

CONCEPÇÕES DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS SOBRE O TEMA MANGUEZAL

Kédma Maria Tereza Lopes da Silva Alves¹

Monica Lopes Folena Araújo²

Renata Priscila da Silva³

RESUMO

O artigo apresenta um recorte de uma dissertação em andamento que investiga concepções e práticas de professores de ciências sobre o tema manguezal. A ênfase dada será em relação às concepções de professoras de ciências sobre o manguezal e sua importância. Entendemos que tais concepções formam os saberes disciplinares que são parte integrante e essencial para o desenvolvimento da prática docente. 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 (2000) é o docente que mobiliza o currículo na prática escolar. Para compor os dados foram entrevistadas três professoras de ciências dos anos finais do ensino fundamental. A análise dos dados seguiu o proposto pela análise de conteúdo de Bardin para compor os dados. Em relação aos saberes disciplinares é possível perceber que as concepções das professoras entrevistadas acerca do que é Manguezal estão bem conectadas aos conceitos da ecologia que, em geral, permeiam livros e textos que abordam o tema. Sobre a importância do manguezal também emergem com mais frequência a sua importância ecológica, contudo é possível perceber em duas professoras a dimensão social do manguezal, ligada a dimensão econômica de subsistência.

Palavras-chave: ensino de ciências, manguezal, saberes disciplinares, professores.

INTRODUÇÃO

Nas cidades litorâneas o manguezal assume posição de destaque como ecossistema costeiro de transição entre os ambientes terrestres e marinhos. 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, ecossistema presente na vida de milhares de recifenses que, por vezes, o ignoram. Essa falta de conhecimento contribui para falta de reconhecimento da importância do manguezal e de apreciação ética e estética com ele.

¹Mestranda da Pós Graduação em Ensino das ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco, kedmatereza@yahoo.com.br;

²Professora Orientadora: pós-doutorado, Universidade Federal Rural-PE, monica.folena@gmail.com;

³ProfessoraCo-orientadora: Doutorado, Secretaria de Educação da Paraíba, PB, renata_priscila@yahoo.com.br.

Além disso, a abordagem de temas relacionados ao ambiente natural é uma importante oportunidade para a construção de vínculos afetivos dos alunos com o lugar e os seres vivos, o que pode ser feito a partir da observação e da investigação acerca das condições ambientais e espécies que ali vivem (RODRIGUES; FARRAPEIRA, 2008).

Outro fator importante é a formação mais crítica acerca da realidade, trazendo não apenas aspectos do espaço natural, mas discutindo questões sociais, políticas e econômicas em relação aquele ambiente (CARVALHO, 1998). Assim, temos que o ensino do tema manguezal, para além dos seus aspectos físicos e biológicos, pode contribuir para uma formação mais cidadã e auxiliar na manutenção desse ecossistema.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o currículo do Estado de Pernambuco, por exemplo, estabelece 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.

Assim sendo, exercitar a cidadania envolve também conhecer essa fonte de recursos econômicos, chamada manguezal, por ser além de contribuinte da economia, berço de preservação das espécies e elemento identitário, visto que, carrega questões históricas e culturais.

Em termos de currículo normativo, a BNCC para ciências naturais do ensino fundamental anos finais não traz especificamente o tema manguezal, mas orienta que se trabalhe as competências e habilidades dos estudantes e atividades temáticas que estejam no cotidiano dos mesmos. Além do trabalho vinculado à alfabetização científica, a BNCC também prescreve que é de fundamental importância os alunos reconhecerem a interferência das relações ecológicas harmônicas e desarmônicas existentes nos ecossistemas, assim como apontar exemplos provocados pelas ações humanas, que interferem no desenvolvimento das espécies (BRASIL, 2018).

No currículo de ciências da natureza do ensino fundamental anos finais de Pernambuco também não é observada nenhuma orientação específica para o tema manguezal, o que é particularmente curioso, pois é um ecossistema bem presente no litoral do Estado. Contudo, há orientações que apontam para o fortalecimento do compromisso com as

ciências da natureza e a condução do processo de ensino aprendizagem com o intuito de preparar o sujeito para interagir e agir em vários ambientes.

Para o sétimo ano do ensino fundamental, na unidade temática vida e evolução e no objeto de conhecimento diversidade de ecossistemas são elencadas algumas competências que tratam sobre ecossistemas. De modo geral, as competências estão voltadas para identificação dos recursos que compõe os ecossistemas, as características deles, as interações harmônicas e desarmônicas, assim como a ação do ser humano e suas possíveis implicações para com os ecossistemas (PERNAMBUCO, 2019).

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 (2000) é o docente que mobiliza o currículo na prática escolar.

Para tal, o professor utiliza seus saberes, Tardif, Lessard e Lahaye (1991, p. 218) conceituam o saber docente como sendo: “um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional, dos saberes das disciplinas, dos currículos e da experiência”. Tardif (2002) aponta quatro pilares dos saberes docentes, são eles, saberes pedagógicos, disciplinares, curriculares e experienciais. Para este trabalho será feito um recorte nos saberes disciplinares.

O presente artigo é fruto do recorte de uma dissertação em andamento que investiga concepções e práticas de professores de ciências, do ensino fundamental anos finais de escolas em Recife, sobre o tema manguezal. A ênfase dada será em relação às concepções de professoras de ciências sobre o manguezal e sua importância. Entendemos que tais concepções formam os saberes disciplinares que são parte integrante e essencial para o desenvolvimento da prática docente.

REFERENCIAL TEÓRICO

Manguezal: conceituações e importância

Segundo Coelho (2021), o manguezal é um verdadeiro berçário para a fauna marinha, pois as raízes das suas árvores servem como abrigo para os moluscos, crustáceos e peixes quando estão em época de reprodução. Ele está presente em estuários de diversas partes do mundo como nas Américas, na África, Ásia e Oceania.

O Brasil, por suas características geográficas, apresenta uma ampla área de Manguezal, que, dentre outras particularidades, se diferencia por sua presença no litoral e se

materializa através do encontro da água doce com a do mar, o que faz com que a água seja salobra; apesar disso, esse ecossistema preserva o equilíbrio entre os cursos de água citados.

Embora sejam muitas vezes confundidos e por vezes tratados como sinônimos se faz necessário entender a diferença entre mangue e manguezal, visto que, representam coisas distintas. O manguezal é o ecossistema e o mangue, por sua vez, é a vegetação que compõem o manguezal, podendo se materializar de três formas: mangue preto, mangue vermelho e mangue branco. O mangue se adapta a variação do sal na água e é de fácil identificação em virtude das raízes aéreas, característica responsável pela diminuição do curso das águas e ondas, reduzindo o impacto sobre o solo e a possibilidade de erosão. A vegetação do Mangue e as raízes aéreas são responsáveis também pela filtragem da água, pois ajudam a conter os sedimentos.

A importância ecológica e econômica do manguezal tem sido motivo de discussão pelos ambientalistas que lutam a favor de sua proteção, como também por empresários que visam explorá-lo de forma desordenada (COELHO, 2021), visto que, sua fauna é composta por mariscos, crustáceos e afins. Por exemplo, os caranguejos são abundantes e além da contribuição para o equilíbrio ecológico, são também fonte de mantimento para as comunidades ribeirinhas que o comercializam, garantindo assim o seu sustento.

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 e levando a problemas sérios de drenagem urbana que a cidade enfrenta até os dias de hoje e que tende a se intensificar com a mudança climática.

Apesar da importância, o manguezal é um dos ambientes naturais mais ameaçados, devido a retirada não sustentável das espécies, somada a poluição dos rios, aterramentos e excesso de lixo ao redor. Por isso, é fundamental intensificar a conscientização da população, para atuar em paralelo as leis de proteção ambiental.

Recife abriga o Parque dos Manguezais considerado a maior área de mangue urbano do mundo, sendo uma Zona Especial de Proteção Ambiental (ZEPA) para a Prefeitura da Cidade do Recife. Possui cerca de 307,8 hectares e está localizado na porção sul da cidade de Recife, entre os bairros do Pina, Boa Viagem e Imbiribeira.

Criado em 1996 através da Lei de Uso e Ocupação do solo, 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 (MARTINS; MELO, 2007).

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 isso, 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.

Saber docente e o tema manguezal

Segundo Tardif (2011) os saberes docentes estão aliados às práticas do professor, fornecendo momentos de aprendizado e reflexão de forma contínua no ir e vir profissional. Tardif (2002), afirma que a profissionalização da docência passa, principalmente, pela aceitação dos saberes docentes e que esses saberes não são apenas voltados para a docência por causa do poder das ciências da educação, são saberes oriundos da prática pedagógica. Todavia, para que os professores possam abordar o tema é preciso que o mesmo faça parte do conjunto de saberes que eles possuem.

Os saberes docentes compõem a identidade dos profissionais de forma ampla, mas os constituem de modo específico, uma vez que se relacionam as experiências de mundo, carga de leitura, currículo, experiências profissionais, etc. Além disso, a pluralidade e heterogeneidade também são componentes desses saberes, pois, o papel do professor não se restringe apenas a transmissor de conhecimentos, mas, dentre outros fatores, a abertura para moldar sua prática de acordo com as necessidades identificadas no exercício da docência (TARDIF, 2002).

Os saberes disciplinares estão relacionados ao corpo de conceitos presentes na formação específica do professor. São os saberes reconhecidos e identificados como pertencentes aos diferentes campos do conhecimento, são produzidos e acumulados socialmente e administrados pela comunidade científica. O acesso a esses saberes, em geral, é possibilitado pelas instituições educacionais (TARDIF, 2002). Para o autor tais conteúdos precisam estar bem constituídos na formação inicial (graduação) e afirmados ou ressignificados mediante o trabalho docente e os saberes da experiência. Caso isso não ocorra, haverá fragilidades e lacunas na prática docente ao lidar com o tema.

Assim é esperado que ao abordar o tema manguezal o professor possua um conjunto de conhecimentos das ciências naturais, mas também de outras ciências e outros saberes, que

possibilite uma abordagem mais complexa acerca do tema. Caso contrário, o professor pode não se sentir à vontade para trabalhar com o assunto ou abordá-lo de forma superficial.

METODOLOGIA

A metodologia compreende o caminho do pensamento e a prática exercidos na realidade pelos quais a teoria da abordagem (o método), os instrumentos de operacionalização (as técnicas) e a criatividade do pesquisador são seus elementos essenciais (MINAYO, 2009).

No campo das pesquisas qualitativas utilizaremos a análise de conteúdo (BARDIN, 2011) como ferramenta para organizar e analisar os dados. A análise de conteúdo se constitui na decomposição dos discursos e identificação de categorias comuns, considerando, com clareza, o contexto em que a pesquisa está introduzida.

Vale ressaltar que o termo análise de conteúdo refere-se a um conjunto de técnicas de análise das comunicações que visa obter indicadores e a partir deles a conclusão de mensagens.

Esse tipo de análise serve tanto para descrever como para interpretar conteúdos de materiais sobrevidos da comunicação verbal ou não verbal (BARDIN, 2011).

A análise de conteúdo é dividida em três fases. A primeira fase corresponde a (pré-análise) consiste na organização do material, na constituição do *corpus* da pesquisa, após a leitura flutuante (momento inicial de apropriação e levantamento das impressões do material). Portanto, nessa fase de leitura flutuante aos poucos a leitura vai se tornando mais precisa, em função de hipóteses emergentes da projeção de teorias adaptadas sobre o material e da possível utilização de técnicas utilizadas sobre materiais análogos.

A segunda fase é a parte do aprofundamento direcionados pelas hipóteses e através do referencial teórico, onde são executadas outras leituras para melhor organização do material. É nesse momento que realizamos os destaques e as anotações no próprio material sobre os elementos que procuramos e que vão aparecendo no mesmo. E por fim fazemos a codificação e categorização dos dados. A codificação significa transformar os dados brutos do texto em um cenário do conteúdo ou da sua expressão. Já a categorização consiste em uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos.

Atrizes da pesquisa e instrumentos de coleta de dados

As atrizes da pesquisa são três professoras de ciências de duas escolas públicas municipais do Recife. É importante destacar que essas escolas ficam nas imediações do Parque dos Manguezais. Todas as professoras possuem licenciatura em biologia e atuam há

mais de 10 anos na educação básica. O critério para a escolha das professoras era sua atuação na disciplina de ciências e a disponibilidade em participar da pesquisa. Para a coleta de informações foi feita uma entrevista com duas questões, a saber: Para você o que é o manguezal? e qual a importância do manguezal?

Análise de dados

A partir das transcrições foram iniciadas as etapas de identificação das unidades de registro e categorização tendo em vista o alcance do objetivo da pesquisa. Foram formados dois conjuntos de categorias, a primeira relativa a concepção de manguezal (Quadro 1) e a segunda relativa a importância do manguezal (Quadro 2). Nos quadros a seguir estão as categorias formadas e a codificação feita.

Quadro 1: Categorias e subcategorias quanto à concepção de manguezal e codificação.

Categoria	Subcategoria Primária	Codificação completa
Conceito de Manguezal (M)	Cenário de vida (CV)	<u>MCV</u>
	Berçário (B)	<u>MB</u>
	Região geográfica (RG)	<u>MRG</u>

Fonte: Elaboração própria (2022).

Quadro 2: Categorias e subcategorias quanto à importância do manguezal e codificação.

Categoria	Subcategoria Primária	Subcategoria Secundária	Codificação
Importância do Manguezal (I)	Importância ecológica(EL)	Importância Biológica(IB)	IELIB
		Importância para a regulação ambiental (IR)	IELIR
	Importância econômica (EM)	Sobrevivência (S)	IEMS

Fonte: Elaboração própria (2022).

A formação das categorias foi feita de modo a posteriori, a partir da leitura das transcrições, identificação e agrupamento das unidades de registro. A seguir serão apresentados os resultados e feita uma discussão acerca do trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para apresentar os resultados será feita uma divisão em dois tópicos, no primeiro serão abordadas as concepções e no segundo a importância do manguezal para as professoras entrevistadas.

Concepções sobre o manguezal

A partir da categorização foi montado o Quadro 3:

Quadro 3: Categorização e unidades de registro e contexto acerca das concepções sobre o manguezal.

Categoria	Subcategoria	Unidade de Registro	Codificação	Unidade de Contexto
Manguezal (M)	Berçário (B)	<i>o manguezal é um berçário natural (U1P1)</i>	MBU1P1	<i>Para mim o manguezal é um berçário natural, é algo que acomoda, que acolhe e que dá segmento a teia da vida. Através da biodiversidade, da interação com a ecologia e do quanto rico ele é.</i>
		<i>É um ecossistema. Que atuam como berçário e protetor quanto as mudanças climáticas (U2P2)</i>	MBU2P2	<i>Os manguezais são a base de um ecossistema né? É um ecossistema. Que atuam como berçário e protetor quanto as mudanças climáticas.</i>
		<i>Berço da natureza (U1P3)</i>	MBU1P3	<i>O manguezal é, digamos assim, um berço da natureza</i>
	Cenário de vida (CV)	<i>é algo que acomoda, que acolhe e que dá segmento a teia da vida (U2P1)</i>	MCVU2P1	<i>Para mim o manguezal é um berçário natural, é algo que acomoda, que acolhe e que dá segmento a teia da vida. Através da biodiversidade, da interação com a ecologia e do quanto rico ele é.</i>
		<i>Os manguezais são a base de um ecossistema (U1P2)</i>	MCVU1P2	<i>Os manguezais são a base de um ecossistema né? É um ecossistema.</i>
		<i>Diversidade de elementos (U2P3)</i>	MCVU2P3	<i>Onde a gente encontra uma diversidade de elementos, que hoje infelizmente né, vem sendo muito degradado, vem sendo muito é mexido.</i>
	Região geográfica (RG)	<i>é uma zona úmida que pode ser definida na realidade com ecossistema costeiro (U3P2)</i>	MRGU3P2	<i>Eles são próprios de regiões tropicais, a gente pode dizer também que é uma zona úmida que pode ser definida na realidade com ecossistema costeiro.</i>

Fonte: Elaborada própria (2022).

A partir das categorias foi possível analisar as concepções das professoras P1, P2 e P3 a respeito do conceito de manguezal. As três professoras apontam o manguezal como um berçário e um cenário de vida. Podemos identificar essa informação na unidade de MBU1P1. Na literatura sobre o tema a questão do manguezal enquanto berçário e fonte de biodiversidade é bastante explorada. Para Coelho (2021, p. 106): “o manguezal serve como de refúgio, alimentação para muitas espécies animais, inclusive as de valor econômico”. Para professora P3 o manguezal “*é um ecossistema que atua como berçário e protetor quanto as mudanças climáticas*” (MBU2P2).

Interessante a articulação que a professora P2 traz sobre a relação do manguezal com a mudança climática, de fato, tal ecossistema forma uma barreira que impede processos erosivos na zona costeira, e com o aumento do nível do mar, essa erosão marítima tende a se acentuar. Contudo, cabe destacar que esse ecossistema também está sob ameaça com a mudança do clima, pois, a alteração dos níveis de sais dissolvidos na água pode alterar a composição biogeoquímica local levando a uma mortandade de espécies associadas ao ecossistema.

A subcategoria região geográfica foi observada apenas na Professora P2 (MRGU3P2). Sua resposta está em consonância com a literatura especializada, segundo Schaeffer (1995) manguezal é um ecossistema costeiro, de transição entre os ambientes terrestres e marinhos característico das regiões tropicais e subtropicais.

Importância do manguezal

Em relação a importância do manguezal foi montado o Quadro 4:

Quadro 4: Categorização e unidades de registro e contexto acerca da importância do manguezal.

Categoria	Subcategoria Primária	Subcategoria Secundária	Unidade de Registro	Categorização	Unidade de Contexto
Importância do Manguezal (I)	Importância ecológica (EL)	Importância Biológica (IB)	<i>A importância é vital (U1P1)</i>	IELIBU1P1	<i>A importância é vital, é a teia da vida, é a ecologia, é a sustentabilidade.</i>
			<i>Na realidade eles são importantes pra toda vida</i>	IELIBU1P2	<i>um berçário natural, que, responsável por tantas</i>

			<i>marinha (U1P2)</i>		<i>biodiversidades.</i>
			<i>Berçário (U2P1)</i>	IELIBU2P1	<i>Pois sabemos que vários organismos dependem dele para todo o ciclo de vida.</i>
		Importância para a regulação ambiental (IR)	<i>Qualidade da Água (U3P2)</i>	IELIRU3P2	<i>e também para qualidade da água, eles atual como um filtro. Né?</i>
			<i>eles retiram na realidade o gás carbônico, que é o dióxido de carbono da atmosfera e com isso ameniza o efeito estufa (U4P2)</i>	IELIRU4P2	<i>O que acontece é que o mangue né, que é exatamente ali existe essa vida marinha eles sequestram, eles retiram na realidade o gás carbônico, que é o dióxido de carbono da atmosfera e com isso ameniza o efeito estufa mesmo.</i>
	Importância econômica (EM)	Sobrevivência (S)	<i>Pescadores e pessoas sobrevivem do manguezal (U5P2)</i>	IEMSU5P2	<i>Pois pescadores, pessoas, é, sobrevivem do manguezal</i>
			<i>Ecossistema que é tão rico e dá sustento a muita gente (U3P3)</i>	IEMSU3P3	<i>Mas a gente não ver falar tanto desse ecossistema que é tão rico e que também dá muito sustento a muita gente né? Porque tem muita população que vive dali, né?</i>

Fonte: Elaboração própria (2022).

Sobre a importância do manguezal foram criadas duas categorias, a importância ecológica e a importância econômica. Em relação a categoria importância ecológica as respostas das professoras P1, P2 e P3 levaram a formação de duas subcategorias, a primeira ligada a importância biológica, na categoria as unidades de significado apontam para a interdependência de espécies, a diversidade de seres vivos encontrados e novamente o manguezal aparece associado a um berçário.

A segunda subcategoria destaca o papel do manguezal em relação a regulação ambiental, mencionada apenas pela professora P2 (IELIRU3P2 e IELIRU4P2) e que destacou a influência do manguezal na filtragem da água e na captação de gás carbônico. Essas atividades estão relacionadas a serviços ecossistêmicos produzidos pelo manguezal, segundo Daily (1997) serviços ecossistêmicos são as condições e os processos através dos quais os ecossistemas naturais, e as espécies que o compõem, sustentam e beneficiam a vida humana.

A outra categoria formada refere-se a importância econômica, nessa categoria as professoras P2 e P3 apontaram a questão da sobrevivência de comunidades que tiram do manguezal seu sustento. É possível notar também que esse sustento está muito voltado para a subsistência das famílias, nas respostas não foram registradas a noção de lucros ou exploração das espécies que vivem no mangue para comércio predatório.

Possivelmente essa leitura que as professoras fazem está relacionada às precárias condições de vida de moradores ribeirinhos que são pescadores ou marisqueiros e, também a degradação do manguezal, que faz com que suas atividades profissionais sejam tidas como que de alto risco à saúde. Para Seixas Filho et al (2018), os pescadores do manguezal são invisibilizados do ponto de vista de iniciativas do poder público.

Sobre a importância do manguezal não foram mencionadas importâncias históricas e culturais. Tendo em vista que Recife foi a cidade que iniciou o movimento Manguê Beat, movimento contracultural conduzido por jovens de camadas populares da sociedade, que através da música e poesia questionavam as desigualdades sociais presentes. O manguezal e o caranguejo são grandes símbolos desse movimento que teve como um dos principais precursores o artista Chico Science (TESSE, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação aos saberes disciplinares é possível perceber que as concepções das professoras entrevistadas acerca do que é Manguezal estão bem conectadas aos conceitos da ecologia que, em geral, permeiam livros e textos que abordam o tema. Sobre a importância do

manguezal também emergem com mais frequência a sua importância ecológica, contudo é possível perceber na professora P2 e P3 essa dimensão social do manguezal, ligada a dimensão econômica, o manguezal como fator de sobrevivência de pescadores, o que indica uma compreensão mais socioambiental.

Os saberes disciplinares, como aponta Tardif (2002) são vistos nas instituições educativas, por tanto, podem estar presentes para os professores, desde suas experiências enquanto estudantes da educação básica, até a sua formação inicial e continuada. A partir de suas experiências em sala de aula o professor pode ir consolidando esse saber e o ampliando à medida que busca se aprofundar na temática.

Sobre o tema manguezal é importante identificar se os professores trazem bagagem de saberes disciplinares, caso contrário, a abordagem do tema terá pouca profundidade, assim como a própria prática pedagógica ficará comprometida. É importante o investimento em formação continuada que atualize o professor em relação aos saberes disciplinares, tendo em vista que a ciência ela não é estática.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Traduzido por Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CARVALHO, I. C. M. **Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental/ Conceitos para fazer educação ambiental** - Brasília: IPÉ, 1998.

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. 103-118. Acesso em 19 de nov. de 2022.

DAILY, G. C. Introduction: What are Ecosystem Services? In: Daily, G.C. (Ed.) **Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems**. Island Press, Washington, D.C., 1-10. 1997.

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/dezembro. 2010.

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**. 2007

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



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.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação e Esportes. **Currículo de Pernambuco: Ensino Fundamental**. 606p. 2019.

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

SACRISTÁN, J. G. **O Currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Penso Editora, 2000.

SCHAEFFER-NOVELLY, Y. **Manguezal entre a terra e o mar**. São Paulo:CaribbeanEcologicalResearch, 1995.

SEIXAS FILHO, J. T. et al. Impacto das comunidades de pobreza relativa nos manguezais: trabalhadores da pesca artesanal invisíveis. **Revista Augustus**, v. 23, n. 46, p. 157-167, 2018.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 10 ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2002.

TARDIF, M.; LESSARD, C.; LAHAYE, L. Esboço de uma problemática do saber docente. 2001. **Teoria e Educação**. Porto Alegre, n. 4,p. 215-234.

TESSER, P. Mangue Beat: húmus cultural e social. *Logos*, v. 14, n. 1, p. 70-83, 2007.