e práticas, envolvendo a arte e cultura, os contextos biológicos e fisiológicos, a educação ambiental, conscientização e manejo. Analisamos também que as professoras levam em consideração a importância de atividades práticas, de educação ambiental, pois esse tipo de atividade gera uma interação satisfatória entre a teoria e prática, facilitando o processo de ensino aprendizagem.

As dificuldades enfrentadas pelas professoras referem-se em geral, a recursos e apoios para o desenvolvimento de atividades fora da escola, como aulas de campo, e que elas consideram esse contato com o Manguezal essencial para a aprendizagem e conscientização. Mesmo diante de algumas dificuldades as professoras buscam estratégias para superá-las e trabalhar com o tema, o que aponta para certa afetividade e compromisso pessoal com o Manguezal. Por isso, assumem o papel de formar agentes multiplicadores de práticas de conservação do Manguezal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, A. FREITAS, E. MOURA-FÉ, M.; M. BARBOSA, W. A proteção dos ecossistemas do manguezal pela legislação Brasileira. **Geographia Ano 17**, n. 33. p. 126-153, 2015.

ALBUQUERQUE, R. M. V. L.; MAIA, R. C.; Educação Ambiental para o ecossistema manguezal: uma intervenção no ambiente escolar. **Revbea**, São Paulo, v. 16, n. 6: 263-284, 2021.

ALMEIDA, B., M. HAMACHER, C. ALVES, J., R., P. FILHO, O., P. NEHRER, R. Questões socioambientais. *In*: Jorge Rogério Pereira Alves (ORG.) **As Ciências do Mar em todos os seu Aspectos**. Ponta Grossa: PR. Atena, 2021.

ALVES, I. M. C. ROSA, O. Um olhar sobre o trabalho de campo na educação ambiental. **Anais do XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária**. Uberlândia-MG, 15 à 19 de outubro de 2012.

ANDRADE, J. A. P.; MATOS, F. O.; Nas trilhas da educação ambiental: por uma relação renovada com ecossistemas manguezal. **GEOSABERES**, v. 7, n. 12, p. 91-103, 2016.

ARAÚJO, M. L. F. **A educação ambiental crítico-humanizadora na formação de professores de biologia**. Recife: Ed. UFPE, 2015.

ARAÚJO, M. L. F. **O quefazer da educação ambiental crítico- humanizadora na formação inicial de professores de biologia na universidade**. 2012. 241f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

AZEVEDO, H. J. C. C.; FIGUEIRÓ, R.; ALVES, D. R.; VIEIRA, V.; SENNA, A. R. O uso de coleções zoológicas como ferramenta didática no ensino superior: um relato de caso. **Revista Práxis**, ano IV, nº 7, 2012.

BAPTISTA, M. **Concepção e implementação de actividades de investigação:um estudo com professores de física e química do ensino básico**. 2010. 586f. Tese de Doutorado (Educação), Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal, Lisboa, 2010.

BARCELLOS, P. A. O. et al. As representações sociais dos professores e alunos da escala municipal Karla Patrícia, Recife, Pernambuco, sobre o manguezal. **Ciência & Educação**, v.11, n. 2, p. 213-222, 2005.

BASSANI, M. Fatores psicológicos da percepção da qualidade ambiental. *In*: MAIA, N. B.; MARTOS, H. L.; BARRELLA, W. (Org). **Indicadores ambientais: conceitos e aplicações**. São Paulo: EDUC, 2001. p. 47-58.

BRANDÃO, E. J. O ecossistema manguezal: aspectos ecológicos e jurídicos. **Revista do Curso de Direito da UNIABEU**. v. 1, p. 1-16, 2011.

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. **Diário Oficial da União** de 26/12/2006 (Publicação Original), 2006.

BRASIL. Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União** - Seção 1 - 28/5/2012, Página 1 (Publicação Original), 2012.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base 3ª versão revista. Brasília: MEC, 2017.

CABRAL, E. M. L. S. **A Abordagem de questões sociocientíficas no ensino de ciências: uma análise sobre a prática pedagógica no anos finais do ensino fundamental**. 2019. 161 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2019.

CAMPOS, C. R. P. GONÇALVES, M. A. C. L. Vamos ao manguezal? Produção de um vídeo documentário para a conscientização da comunidade escolar sobre a preservação da biodiversidade. **Revista Brasileira do Mestrado em Educação Ambiental**. Rio Grande, v. 37, n. 3, p. 283-304, 2020. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/11343> Acesso em: 12 maio. 2023.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

CAVALCANTI NETO, A. L. G.; AMARAL, E. M. R. Análise de concepções e visões de professores de ciências sobre educação ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v.6, n.2, 119-136. 2011.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012, p. 295-316.

COELHO, M. A. Manguezal, lugar de Vida. In: SOARES, M. C. F. GUEDES, M. G. M. (Org.) **Lendo Paulo Freire, conhecendo o Rio Capibaribe**. Recife: UFRPE. 2021. p. 103-109.

CONCEPÇÃO. In: **Michaelis**, Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. Editora Melhoramentos, 2023. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=concep%C3%A7%C3%A3o> Acesso em: 20 fev. 2023.

COSTA-NETO, E. G. W.; MARQUES, J. G. W. Atividades de pesca desenvolvidas por pescadores da comunidade de Siribinha, Município de Conde, Bahia: Uma abordagem Etnoecológica. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**, Feira de Santana, v. 1, n.1.p. 71-78, 2001.

DANNA, M. F. MATOS, M. A. **Aprendendo a observar**. São Paulo: Edicon, 2006.

FARIAS, K.; L. ANDRADE, R. C. B. Educação ambiental: o manguezal no ensino fundamental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Porto Alegre, v. 25, jul./dez. 2010. Disponível em:

<<http://www.seer.furg.br/remea/article/view/3509/2086>>. Acesso em: 26 jan. 2022

FEITOSA, F. A. N. **Produção primária do fitoplâncton relacionada com parâmetros bióticos e abióticos da Baía do Pina (Recife – Pernambuco, Brasil)**. 1988. 220 f. Dissertação (Mestrado em Oceanografia), CTG, UFPE, Recife.

FERNANDEZ, G. ELORTEGUI E. N. Investigación y experiencias didácticas: que piensan los profesores acerca de como se debe enseñar. **Enseñanza de las Ciencias**. v.14, n.3, p.331-342, 1996.

FRANCIS, D. **Guia ilustrado do manguezal brasileiro**. São Paulo: USP, 1994.

FRANZIN, R. F.; FERREIRA, F. C. F.; PIZZOLOTTO, L. C.; HERTER, L. A.; ZURAWSKI, R. L. A prática docente sob múltiplos olhares: ação e reflexão do fazer pedagógico. **Revista Docentes**, v. 7, n. 17, p. 67 -74, 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática docente**. 19 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**: 78 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HARRES, J.; B.; S. **Uma revisão de pesquisas nas concepções de professores sobre a natureza da ciência e suas implicações para o ensino**. Lajeado-RS: UNIVATES – Centro Universitário, 1999.

KRUG, L. A.; LEÃO, C.; AMARAL, S. Dinâmica espaço-temporal de manguezais no Complexo Estuarino de Paranaguá e relação entre decréscimo de áreas de manguezal e dados sócio-econômicos da região urbana do município de Paranaguá – Paraná. **Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Florianópolis, Brasil, 21-26, INPE. p. 2753-2760, 2007.

MARQUES, T. P. S. **Tecendo relações entre a atividade de mediação e as aprendizagens do público na exposição do manguezal no Espaço Ciência**. 2018. 201 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2018.

MARTINS, G. N.; MELO, A. S. A. O valor da preservação do Parque dos Manguezais em Recife-PE: uma utilização do método de opções reais. **XXXV Encontro Nacional de Economia, Recife, PE. Anais**. Belo Horizonte: Associação Nacional dos Centros de Pós Graduação em Economia (ANPEC), p. 1-19, 2007.

MARTINS, C. T.; HALASZ, M. R. T. Educação Ambiental nos Manguezais dos Rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim. **Boletim do Observatório de Ambiental Alberto Ribeiro Lamego**. Campo de Goytacazes/RJ, v. 5, n. 1, p. 177-187, jan. / jun. 2011.

MELO, A. V. O. M.; FARRAPEIRA, C. M. R.; PINTO, T. L. Estratégias de educação ambiental sobre o manguezal junto a uma comunidade estudantil de Olinda– PE. **Revista eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**. Edição julho/dezembro de 2008.

MELO, R. F. C. **Temas Geradores no Ensino de Ciências como promotores da Educação Ambiental Crítico – Humanizadora na Educação Ambiental de Jovens e Adultos**. 2022. 143 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) – Programa de Pós – Graduação em Ensino das Ciências, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2022.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 28 ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

MOURA-FÉ, M. M.; ALBUQUERQUE, A. G. B. M.; FREITAS, E. M. N. A proteção do ecossistema manguezal pela legislação dos estados do nordeste brasileiro. **Estudos Geográficos: Revista Eletrônica de Geografia**. p. 34-40, 2014.

MORAES, R. Uma Tempestade de Luz: A compreensão Possibilitada Pela Análise Textual Discursiva. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

MORAES, R; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 12, p. 117-128, 2006.

MORES, R.; GALIAZZI, M.; C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2020.

NASCIMENTO, E. M. A. **Concepções dos professores de Ciências Naturais sobre a utilização dos espaços não formais da cidade de Manaus**. 2021. 73 f. Monografia - (Licenciatura em Ciências Biológicas), Universidade do Estado da Amazonas, Manaus, 2021.

REIS-NETO, A. S.; MEIRELES, A. J. A. Experiência de Educação Ambiental em área de Manguezal: buscando a superação da dicotomia sociedade/natureza no rio Ceará – CE, Brasil. **Educação e Sustentabilidade IV**, Coleção diálogos intempestivos, p. 478-492, 2013.

NÓBREGA, L. N; MARTINS, M. P. M. J. “Não mangue de mim, não mangue, sou mangue, vou lhe mostrar”: um estudo sobre os impactos socioambientais da carcinicultura na comunidade de Curral Velho - Acaraú/Ceará. **Anais do II Encontro da Sociedade de Sociologia**. 2010.

OLIVEIRA, M.; M. **Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007a.

OLIVEIRA, M.; M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007b.

PEIRÓ, D. F.; SEMPREGOM, T. R.; SILVEIRA, R. A. D.; HAUEISEN, M. P. Manguezais: estrutura, dinâmica e biodiversidade. **Bióicos**, 2020. Disponível em: <<https://www.bioicos.org.br/post/manguezais-estrutura-dinamica-e-biodiversidade>> Acesso em: 20 mar. 2023.

PEREIRA, E.; M. FARRAPEIRA, C. M. R.; PINTO, S. L. Percepção e educação ambiental sobre manguezal em escolas públicas da Região Metropolitana do Recife. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Porto Alegre, v.17, p. 244-261, 2006.

PEREIRA, F.; O. ALVES, J.; R; P. Conhecendo o manguezal. **Apostila técnica, Grupo Mundo da Lama**, RJ. 4a ed. 10p. 1999.

PERNAMBUCO. Lei nº 11.206, de 31 de março de 1995. Dispõe sobre a política florestal do Estado de Pernambuco, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado** - Poder Executivo, em 01/04/1995, na página 4, coluna 1.

PERNAMBUCO. Lei nº 13.787, de 8 de junho de 2009. Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza – SEUC, no âmbito do Estado de Pernambuco, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado** - Poder Executivo, em 09/06/2009, na página 3, coluna 1.

PERNAMBUCO. Lei nº 14.847, de 22 de novembro de 2012. Autoriza a supressão de vegetação em Áreas de Preservação Permanente, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado** - Poder Executivo, em 31/10/2012, na página 4, coluna 2.

PERNAMBUCO. Lei nº 18.189, de 12 de junho de 2023. Altera a Lei nº 11.206, de 31 de março de 1995, que dispõe sobre a política florestal do Estado de Pernambuco e dá outras providências, a fim de dispor sobre a proteção dos ecossistemas de manguezais. **Diário Oficial do Estado** - Poder Executivo, Poder Legislativo, em 13/06/2023, na página 11, coluna 1.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação e Esportes. **Currículo de Pernambuco: Ensino Fundamental**. 2019.

PISKE, C. **Educação Ambiental em manguezal e o Ensino de Ciências**. 2013. 84 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Canoinhas, 2013.

RECIFE. Lei Municipal n. 16.176, de 9 de abril de 1996. Estabelece a Lei de Uso e Ocupação do Solo da Cidade do Recife. **Diário Oficial do Município** – Recife, 1996.

RECIFE. Lei Municipal n. 17.511, de 29 de dezembro de 2008. Promove a revisão do Plano Diretor do Município do Recife. **Diário Oficial do Município** – Recife, 30/12/2008.

RECIFE. **Via Mangue**. Secretaria de Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente. Recife: Prefeitura da Cidade do Recife, 2007.

RODRIGUES, L.; L. FARRAPEIRA, C.; M.; R. Percepção e educação ambiental sobreo ecossistema manguezal: incrementando as disciplinas de ciências e biologias em escola publicado Recife-PE. **Investigações em Ensino de Ciências**. v.13, n, p.79-93, 2008.

ROSA, L. F. C. DORNELES, A. M. Análise Textual Discursiva no estudo da palavra Experiência nas dissertações de mestrado em Educação em Ciências, Rio Grande do Norte. **Revista Insignare Scientia**. v. 4, n. 3. 2021. p. 348-368. Disponível em:[12137-Texto do artigo-45179-1-10-20210303 \(2\).pdf](#) Acesso em: 03 de maio, de 2023.

RIBEIRO, E. A. A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa. **Evidência: olhares e pesquisa em saberes educacionais**, Araxá/MG, n. 04, p.129-148, 2008.

SACRISTÁN, J. G. **O Currículo: Uma reflexão sobre a Prática**. Porto Alegre: Penso Editora, 2020.

SANTOS, W. L. P. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, v.1, número especial, nov. 2007.

SCHROEDER, E. **Propostas metodológicas para o ensino das ciências**. Santa Catarina: FURB, 1994.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. **Manguezal entre a terra e o mar**. São Paulo: Caribbean Ecological Research, 1995.

SIGNOR, M. O.; REGIANI, A. M. Manguezal do Rio Tavares: uma investigação no ensino de química. In: **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências XI ENPEC**, Florianópolis. 2017.

SILVA, A. S. MARCELINO, V. S. Procedimentos da Análise Textual Discursiva: considerações iniciais. In: SILVA, A.; R. VALÉRIA, S. M. **Análise Textual Discursiva (ATD): teoria na prática**. Campo dos Goytacazes. Rio de Janeiro: Editora Encontrografia. 2022. P. 18 – 35.

SILVA, J. J. A. O manguezal e a sociedade Pernambucana-Brasil. **Revista Geográfica de América Central**, v. 2, p. 1-22, 2011.

SILVA, J. M.; FRAZÃO, J. O. D'OLIVEIRA, R.; G. Ecossistema manguezal: vivências de educação ambiental em escolas no município de Natal. Rio Grande do Norte. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. v. 24. jan.-jul. 2010.

SILVA, K.; M.; E. **Maré, mangue ou manguezal: um estudo de concepções de estudantes no ensino fundamental**. 2008. 166f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2008.

SILVA, R. P. **Concepções de atividades experimentais dos professores de ciências e implicações em suas práticas docentes**. 2010, 53f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2010).

TESSER, P. Manguê Beat: húmus cultural e social. **Logos26: comunica es conflitos urbanos**. Ano 14, n.1. 2007. Disponível em: http://www.logos.uerj.br/PDFS/26/05_PAULA_TESSER.pdf. Acesso em 01 de jul. De 2021.

VANNUCCI, M. **Os manguezais e nós**: uma síntese de percep es. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 1999.

APÊNDICES

Apêndice 1 – Roteiro da Entrevista Semiestruturada



Universidade Federal Rural de Pernambuco
Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências
Curso de Mestrado em Ensino das Ciências

ROTEIRO ENTREVISTA – CONCEPÇÕES E PRÁTICAS SOBRE O TEMA MANGUEZAL

Perfil do(a) entrevistado(a)

Nome

Idade

Formação inicial

Pós graduação

Tempo de atuação

Concepções

1. O que é o manguezal para você?
2. Qual a importância do manguezal?
3. Você já participou de alguma formação sobre o tema manguezal? Se sim, Qual?
4. Você já visitou o manguezal? Se sim, para onde você foi, conte sobre essa experiência?
5. Que sentimentos o manguezal desperta em você?
6. Que materiais de consulta você costuma utilizar para saber mais sobre o tema manguezal?
7. Você conhece o Parque dos Manguezais? O que você acha dele?
8. Que problemas você observa em relação à proteção dos manguezais?
9. Quais as possíveis soluções para resolver ou minimizar esses problemas?

Práticas

10. Há quanto tempo você trabalha com o tema manguezal?
11. O que motiva você para trabalhar com esse tema?
12. Que conteúdos você trabalha com o tema manguezal?
13. Que atividades você costuma desenvolver quando trabalha com o tema manguezal?
14. Quais os desafios para trabalhar com o tema manguezal?
15. Você já conseguiu fazer visitas de campo ao manguezal com seus estudantes? Se sim, como foi?
16. Você acha que sua prática pode contribuir para a proteção dos manguezais. Se sim, de que forma?
17. Você deve ter experiências para contar sobre seus trabalhos com o tema manguezal. Destaque uma experiência que foi mais significativa para você.

Apêndice 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS
MESTRADO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos você, professor (a), para participar como voluntário (a) da pesquisa Concepções e práticas de professores de Ciências do Recife sobre o tema Manguezal, que está sobre a responsabilidade do (a) pesquisador (a) Kédma Maria Tereza Lopes da Silva Aves. Endereço, Estrada do Caiara, CEP: 50731-360 – Telefone (81) 98673-2562 e-mail kedmathereza@yahoo.com.br. E está sob a orientação de: Monica Lopes Folena Araújo - Telefone:(81) 99980-9073, e-mail monica.folena@gmail.com e coorientação de: Renata Priscila da Silva, Telefone(81) 99511-2084, email renata_priscila@yahoo.com.br.

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concordar com a realização do estudo, pediremos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

➤ Descrição da pesquisa:

JUSTIFICATIVA: A presente proposta de pesquisa justifica-se pelo interesse científico em investigar concepções e práticas de professores de ciências acerca do tema manguezal, visto que esse ecossistema é parte do contexto social e ambiental de cidades litorâneas como é o caso do Recife, sua proteção é importante para a biodiversidade e qualidade de vida. Por isso, é importante levantar concepções e práticas para compreender a abordagem do manguezal na escola e propor iniciativas para a melhoria dessa abordagem.

OBJETIVOS: Compreender como os professores de Ciências dos Anos Finais do Ensino Fundamental, que atuam em escolas próximas do Manguezal, concebem esse ecossistema e o abordam em sala de aula.

Analisar as concepções dos professores de Ciências acerca do tema manguezal; Identificar as práticas e estratégias utilizadas pelos docentes para abordar o referido tema; Avaliar as dificuldades encontradas pelos profissionais para abordagem do tema nas escolas.

DETALHAMENTO DOS PROCEDIMENTOS DA COLETA DE DADOS:

Para coleta de dados serão utilizadas com os professores entrevistas semiestruturadas gravadas

em áudio e observações de aula com registro em diário de campo. Não serão feitas gravações em vídeo

FORMA DE ACOMPANHAMENTO: Os dados serão analisados através da análise de conteúdo de Bardin.

➤ **Esclarecimento do período de participação do voluntário na pesquisa, início, término e número de visitas para a pesquisa.**

O recrutamento para participar da pesquisa se dará através de contato presencial na escola, onde será informado um breve detalhamento da pesquisa, seus objetivos e procedimentos de coleta de dados, bem como os riscos e benefícios. Ao confirmar a participação na pesquisa, o professor deverá informar o melhor dia e horário, de acordo com a sua disponibilidade, para a realização da entrevista. O período de participação será de, em média, 2h para realização da entrevista. A observação de aula será feita em período combinado previamente com o professor, tendo em vista sua disponibilidade de horários e turmas para acompanhar na escola o período previsto para observação terá duração de 1 mês.

Destacamos que diante do quadro e dos possíveis impactos na realização desses procedimentos, garantimos a flexibilização do planejamento e da execução das ações de maneira a nos adequarmos ao cenário presente no momento da realização desta pesquisa.

➤ **RISCOS diretos para o voluntário**

1. Os participantes podem sentir-se constrangidos ou desconfortáveis ao participar da entrevista semiestruturada, quando expressarem suas sinceras opiniões e experiências pessoais.
2. Podem sentir-se constrangidos ou desconfortáveis com a observação.
3. Podem apresentar alteração de comportamento durante a entrevista.

➤ **BENEFÍCIOS diretos e indiretos para os voluntários.**

1. Reflexão sobre concepções e práticas desenvolvidas sobre o tema manguezal;
2. Estímulo a criação de propostas que contribuam para prática pedagógica e reflitam no processo de aprendizagem dos estudantes acerca do tema manguezal.
3. Construção de concepções críticas e reflexivas acerca do tema manguezal e sua proteção.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação.

Os dados coletados nesta pesquisa (entrevistas e diário de campo), ficarão armazenados em pastas de arquivo no computador pessoal, sob a responsabilidade, da pesquisadora Kédma Maria Tereza Lopes da Silva Alves, responsável pela pesquisa, no endereço informado anteriormente, pelo período mínimo 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

As pesquisas científicas brasileiras são obrigatoriamente avaliadas pelo sistema CEP - Comitê de Ética em Pesquisa /CONEP – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. O primeiro se trata de um comitê local formado por colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, constituído em instituições e/ou organizações, de caráter consultivo, deliberativo e educativo criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade dentro dos padrões éticos. Já a CONEP é uma instância colegiada, de natureza consultiva, deliberativa, normativa, educativa e independente, vinculada ao Conselho Nacional de Saúde/MS.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFRPE no endereço: Rua Manoel de Medeiros, S/N Dois Irmãos – CEP: 52171-900 Telefone: (81) 3320.6638 / e-mail: cep@ufrpe.br (1º andar do Prédio Central da Reitoria da UFRPE, ao lado da Secretaria Geral dos Conselhos Superiores). Site: www.cep.ufrpe.br.

Assinatura do pesquisador

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DO PROFESSOR (A) COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado pela pessoa por mim designada, após a leitura deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com a pesquisadora responsável, concordo em participar do estudo “CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DO RECIFE SOBRE O TEMA MANGUEZAL”, como voluntária. Fui devidamente informado e esclarecido pela pesquisadora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Local e data _____

Assinatura

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura: