

## Análise do uso da pesca e ostreicultura no manguezal como ferramenta de educação ambiental nas escolas do campo de São Caetano de Odivelas (Pará)

Ivaney dos Santos Cardoso<sup>1\*</sup>, Fabricio Nilo Lima da Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mestrando em Geografia, PPGG da Universidade do Estado do Pará, Brasil. (\*Autor correspondente: ivaneycardoso@yahoo.com)

<sup>2</sup>Doutor em Ciência Animal, Professor do Instituto Federal do Pará, Brasil.

*Histórico do Artigo:* Submetido em: 29/04/2022 – Revisado em: 17/06/2022 – Aceito em: 11/09/2022

### RESUMO

Objetivo foi analisar o uso da pesca e a ostreicultura no manguezal como ferramenta de educação ambiental nas escolas do campo. O estudo foi realizado no município de São Caetano de Odivelas, estado do Pará, Amazônia, Brasil. A pesquisa foi de caráter quantitativa, através da aplicação de questionários, para 20 docentes da educação básica das escolas do campo. Os dados coletados foram analisados pela estatística descritiva. Identificamos que todos os docentes concordam que a temática pesca e ostreicultura deva ser trabalhadas de forma transversal e interdisciplinar, através da educação ambiental (100%). Observamos que a maioria (70%) dos docentes empregam poucas vezes a pesca e a ostreicultura, na perspectiva da educação ambiental no ensino, para diversificar suas aulas (50%). Diagnosticamos que os docentes adotam metodologias que visam somente pesquisas, por parte dos estudantes (25%). Um total de 50% dos docentes relata que os estudantes demonstram interesses quando o manguezal é abordado em sala de aula, levando em consideração a realidade local. Verificamos há escassez de materiais pedagógicos nas escolas do campo, relatados pelos docentes (10%). Esses, consideram que ainda há pouco conhecimento sobre a pesca e a ostreicultura, como ferramenta de ensino, nas escolas do campo de São Caetano de Odivelas (20%). Em conclusão, há um déficit de difusão da pesca e ostreicultura em ambiente de manguezal, como estratégia de educação ambiental pelos docentes da educação do campo.

**Palavras-Chaves:** Aquicultura, Currículo, Interdisciplinaridade.

Analysis of the use of fishing and oyster farming in the mangrove as an environmental education tool in schools in the countryside of São Caetano de Odivelas – Pará

### ABSTRACT

Objective was to analyze the use of fishing and oyster farming in the mangrove as an environmental education tool in rural schools. The study was carried out in the municipality of São Caetano de Odivelas, state of Pará, Amazon, Brazil. The research was quantitative and qualitative, through the application of questionnaires, for 20 teachers of basic education in rural schools. The collected data were analyzed using descriptive statistics. We identified that all teachers agree that the theme of fishing and oyster farming should be worked on in a transversal and interdisciplinary way, through environmental education (100%). We observed that the majority (70%) of teachers rarely use fishing and oyster farming, in the perspective of environmental education in teaching, to diversify their classes (50%). We diagnose that the teachers adopt methodologies that aim only at research, by the students (25%). A total of 50% of teachers report that students show interests when the mangrove is approached in the classroom, taking into account the local reality. We verified a shortage of pedagogical materials in rural schools, reported by teachers (10%). These consider that there is little knowledge about fishing and oyster farming, as a teaching tool, in schools in the countryside of São Caetano de Odivelas (20%). In conclusion, there is a deficit in the diffusion of fishing and oyster farming in a mangrove environment, as an environmental education strategy by teachers in rural education.

**Keywords:** Aquaculture, Curriculum, Interdisciplinary

Cardoso, I.S., Silva, F.N.L (2022). Análise do uso da pesca e ostreicultura no manguezal como ferramenta de educação ambiental nas escolas do campo de São Caetano de Odivelas (Pará). *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, v.10, n.3, p.187-199.



## 1. Introdução

Os manguezais (mangue), são ecossistemas litorâneos e estão sujeitos às ações das marés, com influências fluviomarinhas, típicos de regiões estuarinas (Tomlinson, 2016; Bezerra et al., 2020). No Brasil, se faz presente desde o estado do Amapá até Santa Catarina, encontrados nos biomas da Amazônia, Caatinga e Mata Atlântica (Oliveira et al., 2019; Bezerra et al., 2020).

Os mangues, são protegidos pela legislação federal devido à importância que representa, para o ambiente marinho e para populações humanas (Brasil, 2012). Um ambiente que se constitui como “berçários” naturais, para as espécies de mamíferos, aves, peixes, moluscos e crustáceos. Esse ecossistema, apresenta condições ideais para reprodução, eclosão, criadouro e abrigo (Maia, 2016; ICMBIO, 2018). Além disso, desempenham outras funções naturais e econômicas, como: a proteção da linha costeira; área de concentração de nutrientes e fonte de subsistência para diversas comunidades litorâneas (Oliveira et al., 2019; Lima et al., 2020).

Na Amazônia, diversas comunidades costeiras sobrevivem diretamente dos recursos naturais advindos dos manguezais. Assim, através desse ambiente que a população local garante sua sobrevivência. Nas áreas de mangue do litoral do Nordeste Paraense, em especial no município de São Caetano de Odivelas, destaca-se a pesca do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus* Linnaeus, 1763) (Cruz et al., 2018) e o cultivo da ostra-do-mangue (*Crassostrea gasar* Adanson, 1757) (Lima, 2015).

A pesca local, é uma atividade muito importante na região (Maciel, 2009). Mais da metade da população dessa área dependem da coleta, do beneficiamento, do transporte ou da comercialização do caranguejo, para garantir a renda e o sustento (ICMBIO, 2014). A ostreicultura, por sua vez, é uma atividade aquícola que gera renda e contribui na conservação dos estuários, diminuindo a pressão sobre os estoques naturais e promovendo uma exploração sustentável do ambiente (Reis et al., 2020). No Pará, essa atividade não é praticada somente em São Caetano de Odivelas, mas sim em outras comunidades, localizadas nos municípios de Augusto Corrêa, Curuçá, Salinópolis e Maracanã (Silva et al., 2017).

Apesar dessa importância, em São Caetano de Odivelas, os manguezais vêm sendo submetido a fortes estresses antrópicos, em níveis crescentes, causado pelo rápido e intenso processo de degradação proveniente da ocupação urbana e do mal planejamento do uso do solo (Oliveira et al., 2019). Além disso, a superexploração dos recursos pesqueiros, a contaminação e a poluição do ambiente (por substâncias químicas e de resíduos sólidos urbanos), são as principais agressões causadas pelo homem (Carmo et al., 2016; Silva & Maia, 2020).

O processo educativo, configura-se como um importante aliado contra o determinismo social (Freire, 1987). Assim, a Educação Ambiental (EA) surge como uma estratégia de ensino-aprendizagem, com objetivo de consolidar nos estudantes um processo pedagógico social, participativo e permanente. Além de adquirir responsabilidades perante o meio ambiente em que vive (Brasil, 1999; Sanches & Moreira, 2019). A EA caminha ao lado da Educação do Campo (EC), partem dos interesses sociais, políticos e culturais, tendo em conta as singularidades de sua existência, assim como de seus contextos de vida (Baptista, 2014). Essas, possibilitam o diálogos entre os povos locais e, estabelecem condições para ações modificadoras e simultâneas aos indivíduos e grupos sociais. Nessa perspectiva, essa forma de educar facilita o processo de ensino-aprendizagem (Sammarco et al., 2020; Silva et al., 2021). Conforme a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2018), aprender vai além do aprendizado de seus conteúdos conceituais na escola.

Nesse sentido, discussões sobre o manguezal se faz necessárias em instituições de ensino, principalmente, naquelas que estão inseridas nessas regiões pesqueiras. Dessa forma, a técnica de diagnóstico é de extrema importância para se conhecer a realidade local e conseqüentemente a sistematização das escolas do campo, bem como traçar metodologias que possam melhorar a educação do campo contextualizada.

Diante do exposto, o objetivo foi analisar a possibilidade de uso da temática manguezal envolvendo a pesca do caranguejo e cultivo da ostra do mangue no ensino das escolas do campo em São Caetano de Odivelas, Amazônia, Brasil. Esses resultados, irão promover a visibilidade dos temas na região Amazônica, bem como, gerar informações que possam servir de subsídio para ações de educação ambiental.

## 2. Material e Métodos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, com número do parecer de 4.371.353 e conduzido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA, *Campus* Avançado Vigia.

## 2.1 Área de Estudo

O Pará, é o segundo maior estado da unidade federativa do Brasil em extensão territorial, com área de 1.248.042 km<sup>2</sup>. Situado na região Norte do país, sendo formado por um total de 144 municípios divididos em sete Regiões Geográficas Intermediárias: Belém, Castanhal, Marabá, Redenção, Santarém, Altamira e Breves. A pesquisa foi realizada com docentes da educação básica que atuam na EC, no município de São Caetano de Odivelas (Figura 1). Esse município, está localizado na Região Geográfica Intermediária de Belém e na Região Geográfica Imediata de Belém (IBGE, 2017).

**Figura 1** – Mapa do Município de São Caetano de Odivelas, Pará, Brasil.



Fonte: Ivaney Cardoso.

A sede municipal de São Caetano de Odivelas fica a 115 km de distância da capital paraense, podendo ser acessada via terrestre através da rodovia estadual (PA-140). Possui uma extensão territorial de 743,466 Km<sup>2</sup>, onde abriga uma população estimada de 18.051 habitantes (IBGE, 2020). Segundo a mesma fonte, a maior parte da população se encontra distribuída em 40 comunidades rurais existentes no município.

Essas comunidades, se inserem em um nível de população costeira, que vive próxima ou na zona litorânea dependendo diretamente do mar e de suas influências (Marques et al., 2019). São caracterizadas como a que vive da pesca de peixes, da extração de crustáceos e do cultivo de ostras, onde retiram os recursos necessários à reprodução social das famílias (ICMBIO, 2014). A pesca artesanal, é praticada na região em grupos ou isoladamente, assim como, a “extração” de caranguejo. É uma atividade considerada de importância econômica e turística para o município (Oliveira et al., 2019). Já a prática da ostreicultura, ocorre nas comunidades mais próximas aos manguezais (ICMBIO, 2014).

Nessa perspectiva, o Instituto Chico Mendes de Conservação Biodiversidade (ICMBIO), criou em 2014, a Reserva Extrativista Marinha Mocapajuba, no Município de São Caetano de Odivelas. Este, garante a conservação da biodiversidade dos ecossistemas de manguezais, assegurar o uso sustentável dos recursos naturais e proteger os meios de vida e a cultura das comunidades tradicionais extrativistas da região (Marques

et al., 2019; Oliveira et al., 2019).

## 2.2 Coleta de dados

Devido a pandemia (Covid19), isolamento social e dificuldade de acesso à internet, o estudo foi realizado apenas com 20 docentes dos anos finais do ensino fundamental. Uma amostra significativa considerando a pouca quantidade de docentes efetivos que atuam nas escolas do campo, em São Caetano de Odivelas. O percurso metodológico consistiu em uma abordagem de caráter quali-quantitativo, com entrevistas individuais aplicando-se um questionário semiestruturado, com perguntas abertas e fechadas (Tabela 1). Foi possível identificar os aspectos relacionados a possibilidade de uso da temática manguezal em conjunto com a pesca do caranguejo e do cultivo da ostra, como forma de EA na EC, conforme metodologia adaptada de Gil (1999).

**Tabela 1** - Informações coletadas junto aos docentes das escolas do campo, em São Caetano de Odivelas, Pará, Brasil.

Uso da pesca e a ostreicultura no manguezal como ferramenta de educação ambiental nas escolas do campo	
1) Utilização da temática pesca e a ostreicultura no manguezal como ferramenta de educação ambiental;	4) Objetivos ao utilizar a pesca e a ostreicultura no manguezal como ferramenta de educação ambiental;
2) Motivos em utilizar a pesca e a ostreicultura no manguezal como ferramenta de educação ambiental;	5) Metodologias ao trabalhar a pesca e a ostreicultura no manguezal como ferramenta de educação ambiental;
3) Motivos em não utilizar a pesca e a ostreicultura no manguezal como ferramenta de educação ambiental;	6) Reações dos estudantes ao ensinar a pesca e a ostreicultura no manguezal como ferramenta de educação ambiental.

Fonte: autores.

Considerando o cenário mundial de pandemia (*Covid-19*) e isolamento social, todo o processo de entrevista foi digitalizado e aplicado de maneira virtual, através do *Google Forms* (um aplicativo de gerenciamento de pesquisas lançado pelo Google), conforme Costa (2020). Ao final das entrevistas, foi solicitado aos participantes que concordassem com o Termo de Autorização Livre e Esclarecida, declarando ciência quanto a pesquisa. As identidades dos participantes foram mantidas em sigilo, garantindo seu anonimato e confidencialidade das informações.

Os dados coletados foram analisados por meio de estatística descritiva (Zar, 1999). Foi utilizado o programa SPSS (*Statistical Package for Social Science*) para Windows, versão 11.5.

## 3. Resultados e Discussão

Todos (100%) os entrevistados (n=20), afirmaram que o tema pesca e a ostreicultura no manguezal devem ser trabalhados pelas disciplinas escolares nas escolas do campo, levando em consideração o local onde o estudante está inserido, como a sua própria comunidade. A BNCC, considera que tais assuntos relacionados o mangue, podem ser abordados de forma transversal e interdisciplinar (BRASIL, 2018). Entretanto, apesar da importância ecológica, econômica e alimentar que o manguezal possui na evolução dos seres vivos e na atividade pesqueira e aquícola, pouca ênfase tem sido dada a esse tema na educação básica (Gomes et al., 2017).

O manguezal, é o ecossistema característico de regiões costeiras tropicais de todo mundo (Bezerra et al., 2020). O mangue, é um ambiente de extrema importância para ser abordado nas escolas do campo (Sammarco et al., 2020). Enfatizamos que em São Caetano de Odivelas, várias famílias sobrevivem dos recursos extraídos e cultivados desse ecossistema, podendo-se destacar a exploração de caranguejos e a ostreicultura. Portanto, assuntos dessas naturezas solidificam a importância de ações voltadas à EA nas escolas (Oliveira et al., 2019), principalmente no sentido de discutir possíveis impactos causados nesse ecossistema.

No presente estudo, 80% (n=16) dos docentes já utilizou a EA com a temática manguezal, envolvendo a exploração do caranguejo e a ostreicultura como estratégia de ensino-aprendizagem. A ostreicultura é um

das atividades aquícolas que mais vem crescendo na Zona Costeira Paraense (Macedo et al., 2020). A extração do caranguejo-uçá, por sua vez, é uma das mais antigas práticas de extrativismo nos manguezais, especialmente no município de São Caetano de Odivelas-Pará (Cruz et al., 2018). Dessa forma, muitas populações tradicionais sobrevivem dessas atividades na Zona Costeira Paraense (Oliveira et al., 2019). Dessa forma, essas atividades podem ser utilizadas como estratégia de ensino na EA, e devem ser discutidas dentro dos componentes curriculares da EC.

Um total de 70% (n=14) dos docentes da EC empregaram poucas vezes a integração da pesca e ostras no contexto da EA, em São Caetano de Odivelas (Tabela 2). Santos et al. (2012), apontam que o emprego de temas locais voltados ao meio ambiente, facilita o ensino e aprendizagem dos estudantes e o envolvimento dos mesmos com a sua comunidade. Assim, a extração do caranguejo e a ostras, é entendida como uma atividade extrativista e agrícola do campo, respectivamente. Portanto, se faz necessárias trazer-las para dentro das escolas do campo (Sibioni & Ramos, 2014; Gomes et al., 2017; Miranda et al., 2020). Vale destacar que esses assuntos apresentam-se como um tema gerador a ser utilizado nas disciplinas na educação básica. Esses, possuem o intuito de capacitar e gerar o interesse dos estudantes acerca deste tema que é de interesse para toda a comunidade.

**Tabela 2** - Utilização da temática pesca e a ostras no manguezal como ferramenta de educação ambiental, em São Caetano de Odivelas, Pará, Brasil.

Utilização da temática na escola do campo	Frequência absoluta (N)	Frequência relativa (%)
Sim, muitas vezes	02	10
Sim, poucas vezes	14	70
Não, nunca trabalhei	04	20

Fonte: Dados coletados em campo.

Para os docentes que trabalham a EA com a temática manguezal, 50% (n=13) informaram que utilizam esse tema com intuito de enriquecer e diversificar suas aulas (Tabela 3). Considera-se que devido o município está localizado em uma região que apresenta grandes áreas de mangues, se tornam mais acessível no ponto de vista local, “trazê-lo” para sala de aula. No entanto, ao abordar o mangue, o docente deve pautar, não só nos aspectos ambientais ou biológicos, mas também tratar problemas culturais, sociais, produtivos e locais (Silva et al., 2019). Para Sorrentino et al. (2005), a EA nasce como um processo educativo que conduz um saber ambiental materializado nos valores éticos. Além de abordar as regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza.

Silva e Maia (2020), trabalhando com efetividade de ações práticas de EA para o ecossistema manguezal no ensino fundamental, no estado do Ceará (Brasil). Destacam a relevância dessa temática para comunidade escolar, pois, contribui na formação de agentes multiplicadores na sociedade. Assim, integrar a temática pesca e ostras no manguezal ao contexto curricular da EC, permite construir concepções socioambientais nos estudantes.

**Tabela 3** - Motivos em utilizar a pesca e a ostras no manguezal como ferramenta de educação ambiental, em São Caetano de Odivelas, Pará, Brasil.

Motivos em utilizar a temática na escola do campo	Frequência absoluta (N)	Frequência relativa (%)
Vontade de enriquecer e diversificar as aulas	13	50
Aptidão ou gosto particular pelo mangue	02	13
Aulas que recebi na IES que estudei	02	13

Necessidade de inovar a metodologia da aula	01	7,6
Leitura de artigos ou jornais	01	7,6
Trabalhar a nossa realidade	01	7,6

Fonte: Dados coletados em campo.

Para os docentes que nunca utilizaram essa temática em sala de aula, a maioria 50% (n=17) relataram não ter conhecimento sobre essa estratégia de ensino (Tabela 4). Diante disso, presumem que aliado a correria que é a vida dos docentes, principalmente aos que trabalham em mais de uma escola, se torna mais viável trabalhar apenas conteúdo específicos de suas disciplinas, sendo que dificilmente abordaram temas transversais, como por exemplo o mangue.

**Tabela 4** - Motivos em não utilizar a pesca e a ostreicultura no manguezal como ferramenta de educação ambiental, em São Caetano de Odivelas, Pará, Brasil.

Motivos em não utilizar a temática na escola do campo	Frequência absoluta (N)	Frequência relativa (%)
Falta de tempo nas aulas para esse tipo de atividade	01	10
Falta de recursos e materiais didáticos	02	40
Nunca teve conhecimento sobre essa estratégia	17	50

Fonte: Dados coletados em campo.

A falta de recursos e materiais didáticos sobre tais assuntos nas escolas do campo, foi outro problema relatado pelos docentes. Para que os estudantes manifestem maior interesse pelas aulas, todo e qualquer método ou recurso didático diferente do habitual utilizado pelo docente é de grande importância, servindo como auxílio para seus ensinamentos (Nicolas & Paniz, 2016).

Em São Caetano de Odivelas, dentre os objetivos pretendidos pelos docentes ao trabalhar a EA com a temática pesca e ostreicultura no manguezal nas aulas, 35% (n=7) responderam que utilizam com intuito de “*incentivar a capacidade de criação, interação e interpretação do estudante em prol da aprendizagem*” (Tabela 5). Acreditamos, que o processo ensino-aprendizagem é dinâmico e coletivo, demandando por isso, parcerias entre docente/estudante e estudante/estudante. Para estabelecer essas relações dialógicas, o docente poderá optar por várias modalidades pedagógicas, que promovem essa variedade de interação (Nicolas & Paniz, 2016). Existe estudo que destaca que recursos didáticos distintos, promovem ganhos ao processo de ensino-aprendizagem (Silva et al., 2019), onde a utilização de variados recursos didáticos é uma importante ferramenta para facilitar a aprendizagem e superar lacunas deixadas pela pedagogia tradicional.

**Tabela 5** - Objetivos ao utilizar a pesca e a ostreicultura no manguezal como ferramenta de educação ambiental, em São Caetano de Odivelas, Pará, Brasil.

Objetivos ao utilizar a temática na escola do campo	Frequência absoluta (N)	Frequência relativa (%)
Facilitar o ensino de algum conteúdo	03	15
Criar um espaço mais descontraído, inovador e menos cansativo em sala de aula	01	05
Incentivar a capacidade de criação, interação e interpretação do aluno em prol da aprendizagem	07	35
Atrair a atenção da aula e seu conteúdo	03	15

Atrair a atenção do aluno para conhecerem um pouco mais sobre o espaço que rodeia nosso município	03	15
Nunca trabalhei com essa temática.	03	15

Fonte: Dados coletados em campo.

No presente estudo, 80% (n=16) dos docentes da EC abordam metodologias diferenciadas para discutir EA relacionado o mangue (Tabela 6). Quando o docente decide utilizar metodologias diferentes, dependendo do resultado obtido, ele será capaz de avaliar se o seu trabalho foi válido ou não. Se o resultado for positivo, ele poderá motivar e influenciar outros docentes a usarem as diferentes metodologias que podem ajudar no aprendizado do estudante e no crescimento profissional do docente, possibilitando dessa forma maior comunicação na escola (Nicolas & Paniz, 2016). Freire (1996), destaca que as metodologias pedagógicas, devem estar diretamente ligadas à realidade cultural dos estudantes. Portanto, é uma boa forma do estudante colocar em prática o que foi visto na teoria.

**Tabela 6** - Metodologias ao trabalhar a pesca e a ostreicultura no manguezal como ferramenta de educação ambiental, em São Caetano de Odivelas, Pará, Brasil.

Metodologias ao trabalhar a temática na escola do campo	Frequência absoluta (N)	Frequência relativa (%)
Utilização do mangue para ensinar ou exemplificar algum conteúdo	04	20
Produção de paródia envolvendo o mangue, relacionado a algum conteúdo da matéria	02	10
Utilização de trabalhos de pesquisas pelos alunos, relacionado ao mangue	05	25
Produção de maquete por parte dos alunos, relacionado ao mangue	01	05
Utilização de jogos e brincadeiras utilizando a temática mangue	02	10
Utilização de imagens do mangue	02	10
Nunca trabalhei com essa temática	04	20

Fonte: Dados coletados em campo.

Quando o docente trabalha com a realidade do estudante, ele consegue atrair maior interesse e entusiasmos dos mesmos pelas aulas, tornando o processo de aprendizagem mais fácil e instigante. Estas observações são importantes porque contribui positivamente com o trabalho realizado fornecendo significância e melhor interpretação para as discussões e conclusões dos resultados (Demo, 1999).

Na Tabela 7, fica evidente essa realidade. Dessa forma, cabe ao docente direcionar o fazer pedagógico de modo participativo que cultive no estudante uma consciência crítica sobre a problemática ambiental no mangue, sobretudo na EC. Nesse sentido, o papel do docente vai além de expor o conteúdo a ser ministrado em sala de aula, sendo ele responsável por criar métodos pedagógicos que adéque aos conteúdos ministrados, e ao contexto de cada educando, possibilitando assim, uma maior assimilação por parte dos estudantes (Oliveira et al., 2019).

Acreditamos que ao trabalhar com a temática manguezal, envolvendo a exploração do caranguejo e a ostreicultura, através de questões ambientais, históricas, sociais, econômicas e culturais que congregam o manguezal. Permite aos estudantes das escolas do campo adquirir um melhor conhecimento do ecossistema e das atividades nele exercitadas, fazendo com que fiquem mais comprometidos com a conservação do mangue. O desconhecimento da existência das espécies de caranguejo e ostra, por parte dos estudantes, contribui para que esse tema seja aprofundado nas escolas como novo conhecimento. Pois, um dos maiores trabalhos do professor consiste em auxiliar o aluno na aquisição de novos conhecimentos e reorganizar a estrutura cognitiva dos mesmos (Moreira, 2011).

**Tabela 7** - Reações dos estudantes ao ensinar a pesca e a ostrasicultura no manguezal como ferramenta de educação ambiental, Pará, Brasil.

Reações dos estudantes ao trabalhar a temática na escola do campo	Frequência absoluta (N)	Frequência relativa (%)
Demonstram interesse	10	50
Demonstram entusiasmos	06	30
Nunca trabalhei com essa temática	04	20

Fonte: Dados coletados em campo.

Assim, integrar a temática pesca e a ostrasicultura no manguezal, dentro da perspectiva da EA nas escolas do campo, favorecem a construção de conhecimentos socioambientais locais. Esses, são fundamentais para o desenvolvimento do estudante enquanto cidadão, o que solidifica a importância de ações voltadas à EA na EC em uma região pesqueira e aquícola, como São Caetano de Odivelas.

#### 4. Conclusão

A pesquisa revelou que os docentes das escolas do campo na Amazônia oriental, concordam que o tema manguezal envolvendo a pesca e a ostrasicultura, devem ser trabalhadas nas disciplinas curriculares da EC, por meio da EA de forma transversal e interdisciplinar.

As temáticas pesca e ostrasicultura no mangue, ainda são poucas difundidas na EC, em São Caetano de Odivelas. Quando abordadas, utilizam de forma mínima e isolada para diversificar às aulas, com metodologias que visam somente pesquisas por parte dos estudantes, que por sua vez demonstram interesses quando a temática é abordada nas escolas.

As atividades voltadas para EC, buscam resgatar o papel social, bem como a integração da comunidade, para auxiliar e fomentar a produção pesqueira no mangue, para melhoria da qualidade do ensino básico. Acreditamos que a EA deva ser interdisciplinar e envolve a responsabilidade de todos.

Sugerimos o uso de cartilhas pedagógicas sobre EA, para serem trabalhadas na EC. Tal produto pedagógico, irá proporcionar uma excelente oportunidade para docentes e estudantes aprenderem de uma forma diferente e divertida, sobre a importância da pesca e ostrasicultura no mangue em suas comunidades. Assim como, os impactos causados no meio ambiente, desenvolvendo, portanto, o senso crítico e fazendo com que busquem atitudes que possam minimizar ou mesmo resolver os problemas em questão.

#### 5. Agradecimentos

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), *Campus* Avançado Vigia, pela oportunidade de concluir o curso de Especialização em Inovações Curriculares na Educação do Campo.

Aos docentes das escolas do campo, pela colaboração na pesquisa realizada para monografia.

À Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), pelo financiamento na pesquisa (Edital nº 04/2020).

#### 6. Referências

Abreu, L.S., & Watanabe, M.A. (2016). Agricultores Familiares do Sul da Amazônia: desafios e estratégias para inovação agroecológica de sistemas de produção. **Revista Verde**, v. 11, n. 5, p. 114-122.



Baptista, C.C. (2014). A importância da leitura na educação do campo e a formação do leitor. **Monografia** (Graduação em Licenciatura em Letras Português-Inglês) - 49f. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus Pato Branco.

Bezerra, F.G., Ferreira, R.A., Mello, A.A., Gama, D.C., Santos, T.I.S., Almeida, E.S., & Prata, A.P.N. (2020). Composição e estrutura de uma área de manguezal da Floresta Nacional do Ibura, estado de Sergipe. **Acta Biológica Catarinense**. v.7, n.1, p. 103-112.

Brasil. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Educação é a Base**. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc-etapa-ensino-medio> Acesso em: 17/03/2021.

Brasil. Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a Proteção da Vegetação Nativa e dá outras Providências. Brasília: **Diário Oficial da União**, 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm). Acesso em: 13/09/2021.

Brasil. Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras Providências. Diário Oficial República Federativa do Brasil. Brasília: **Diário Oficial da União**, 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm). Acesso em: 05/05/2021.

Camacho, R.S. (2011). A geografia no contexto da educação do campo: construindo o conhecimento geográfico com os movimentos camponeses. **Revista Percurso**, v. 3, n. 2, p. 25- 40.

Costa, D. (2020). Letramento Digital aborda o uso do Google Formulários. Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS.

Cruz, M. S., Carmo, F. S. C., Vieira, M. C., Santos, M. A. S., & Rebello, F. K. (2018). Perfil socioeconômico e percepção ambiental de tiradores de caranguejo-uçá no município de São Caetano de Odivelas, Pará, Brasil. **Nucleus Animalium**, v. 10, p. 87-96.

Demo, P. (1999). **Metodologia Científica em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas.

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

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

Gomes, D., Correia, V., & Correia, D. (2017). Avaliando a oficina aquicultura nas aulas de biologia do ensino médio. **Anais...** 9º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão – SIEPE. Universidade Federal do Pampa, Santana do Livramento, 21 a 23 de novembro de 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativa demográfica 2020**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: 03 set. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Divisão Regional do Brasil em Regiões Geográficas Imediatas e Regiões Geográficas Intermediárias 2017**. Disponível em: [https://www.ibge.gov.br/apps/regioes\\_geografica/](https://www.ibge.gov.br/apps/regioes_geografica/). Acesso em: 06 mar. 2022.

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Estudo Socioambiental Referente à Proposta de Criação de Reserva Extrativista Marinha no Município de São Caetano de Odivelas, Estado do Pará**. Brasília, 2014.

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Atlas dos Manguezais do Brasil**. Brasília, 2018.

- Jesus, M.H.O., & Oliveira, A.C.C.A. (2018). Cartilha educativa como recurso para o ensino de geografia. **IV Seminário Ensinar Geografia na Contemporaneidade**. Maceió/AL.
- Lima, G.V., Sutil, F.S., Silva-Filho, G., & Texeira, C.C.L. (2020). Ecossistema Manguezal: vivências de Educação Ambiental no município de Piúma (ES). **Revebea**, São Paulo, v.15, n. 3, p.179-196.
- Lima, M.N.B. (2015). Biologia Reprodutiva e Crescimento da Ostra-do-Mangue *Crassostrea gasar* Adanson (1757) (Mollusca: Bivalvia) cultivada em manguezais da Costa Amazônica (Curuçá e São Caetano de Odivelas). **Tese** (Doutorado em Ecologia Aquática e Pesca) - Universidade Federal do Pará, Belém, PA.
- Macedo, A.R.G., Silva, A.S., Sousa, N.C., Silva, F.N.L.; Barros, F.A.L., Suhnel, S., Silva, O.L.L., Nunes, E.S.C.L., Cordeiro, C.A.M., & Fujimoto, R.Y. (2020). Crescimento e viabilidade econômica da ostra nativa *Crassostrea gasar* (Adanson, 1757) cultivadas em dois sistemas. **Custos e Agronegocio On Line**, v. 16, p. 282-312.
- Maciel, I. L. S. (2009). O mangue como unidade geográfica de análise: o espaço de vivência e produção comunitária nos manguezais da comunidade de Jutai no município de São Caetano de Odivelas – PA. **Dissertação** (Mestrado em Geografia) – Instituto de Filosofia e Ciência Humanas, UFPA, Belém.
- Maia, R.C. (2016). **Manguezais do Ceará**. Recife: Imprima.
- Marques, F.C.M.S., Paungartten, S.P.L., viegas, J.A.S., & Silva, D.C.C. (2019) Ordenamento territorial da comunidade Cachoeira na Reserva Extrativista Marinha Mocapajuba em São Caetano de Odivelas – Pará. **VXII Simpósio de Geografia Física Aplicada** – UFCE. Fortaleza/CE.
- Miranda, R.D., Macedo, A.R.G., Guedes, A.C.B., Castro, N.M.S., Paungartten, A.É.A., Mendonça, R.C., Quadros, M.L.A., Oliveira, L.C., Moreau, J.S., & Silva, F.N.L. (2020). Pesca e aquicultura: técnicas de Educação Ambiental no ensino fundamental no Marajó (PA). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, 15(3), 410-425.
- Moraes, R.G.M., & Filho, E.B.S. (2017). Pescadores de caranguejo de São Caetano de Odivelas/PA: o saber e o fazer na perspectiva da etnomatemática. **BOEM**, v.5. n.9, p. 141-160.
- Moreira, M. (2016). Unidades de Enseñanza Potencialmente Significativas  $\pm$  UEPS. **Aprendizagem Significativa em Revistas**, Meaningful Learning Review. v1, n.2, p. 43-63, 2011. ABREU, L.S.; WATANABE, M.A. Agricultores Familiares do Sul da Amazônia: desafios e estratégias para inovação agroecológica de sistemas de produção. **Revista Verde**, v. 11, n. 5, p. 114-122.
- Nicolas, J.A., & Paniz, C.M. (2016). A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. **D-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381.
- Oliveira, R.R.S., Cardoso, I.S., & Cruz, M.V. (2019). Educação ambiental e análise dos ecossistemas de manguezais com alunos da educação básica. **Geografia Ensino e Pesquisa**, vol. 23.
- Reis, R.S.C., Brabo, M.F., Rodrigues, R.P., Campelo, D.A.V., Veras, C.G., Santos, M.A.S., & Bezerra, A.S. (2020). Aspectos socioeconômicos e produtivos de um empreendimento comunitário de ostreicultura em uma reserva extrativista marinha no litoral amazônico, Pará, Brasil. **International Journal of Development Research**. V. 10, Issue, 04, p. 35072-35077
- Reis, V.R., Santos, A.S., & Souza, G.S. (2012). Utilização de cartilha como ferramenta de educação ambiental. **Seminário, Universidade e Sociedade**. Cachoeira/BA.
- Sammarco, Y.M., Rodriguez, I.B., & Foppa, C.C. (2020). Educação Ambiental, Educação do Campo e Ambientalização Escolar: diálogos entre diversas paisagens escolares. **Ambiente e Educação**, v. 25, n. 2.

Sampaio, D.S., Silva, L.S., Tagliaro, C.H., & Beasley, C.R. (2014). Crescimento da ostra *Crassostrea gasar* (ADANSON, 1717) em sistema fixo em São Caetano de Odivelas, Pará, Brasil. **Instituto de Estudos Costeiros**, Laboratório de Moluscos, Bragança/PA. CNPq/MPS, n. 42.

Sanches, D.G.R., & Moreira, A.L.O.S. (2019). Educação ambiental na escola do campo: análise do perfil acadêmico dos docentes e agentes educacionais. *Biografia*. Ed. Extraordinária, p. 1091 – 1106.

Santos, A.A.M., & Bento, J.S. (2012). A percepção Ambiental dos Professores e Alunos da Educação de Jovens e Adultos. CIENTEC. **Revista de Ciência, Tecnologia e Humanidade do IFPE- V.4, n.1.**

Sibioni, J.A., & Ramos, G.N.S. (2014). A inserção da pesca amadora como conteúdo das aulas de educação física escolar. **Cadernos de Formação RBCE**, p. 92-102.

Silva, A.S., Cordeiro, C.A.M., Tagliaro, C.H., Beasley, C.R., & Sampaio, D.S. (2017). No ritmo da maré: os cultivos de ostras no estado do Pará. XX Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca, ACM. Florianópolis/SC.

Silva, F.N.L., Mendonça, R.C., Quadros, M.L.A., Pereira, A.S., Paes, A.C., Oliveira, L.C., Guedes, A.C.B., Moreau, J.S., Silva, O.L.L., & Alves, E.V.B. (2021). Pedagogical models for tambaqui creation (*Colossoma macropomum*) in diverse environments. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e011011087.

Silva, O.O.N., Miranda, T.G., & Bordas, M.G.A. (2019). Educação Especial no campo: uma análise do perfil e das condições de trabalho dos docentes no Piemonte da Diamantina – Bahia. **RBEC**, v. 4, e. 5944.

Silva, R.J.R., & Maia, R.C. (2020). Efetividade de ações práticas de Educação Ambiental para o Ecossistema Manguezal no Ensino Fundamental. **Conexão Ciência e Tecnologia**. v. 14, n. 4, p. 95-106.

Sorrentino, M., Traiber, R., Mendonça, P., & Ferrano-Junior, L.A. (2005). Educação Ambiental como política pública. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n.2, p.285-299.

Tomlinson, P.B. (2016). **The botany of mangroves**. 2. ed. Cambridge: University Press Cambridge.

Zar, J.H. (1999). **Biostatistical Analysis**. 4th Edition, Prentice Hall, Upper Saddle River.

**Apêndice:**

**Questionário aplicado aos docentes, para identificar o uso da temática (pesca e ostreicultura no manguezal), nas escolas em São Caetano de Odivelas, Pará, Brasil.**

Prezado Professor(a), gostaríamos de sua participação para o preenchimento do presente questionário, que tem por objetivo fazer um levantamento sobre o desenvolvimento de trabalhos em Educação Ambiental, com a temática manguezal envolvendo a pesca e aquicultura nas Escolas da Zona Rural do Município de São Caetano de Odivelas, Pará, Brasil.

**Pesquisador:** Ivaney dos Santos Cardoso.

**Orientador:** Prof. Dr. Fabrício Nilo Lima da Silva.

**Projeto de Pesquisa:** Educação do Campo e Práticas Ambientais em Pesca e Ostreicultura no Manguezal, Amazônia, Brasil.

Nome: \_\_\_\_\_

1. **Você considera a temática (pesca e ostreicultura no manguezal), importante para ser trabalhadas nas escolas através da educação ambiental?**

( ) Sim.

( ) Não.

2. **Você já utilizou a temática (pesca e ostreicultura no manguezal), como estratégia de ensino na educação ambiental?**

R: \_\_\_\_\_

3. **Quais motivos levaram a você a utilizar a temática (pesca e ostreicultura no manguezal) na educação ambiental?**

( ) Vontade de enriquecer e diversificar as aulas

( ) Gosto particular pela temática

( ) Conhecimentos adquiridos na IES

( ) Necessidade de inovar e dinamizar a aula

( ) Conhecimentos adquiridos a partir de leituras de livros e artigos

( ) Trabalhar a realidade do estudante

( ) Nunca utilizei essa temática

4. **Quais motivos levaram você a não utilizar a temática (pesca e ostreicultura no manguezal) na educação ambiental?**

R: \_\_\_\_\_

5. **Objetivos ao utilizar a temática (pesca e ostreicultura no manguezal) na educação ambiental?**

( ) Facilitar o ensino de algum conteúdo

( ) Criar um espaço mais descontraído, inovador e menos cansativo na sala de aula

( ) Incentivar a capacidade de criação, interação e interpretação do estudante em prol da aprendizagem

( ) Atrair a atenção para aula e seu conteúdo

( ) Atrair a atenção do estudante para conhecer o espaço que rodeia nosso município

( ) Nunca utilizei essa temática

6. **Quais metodologias abordadas ao trabalhar a temática (pesca e ostreicultura no manguezal) na educação ambiental?**

R: \_\_\_\_\_

7. **Reações dos estudantes quando você aborda a temática (pesca e ostreicultura no manguezal) em sala de aula?**

( ) Demonstram entusiasmo

( ) Demonstram interesse

( ) Nunca utilizei essa temática

**Termo de consentimento**

Eu, \_\_\_\_\_, autorizo e declaro verdadeiras todas as informações prestadas neste questionário para fins de pesquisa científica do projeto “PESCA, AQUICULTURA E EDUCAÇÃO NA AMAZÔNIA, PARÁ, BRASIL” do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará *Campus Vigia*.

**Anexo:** Comprovante de envio do projeto para o comitê de ética



**COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** PESCA, AQUICULTURA E EDUCAÇÃO NA AMAZÔNIA, PARÁ, BRASIL  
**Pesquisador:** FABRICIO NILO LIMA DA SILVA  
**Versão:** 3  
**CAAE:** 39372020.1.0000.5169  
**Instituição Proponente:** INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO PARA

**DADOS DO COMPROVANTE**

**Número do Comprovante:** 121253/2020  
**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

Informamos que o projeto PESCA, AQUICULTURA E EDUCAÇÃO NA AMAZÔNIA, PARÁ, BRASIL que tem como pesquisador responsável FABRICIO NILO LIMA DA SILVA, foi recebido para análise ética no CEP Centro Universitário do Pará - CESUPA em 21/10/2020 às 08:20.

**Endereço:** Av. Governador José Malcher, 1963  
**Bairro:** São Brás  
**UF:** PA **Município:** BELEM  
**Telefone:** (91)4009-9100 **CEP:** 66.060-232  
**E-mail:** cep@cesupa.br

Cardoso, I.S., Silva, F.N.L (2022). Análise do uso da pesca e ostreicultura no manguezal como ferramenta de educação ambiental nas escolas do campo de São Caetano de Odivelas (Pará). **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v.10, n.3, p.187-199.



Direitos do Autor. A Revista Brasileira de Meio Ambiente utiliza a licença *Creative Commons* - CC Atribuição Não Comercial 4.0.