

## O lugar da Pesca e da Pesca Artesanal no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)

### The place of Fishing and Artisanal Fishing at the National Meeting of Research in Science Education (ENPEC)

**Adriana Goulart Garcia**

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica  
Universidade Federal de Santa Catarina  
[adriana\\_goulart@yahoo.com.br](mailto:adriana_goulart@yahoo.com.br)

**Elizandro Maurício Brick**

Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica e  
da Licenciatura em Educação do Campo / Universidade Federal de Santa Catarina  
[elizandro.m.b@ufsc.br](mailto:elizandro.m.b@ufsc.br)

#### Resumo

Neste artigo é realizada uma revisão de literatura sistemática nas atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), com o objetivo de contribuir com a identificação do lugar da pesca artesanal nas pesquisas em Educação em Ciências. Obtivemos apenas sete trabalhos nas doze edições do evento, que foram lidos integralmente e analisados buscando identificar os objetivos, o problema de pesquisa, os principais resultados, a realidade local e seus saberes. Contextualizamos a pesca artesanal, cuja importância não tem sido devidamente reconhecida e que tem sido essencial na proteção e na denúncia e combate das ações que colocam em risco o meio ambiente e o modo de vida das comunidades pesqueiras. Debates o tipo de ciência que deve-se reivindicar para conhecer e transformar a realidade e como ela pode abordar este tema. Concluímos que há uma lacuna na abordagem desta temática nas pesquisas da área do Ensino de Ciências.

**Palavras chave:** pesca, pesca artesanal, saberes populares, ensino de ciências

#### Abstract

In this article, a systematic literature review is carried out in the minutes of the National Meeting of Research in Science Education (ENPEC), with the objective of contributing to the identification of the place of artisanal fishing in research in Science Education. We obtained only seven works in the twelve editions of the event, which were read in full and analyzed

seeking to identify the objectives, the research problem, the main results, the local reality and its knowledge. We contextualize artisanal fishing, whose importance has not been properly recognized and which has been essential in protecting and denouncing and combating actions that endanger the environment and the way of life of fishing communities. We debate the type of science that should be claimed to know and transform reality and how it can approach this topic. We conclude that there is a gap in the approach to this theme in research in the area of science teaching.

**Key words:** fishing, artisanal fishing, popular knowledge, science teaching

## Introdução

A atividade da pesca, segundo Vieira (2008), envolve 156 milhões de pessoas no mundo que vivem diretamente dela, sendo que 90% desses pescadores são da pesca artesanal, sendo esta responsável por 50% da captura total mundial. No Brasil, a pesca artesanal é responsável por 55% do peixe consumido no país, ainda que seja uma atividade pouco valorizada historicamente pelas políticas públicas.

A história da pesca artesanal no Brasil nos mostra a resistência desses povos tradicionais. Ramalho (2014) explica como o Estado Brasileiro e a burguesia buscaram direcionar a força de trabalho dessa categoria para seus interesses, o primeiro pela reserva naval para a Marinha e o segundo pela mão de obra para pesca industrial. Vale destacar que durante o período em que a Marinha buscava ter o controle da costa brasileira recrutou os pescadores para cumprir tarefas como marinheiros. Conhecer a história de luta dessas comunidades tradicionais é fundamental, a relação deles com o meio em que vivem, com os seus saberes tradicionais passados de geração para geração pela oralidade, o uso comum do território da pesca artesanal: “comum no sentido de comunitário, não tem propriedade privada” (DIEGUES, 2017)<sup>1</sup>, as formas de organização, os problemas enfrentados por pescadoras e pescadores. Estas formas de resistência atravessam a história destas comunidades tradicionais juntamente com seus saberes populares.

A pesca artesanal está entre as atividades mais antigas (PROST, 2007, p.140) e a extensa região litorânea do país, bem como a rica rede fluvial, faz da pesca uma atividade produtiva de expressiva relevância, influenciando de forma decisiva as culturas locais, apesar de estar cada vez mais ameaçada pelas atividades predatórias, como o turismo sem planejamento, a pesca industrial, pelo mercado imobiliário, mineradoras e petrolíferas.

Segundo o Movimento de Pescadores e Pescadoras Artesanais (MPP), que completou 11 anos em 2022: “ Além da importância econômica, os pescadores e pescadoras artesanais desenvolvem uma série de saberes, fazeres e sabores que representam elementos culturais de matriz indígena e afro-brasileira”<sup>2</sup>. Nas mesas de suas plenárias<sup>3</sup>, como na fala da pescadora militante Josana Pinto, aparece a representação feminina e o surgimento de lideranças que

<sup>1</sup> Vídeo acessado em 31/08/2022

<https://www.youtube.com/watch?v=OJtyPOdL33o&t=4s>

<sup>2</sup> <http://campanhaterritorio.blogspot.com/> acessado em 12/11/2022

<sup>3</sup> Grito da Pesca Artesanal 2021 - Análise de Conjuntura- Transmitido ao vivo em 22 de novembro de 2021 [www.youtube.com/watch?v=3wStMVjeNKc&t=1449s](http://www.youtube.com/watch?v=3wStMVjeNKc&t=1449s) acessado em 12/11/2022

ocupam os espaços políticos que foram e são negados historicamente em nosso país. As trabalhadoras da pesca artesanal, mesmo tendo muitas vezes mais horas trabalhadas comparadas aos homens, somam ao trabalho com a pesca artesanal o trabalho doméstico, semelhantes a outras categorias, porém nessa tem mais um agravante, pois seus direitos como trabalhadora não são reconhecidos nem respeitados pelo Estado.

Nesse cenário o MPP e o Conselho Pastoral dos Pescadores (CPP), que reivindicam a posição como “guardiões/as na defesa das águas, terras, território e poder ancestral”, vem enfrentando os ataques do projeto neoliberal, denunciando o descaso do poder público com os trabalhadores da pesca artesanal, os ataques do mercado imobiliário, a pesca industrial, entre outros.

Nos parece necessário ter um olhar atento e trazer essas pautas que vem diretamente dessa categoria pois concordamos com Fals Borda (2001) que deve-se buscar responder às demandas dos operários, camponeses, indígenas, negros, quilombolas, pescadores e todos os segmentos que compõem as classes oprimidas. Considerando as potencialidades de conhecer e agir, procura incentivar autoconfiança, sendo assim, tal perspectiva procura reconhecer os conhecimentos populares que são muitas vezes silenciados pela ciência clássica. Esse conhecimento popular Fals Borda (2001) vai chamar de “Ciência popular” e, para justificar a importância dessa ciência, ele recorre a análise crítica do que seja “a ciência”:

Em primeiro lugar, não deveríamos fazer da ciência um fetiche, como se fosse uma entidade própria capaz de reger o universo e de determinada forma e contexto de nossa sociedade tanto presente quanto futura. Ciência é apenas um produto cultural do intelecto humano que responde a necessidades coletivas concretas inclusive aquelas considerações artísticas, sobrenaturais e extracientíficas e também **pelas classes sociais dominantes** em períodos históricos precisos. (grifos nossos) (FALS BORDA, 1981, p.43)

Então ele questiona o tipo de ciência predominante hoje produzida pela comunidade científica ocidental, que monopoliza o conceito sobre Ciência e define o que é científico e o que não é científico, além de fortalecer a própria ciência que reproduz o interesse político e econômico do sistema capitalista. Nesses termos, o presente trabalho, como parte de uma pesquisa acadêmica mais ampla sobre pesca artesanal e educação em ciências, busca identificar e discutir o papel da pesca, e em particular da pesca artesanal, no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.

## **Pesca artesanal e ensino de ciências engajado**

Conforme explicitamos anteriormente, a relevância da pesca artesanal é uma atividade tão expressiva quanto sócio-culturalmente invisibilizada, tal como as atividades dos demais povos do campo<sup>4</sup>, atividades de produção e reprodução da vida a partir do meio em que vivem e para o qual contribuem com a conservação. Essa invisibilização sócio-cultural se trata de um problema social, que não deve ser responsabilidade somente das áreas das ciências sociais como sociologia ou antropologia, mas também de todas as áreas que têm o compromisso em

---

<sup>4</sup> Como povos do campo estamos considerando a definição ampliada da política nacional de Educação do Campo, que dentre eles estão: “os agricultores familiares, os extrativistas, os pescadores artesanais, os ribeirinhos, os assentados e acampados da reforma agrária, os trabalhadores assalariados rurais, os quilombolas, os caiçaras, os povos da floresta, os caboclos e outros que produzam suas condições materiais de existência a partir do trabalho no meio rural”. (BRASIL, 2010).



resolver problemas concretos da realidade do mundo e local. “nenhum problema social vem com uma etiqueta que diga ‘eu sou da sociologia’, ‘eu sou da economia’, ‘eu sou da antropologia’ [...] os problemas são multidisciplinares” (DAGNINO, 2010 apud AULER e DELIZOICOV, 2015, p.289).

Considerando o que Fals Borda (1981) defende ao considerar as demandas e a necessidade de ouvirmos a voz das comunidades e grupos sociais oprimidos, vale destacar que vai no mesmo sentido com o que Freire (2013) reivindicava, através do diálogo e problematização da realidade destes sujeitos, de modo que esses percebam as contradições vividas e possam ter voz, denunciar e enfrentar as formas de opressões, na direção da emancipação humana. Acreditamos que através da práxis crítica tanto na educação formal como não formal é um dos caminhos para superação da conformação no sentido da transformação da realidade objetiva. Nesse sentido, percebemos que a Investigação Temática Freireana pode ser um potencial para ser utilizado nos espaços educacionais supracitados, na busca por conhecer a realidade concreta dos sujeitos envolvidos nesta investigação: “Daí a investigação da temática como ponto de partida do processo educativo, como ponto de partida de sua dialogicidade” (FREIRE, 2013, p.111). A primeira etapa dessa investigação é o mergulho na comunidade, grupos e outros investigados com levantamento preliminar com objetivo do reconhecimento da realidade local, conhecer, ouvir o outro, conhecer seus saberes, conhecer momentos das horas de trabalhos e de lazer, conhecer as relações familiares, as linguagem usadas, seus olhares e seus saberes diante das situações vividas, esse o processo da investigação vai na direção entre os diálogos dos saberes, na percepção das “situações limites” (contradições) no sentido da superação do consenso ou conformação diante de situações de opressões, eleva a consciência dos participantes (educandos e educador, comunidade e pesquisador) da investigação, para que, de forma organizada e coletiva, possam intervir no meio que vivem e caminhar em direção da emancipação humana. De acordo com Brick (2017):

É nesse sentido que os processos de transformações contra ou anti-hegemônicos demandam a gestão comunitária, coletiva, de condições concretas de enfrentamento das situações que geram vítimas, que demandam a compreensão profunda das suas causas, pelas próprias vítimas. (BRICK, 2017, p.157).

O processo de transformação da ordem social injusta se dará pela práxis libertadora das comunidades de vítimas, através de sua organização coletiva para pronúncia do mundo, para o enfrentamento das contradições produzidas pelo contexto desumanizador. Portanto, defendemos uma construção de conhecimento que consiga romper com a conformação ou consenso que são institucionalizados na educação formal e que são internalizados para que não seja questionada e muito menos superada a lógica do capital.

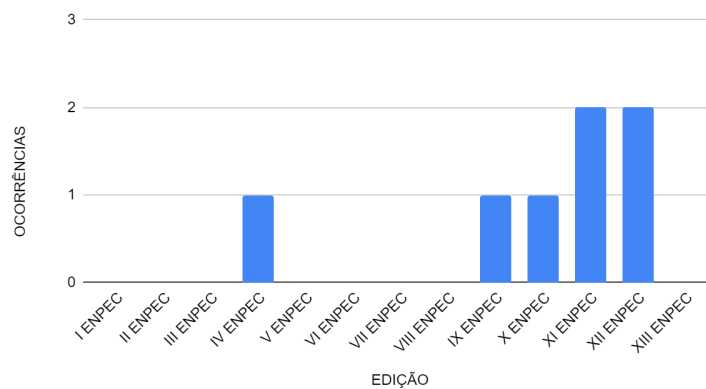
É nesse sentido que compreendemos que, a partir dos conhecimentos dos educandos ou comunidades, classes populares, enfim, todos os grupos sociais oprimidos e explorados, e de sua realidade concreta, das contradições vividas, experimentadas, ou seja, através dos seus olhares, que podemos perceber quais conhecimentos teóricos permitam a eles refletir sobre seu contexto e sua história, de modo a constatar que sua história está ligada diretamente com a história da humanidade, de se reconhecerem no interior dessa formação social injusta (capitalista, machista, racista), como um passo importante para superar a conformação no caminho da emancipação humana. Com esse enfoque buscou-se neste trabalho identificar o que foi publicado sobre pesca nos Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências,

como forma de identificar o lugar da pesca, em especial da pesca artesanal, no ENPEC, evento representativo da área de Educação em Ciências.

## Delineamento metodológico

No intuito de termos uma ideia preliminar sobre o papel da pesca artesanal na pesquisa em Educação em Ciências, realizamos uma revisão de literatura sistemática nas atas de todas as doze primeiras edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), considerando a relevância desse evento para a área. A busca partiu de condutas distintas para dois grupos de edições do ENPEC, isso porque a disponibilização das atas dos primeiros eventos não fornece mecanismos de busca como as atas das últimas edições.

**Gráfico 1:** Trabalho sobre pesca x edição do ENPEC



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Nas primeiras cinco edições do evento houve uma busca pelo termo “pesca” e “pesqueiro” nos sumários de conferências, mesa redonda, apresentações orais e em painel. Dessa busca foi localizado apenas um trabalho nas atas do IV ENPEC. Nas demais edições, da VI a XII edição, a busca se deu diretamente pelas palavras “pesca” e “pesqueiro” a partir da ferramenta de busca disponibilizada nas atas de cada evento, tendo sido localizados 1 trabalho no IX ENPEC, 1 no X ENPEC, 2 trabalhos no XI ENPEC, 2 trabalhos no XII ENPEC. Totalizando 7 trabalhos que mencionam os termos buscados, conforme detalhes no quadro 1 a seguir.

**Quadro 1:** Trabalhos publicados em Atas do I ao XII ENPEC que mencionam “pesca” ou “pesqueira”

Código	Autores, Instituições e Título do Trabalho	Edição
T1	SILVA, Monaliza Magdalene da (UESB); TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini (UESB).. A ABORDAGEM DO ASSUNTO PEIXES EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS	IV ENPEC (2003)
T2	VALDERRAMA-PÉREZ, Diego Fernando (UFBA/UEFS); EL-HANI, Charbel Niño (UFBA). NOTAS SOBRE A INCLUSÃO DE CONHECIMENTOS	IX ENPEC (2013)

	TRADICIONAIS NAS SALAS DE AULA DE BIOLOGIA	
T3	CASTRO, Darcy Ribeiro de (UNEB); SANTOS, Nadijara Pereira dos (UNEB); SANTOS, Samara Rocha Mendes dos (UNEB). A VISÃO DOS ALUNOS DO CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA DA UNEB, CAMPUS XXIV SOBRE BIOLOGIA GERAL E CELULAR E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O ENSINO	XI ENPEC (2015)
T4	SILVA, Victor Hugo Silva (IFES); LEITE, Sidnei Quezada Meireles (IFES). AULA DE CAMPO DE TECNOLOGIA PESQUEIRA: PENSAMENTO CRÍTICO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE NÍVEL MÉDIO	XI ENPEC (2017)
T5	SILVA, Lucicleia Pereira (UEPA), TRINDADE, S.R.G (SEMEC),SAITO, Carlos Hiroo (UnB). DINÂMICA SOCIOAMBIENTAL DOS ALUNOS DA CASA ESCOLA DA PESCA E A OCORRÊNCIA DE IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A PESCA ARTESANAL	XI ENPEC (2017)
T6	CASTRO, Darcy Ribeiro de (UNEB); GUERRA, Jacqueline de Araújo (UNEB); SANTOS, Keisyara Bonfim dos(UNEB); SANTOS, Moisés de Souza Borges (UNEB); SANTOS, Nadijara Pereira dos (UNEB); SANTOS, Samara Rocha Mendes dos (UNEB); AMORIM, Taliany Santos de (UNEB). ESTUDO PRELIMINAR DA PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE ENGENHARIA DE PESCA SOBRE BIOLOGIA CELULAR: ANTES DAS AULAS PRÁTICAS.	XII ENPEC (2019)
T7	VALDERRAMA-PÉREZ, Diego Fernando (INCT IN-TREE); ALMEIDA, Rosiléia Oliveira de (INCT IN-TREE); SANTOS, Elizângela Silva dos (EMSF); PAIVA, Charlene de Jesus (EMSF); SANTOS, Andrea da Conceição (EMSF); SANTOS, Marinês Conceição dos (EMSF); SILVA, Adielle de Almeida (INCT IN-TREE); DOURADO, Clara Kalil (INCT IN-TREE); FONSECA, Juliana de Oliveira (INCT IN-TREE); EL-HANI, Charbel Niño (UFBA/UEFS) INTERPRETANDO NARRATIVAS SOBRE PESQUISA NO DISCURSO DE CRIANÇAS DA COMUNIDADE PESQUEIRA DE SIRIBINHA (CONDE, BA)	XII ENPEC (2019)

Fonte: Os autores (2022).

A partir da identificação dos trabalhos que constituíram o corpus de análise do presente trabalho, foi realizada uma análise inspirada na Análise Textual Discursiva, segundo a qual unitarizamos, categorizamos e comunicamos, na próxima seção, a elaboração realizada a partir da análise. Para realizar a análise dos artigos, buscamos identificar os objetivos e os problemas dos trabalhos, os seus resultados principais, a identificação da abordagem sobre a realidade local e a forma como os autores abordam os saberes populares, buscando identificar em que medida se aproximam da perspectiva teórico metodológica que buscamos construir para estudar os trabalhadores da pesca artesanal e seus saberes.

## **Análise dos resultados**

Dos sete trabalhos, três estão relacionados com o contexto sociocultural dos pescadores e abordam mais explicitamente a pesca artesanal e suas relações de conservação do meio em que vivem, e as situações limites encontradas por pescadores e pescadoras. Vamos detalhar melhor partindo do primeiro, do ano 2003 em que ocorreu o ENPEC IV, cujo trabalho não tinha como foco a pesca artesanal, os sujeitos dessa categoria e suas relações diretas com seu



modo de viver e sua realidade concreta, não era mesmo o objetivo do trabalho. Assim, encontramos outros, que apresentaremos na sequência cronológica.

Silva, Teixeira e Teixeira (2003, T1) que tem como tema o estudo do peixe nos livros didáticos, aborda a pesca pela primeira vez nos ENPEC, ainda que apenas de forma tangencial, não considerando o contexto das comunidades pesqueiras e nem os seus saberes. O objetivo do artigo era debater sobre o estudo do assunto peixe nos livros didáticos. Assim, analisa livros didáticos de ciências com o tema de estudo sobre o peixe. Buscaram verificar “incorreções” relacionadas ao tema, a qualidade das ilustrações e se o conteúdo abordado tinha relação com o enfoque ecológico de maneira contextualizada. Os autores apontaram um problema de ordem ecológica sobre espécies que podem ser extintas: "20% da fauna de peixes no mundo esteja extinta ou sob risco de extinção"(ibidem, p.1). Com a preocupação em relação a esse problema sócio-ambiental é explicitada a importância de abordar assuntos como a poluição das águas, a mineração, o esgoto industrial e domésticos, agrotóxicos, e outros impactos ambientais como a construção de hidrelétricas e desmatamentos. Quando os autores se referem à redução das espécies de peixes relacionando-as ao uso de malhas menores, bombas, explosivos e substâncias tóxicas, eles colocam como sujeitos da ação os “pescadores”, porém não caracterizam o tipo de pesca, se artesanal ou industrial, o que pode acabar levando o leitor a conclusão de que os pescadores artesanais poderiam ser responsáveis pela redução dos pescados. É algo preocupante, uma vez que a redução dos pescados está relacionada com a pesca predatória industrial, que não só usam malhas pequenas, mas interferem diretamente no ciclo de reprodução dos pescados. A pesca industrial tem causado grande impacto no estoque pesqueiro (REBOUÇAS, FILARDI E VIEIRA, 2006, p.84). A pesca artesanal representa quase metade do que é pescado, porém, essa quantidade se dá de forma distribuída e respeitando os períodos de defeso. Portanto, é preciso cautela com discursos que podem responsabilizar os pescadores artesanais pela redução dos pescados, justo eles com seus conhecimentos tradicionais têm garantido a conservação do equilíbrio do meio ambiente. De acordo com Diegues (2019):

Muitas dessas áreas nas regiões costeiras eram e são habitadas por pescadores artesanais que desenvolveram formas específicas de apropriação dos recursos do mar. Frequentemente, as matas associadas aos ecossistemas litorâneos conservaram-se em bom estado não porque foram transformadas em parques nacionais, mas sobretudo porque eram habitadas por essas comunidades tradicionais. (DIEGUES 2019, p.125).

Valderrama-Pérez e El-Hani (2013, T2) tem como objetivo explorar alternativas para enfrentar as dificuldades de representar e interpretar os conhecimentos tradicionais na aula de ciências. Entre os diálogos das diferentes formas de interpretar os conhecimentos científicos, abordam a transcultural, e analisam o processo de interpretação dos conhecimentos tradicionais de uma comunidade pesqueira da Colômbia chamada de Taganga. Perceberam que a comunidade de Taganga, assim como outras comunidades pesqueiras da Colômbia, são considerados socioeconomicamente pobres, e vêm marginalizados os seus valores e as suas atividades culturais locais, apontando que esse processo vem acontecendo a partir da segunda metade do século XX, junto a retirada dos seus territórios, de suas memórias e a desvalorização da pesca artesanal. Os pescadores veteranos sofrem constantemente mudanças, mas é com sua base cultural que conseguem avançar diante dos desafios da comunidade. No entanto, falam de que a redução do pescado tem possível relação com a exploração da pesca

industrial, além de outros desafios como o impacto das grandes obras da construção civil na baía de Taganga, a construção do emissário submarino para lançar esgotos no meio marinho e a construção de porto marinho na entrada da baía de Taganga para transportar o carvão.

Os jovens da comunidade, diante da precarização da pesca artesanal, têm dificuldade de valorizar os conhecimentos tradicionais da pesca artesanal, e a consequência dessa desvalorização é a dificuldades desses jovens de participar de programas vocacionais voltados para pesca e turismo para finalizar o ensino secundário. Outro ponto também apontado por T2 é a desconsideração de fatos históricos, culturais, econômicos e sociais entre a cultura indígena e a cultura colonial ocidental. Por fim, eles colocam várias limitações que a pesca artesanal enfrenta, fazendo uso do modelo de Charest, que compreende que os aspectos físicos e biológicos podem ser as limitações encontradas pelo pescador para ter acesso a usufruir desses recursos. Porém, os conhecimentos dos pescadores podem servir para superar as limitações, e suas decisões estão relacionadas com as limitações, entre outros aspectos sociais e culturais. Os autores descrevem sobre uma prática de pesca tradicional chamada de Chinchorro em Taganga, em que as principais limitações antes encontradas eram os ventos, mas que hoje contam com embarcações com motor, e não tem mais essa dificuldade. Portanto, o modelo de Charest permite perceber o uso das estratégias coletivas pelo pescadores de Taganga para organização e, assim, ter o controle dos pescados e de suas habilidades de aprimoramento das suas artes de pesca.

Percebemos que houve nesta pesquisa uma preocupação em descrever a realidade concreta dessa comunidade tradicional com a pesquisa de campo, o que já sinaliza uma linha voltada para aspectos que tem como foco os saberes populares e as situações limites que vivem esses sujeitos nesta comunidade.

Silva, Trindade, Saito (2017, T5) pesquisam as condições socioambientais dos estudantes da Casa de Escola de Pesca (CEPE), as atividades da pesca artesanal e os impactos ambientais sobre essa prática, principalmente entre os ribeirinhos na região das ilhas de Belém e Barcarena, Estado do Pará. A CEPE foi criada em 2008 e normatizada em 2010, e oferece atualmente na modalidade EJA, o ensino fundamental, com formação profissional em Pesca e Aquicultura, e o Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico em Recursos Pesqueiros. Ela recebe a comunidade tradicional de ribeirinhos que são jovens e adultos, filhos de pescadores, aquicultores, trabalhadores da pesca. Até 2014, era somente para meninos e, a partir de 2015 foi criada a primeira turma mista. Com pedagogia de alternância quinzenal, o tempo é dividido entre tempo Escola e tempo comunidade. Na quinzena de alternância do tempo comunidade, os estudantes recebem os professores e a equipe escolar em seu ambiente familiar, com objetivo de contextualizar os temas e conteúdos abordados em sala de aula. Neste mesmo período, ocorrem acompanhamentos de estudos, de estágio, planejamentos e outros.

Nas considerações finais, os autores descrevem que o resultado da pesquisa evidencia uma injustiça ambiental com os ribeirinhos, danos que afetam a pesca, o extrativismo vegetal e a saúde dessas comunidades tradicionais, consequências diretas da exploração feita pelas mineradoras e também pelos rejeitos e efluentes sem tratamentos das áreas urbanas, ou seja, a pesca está sobre a ameaça do setor industrial e do setor urbano. A pesquisa foi feita através de questionários e entrevistas com os próprios estudantes da comunidade, com questões sobre a realidade econômica, o saneamento básico, os serviços de saúde e os impactos ambientais vividos pelas comunidades pesqueiras de ribeirinhos na região das ilhas de Belém e Barcarena, Estado do Pará. A CEPE que só a partir de 2015 teve turma mista. O que nos



chamou atenção foi a relação direta feita pelos estudantes acerca da poluição dos rios e igarapé e a mortandade e redução dos pescados. Portanto, os principais impactos ambientais, para os alunos-pescadores, são os lançamentos em rio e igarapés de despejo de dejetos esgotos (DDE), vazamentos de efluentes tóxicos de indústria de mineradora (VET), vazamento de óleo de embarcação (VDO), desmatamento das margens e cabeceiras de igarapés (DMT).

Silva e Leite (2017, T4) pesquisaram as características metodológicas do ensino e o pensamento crítico a partir da aula de campo do curso de tecnologia pesqueira. Os autores descrevem as três etapas que resultaram neste trabalho. Na etapa pré campo consideraram muito importante para o estudante se apropriar de conhecimentos científicos para poder confrontá-los com os saberes de alunos e com os saberes locais, ampliando sua visão. Na etapa do campo, os estudantes tiveram a oportunidade de vivenciar o dia a dia dos pescadores e conhecer melhor suas realidades com seus desafios. Fizeram questionamentos sobre a escassez do pescado, e perceberam que a pesca predatória local e mundial vem prejudicando a comunidade pesqueira, reduzindo o estoque pesqueiro. Fizeram conexão com a falta de fiscalização pelos órgãos responsáveis com a pesca ilegal, que não respeita a cadeia produtiva, levando a redução do pescado e até extinção de algumas espécies, problematizando o risco de perder um prato típico - a moqueca capixaba, base de peixe da região que faz parte da cultura do Espírito Santo. Relatam a falta de políticas públicas para ter uma gestão democrática dos recursos pesqueiros. Outro desafio encontrado pelos estudantes foi a dificuldade de armazenamento dos pescados que, por não terem um armazenamento adequado, comprometem a conservação dos pescados. Na etapa Pós-Campo, analisando os desafios da comunidade com a pesquisa de campo e relacionando-as com os conhecimentos científicos que adquiriram na fase pré-campo, utilizaram esses conhecimentos para pensar em alternativas de renda como técnicas de conservação e cortes experimentados em laboratório e, com essas técnicas, elaboraram pratos que foram avaliados por júri composto pelos professores. Outro ponto dessa etapa foi com os conhecimentos matemáticos, em que calcularam os rendimentos e perdas dos pescados manipulados em aulas práticas.

A pesquisa veio do Campus da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica do Espírito Santo localizada no sul do estado, na cidade de Piúma. Esse campus surge com a intenção de dar respostas às demandas da cidade, que tem como base econômica a pesca artesanal, a aquicultura e o turismo de temporada. São oferecidos cursos técnicos profissional (integrado) a maioria para filhos de pescadores da cidade de Piúma e municípios da redondezas. Descrevem a redução do pescado com a pesca predatória, apesar de não vincular diretamente a pesca predatória com a pesca industrial. Porém, estudando o artigo que foi o texto de debate para aula, verificamos que existe na pesca de Itaipava uma característica que não encontramos em outros lugares do país, e o que caracteriza essa diferença é um misto entre a pesca tradicional e a industrial. De acordo com o artigo e (MARTINS, A. S. et al. 2014), as duas pescas possuem características da pesca industrial, como tecnologia, embarcações, porém, contrapõe o acúmulo de capital e exploração de mão de obra, com a distribuição de renda igualitária entre os participantes. Vale ressaltar que foi dado novo para nós, o qual queremos em outra oportunidade nos aprofundar para poder contribuir na análise sobre esse tipo de pesca. O que fez nos lembrar o caso semelhante que Diegues (1983) cita na região da Escandinávia, mais precisamente na Noruega que ele comenta que através da força de trabalho familiar e utilizando inovações técnicas, a pequena pesca conseguiu se organizar e ter uma captura semelhante a da grande pesca, enquanto que na Inglaterra, diante da acumulação do capital, os pescadores artesanais não conseguiram se organizar e se tornaram

proletários que se concentravam em torno do porto.

É muito interessante a preocupação dos professores envolvidos em articular os conhecimentos tradicionais da comunidade pesqueira com os conhecimentos científicos, além dos saberes dos estudantes da realidade local. Foram até a comunidade na etapa de campo, com observações e registros pelos próprios estudantes. Conseguiram, com isso, confrontar as contradições encontradas, como a sobrepesca e suas consequências, a dificuldade de armazenamento e erros de cálculos da comercialização desses pescados. Conseguiram também perceber os principais desafios, com os conhecimentos adquiridos na etapa pré campo, fazendo relação dos problemas enfrentados pela comunidade com as literaturas científicas e, com essa conexão, permitiram elaborar algumas ações como técnicas de corte e conservação e, até mesmo sugestões de pratos como mais uma alternativa de renda para comunidade e com seus conhecimentos matemáticos, fizeram o cálculo de rendimentos e perdas do pescados.

Valderrama-Pérez et. al. (2019. T7), analisa uma experiência de interpretação de narrativas de discursos de crianças do ensino fundamental de uma turma multisseriada de uma comunidade pesqueira do norte da Bahia. Utilizaram a Comunidade de Prática (CoP) e concluíram que essa prática é um potencial que permite um processo dialógico e transdisciplinar de interpretação, o que levou a uma imersão no contexto, construindo uma identidade que valoriza, respeita e inclui a visão e experiências da comunidade. Portanto, este trabalho tem uma preocupação em explorar a potencialidade da CoP, que pode ser utilizada para interpretação dos conhecimentos tradicionais. A pesquisa aconteceu em uma comunidade pesqueira, mas não foi possível conhecer a realidade local através de suas contradições.

Outros dois trabalhos que fizeram parte do corpus de análise por abordar a “pesca”, mas não trouxeram contribuições para nossa finalidade de discutir a “pesca artesanal” foram os trabalhos de Castro, Santos e Santos (2015, T3) e Castro et. al. (2019, T6) que têm como contexto o curso da Engenharia da Pesca, entretanto ambos abordam desafios de ensino-aprendizagem dos conceitos de célula/ser vivo e suas interferências para o ensino do Curso de Engenharia da Pesca.

## **Considerações Finais**

Foi possível perceber, a partir da busca e análise realizada, que o tema pesca artesanal é pouco expressivo nos trabalhos dos ENPEC, indicando que há uma lacuna nas pesquisas da Área de Ensino de Ciências. Dos sete trabalhos identificados para os termos “pesca” e “pesqueiro”, dois (CASTRO, SANTOS e SANTOS, 2003, T3; CASTRO et. al. 2019, T6) tinham como aproximação temática mas se tratavam de trabalhos sobre engenharia da pesca, outro (SILVA, TEIXEIRA e TEIXEIRA, 2003, T1) tratava sobre peixes nos livros didáticos, e (VALDERRAMA-PÉREZ et.al. 2019. T7) analisa uma experiência de interpretação de narrativas de discursos de crianças do ensino fundamental de uma comunidade pesqueira do norte da Bahia. Esses quatro trabalhos trouxeram alguns elementos da pesca e por isso consideramos ser publicações que de uma certa forma subsidiam, mesmo que tangencialmente, o tema “pesca” no ensino de ciências. Além desses nos restaram três trabalhos que abordaram mais explicitamente a “pesca” no ensino de ciências, que são os seguintes trabalhos com seus respectivos autores (VALDERRAMA-PÉREZ e EL-HANI, 2013,T2) e (SILVA e LEITE, 2019, T4; SILVA, TRINDADE e SAITO,2017, T5). Percebemos que os trabalhos T2,T4 e T5 tiveram uma preocupação em descrever a realidade concreta

dessa comunidade tradicional com a pesquisa de campo, o que já sinaliza uma linha voltada para aspectos que tem como foco os saberes populares e as situações limites que vivem esses sujeitos nesta comunidade. Ou seja, podemos dizer que foi a partir do ano de 2013 no IX ENPEC que encontramos trabalhos que abordavam mais explicitamente o tema pesca no ensino de ciências.

Abordar o tema pesca artesanal não é uma tarefa fácil, pela complexidade de cada realidade dessas comunidades tradicionais e também pela responsabilidade que precisamos ter diante destes sujeitos envolvidos nestes contextos. Não se trata de investigar somente os aspectos biofísicos e bioquímicos da pesca artesanal, precisamos compreender o contexto social, histórico e cultural que estão inseridos nestas comunidades tradicionais, compreender as demandas, as pautas destas comunidades dessa categoria de trabalhadores e ouvir a voz desses sujeitos. É necessário reconhecer a luta diária desses sujeitos ao se constatar a resistência tenaz dos pescadores e pescadoras diante de tantos obstáculos e desafios dessa atividade, tão relevante, desde o início da humanidade até a sociedade atual. Trabalhos que se voltaram para dar respostas às demandas dessas comunidades tradicionais apareceram um número muito tímido, o que nos faz concluir que temos um grande desafio em avançar em um ensino de ciências que, além de identificar e contribuir com a tomada de consciência sobre as situações limites vivenciadas, incida na conscientização, ou seja, na busca de superação coletiva das situações desumanizadoras.

## **Agradecimentos e apoios**

Agradeço a CAPES pelo financiamento da pesquisa e às pescadoras e pescadores.

## **Referências**

AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. Investigação de temas CTS no contexto do pensamento latino-americano. *Linhas Críticas*, Brasília, DF, v.21, n.45, p. 275-296, mai./ago. 2015

BRASIL, DECRETO Nº 7.352, DE 4 DE NOVEMBRO DE 2010. Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária - PRONERA.

Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7352.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7352.htm)>

BRICK, E. M. Realidade e Ensino de Ciências. 2017. 399 f. Tese. Doutorado em Educação Científica e Tecnológica. PPGECT. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. FLORIANÓPOLIS, 2017.

DIEGUES, Antônio Carlos Sant'ana. Pescadores, Camponeses e Trabalhadores do MAR. São Paulo: Editora Ática, 1983. 292 p.

DIEGUES, Antônio Carlos Sant'ana. TERRITÓRIOS de Uso Comum e Privatizações - Prof. Antônio Carlos Diegues. Produção de Povos da Ribeira. 2017. (11 min.), son., color.

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=OJtyPOdL33o&t=4s>. Acesso em: 31 ago. 2022.



DIEGUES, Antonio Carlos. Conhecimentos, práticas tradicionais e a etnoconservação da natureza. *Desenvolvimento e meio ambiente*, v. 50, 2019.

FALS BORDA, Orlando; BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Aspectos teóricos da pesquisa participante: considerações sobre o significado e o papel da ciência na participação popular. *Pesquisa participante*. 2001.

GRITO da Pesca Artesanal 2021 - Análise de Conjuntura. Brasília, 2021. (162 min.), color. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=QCWSk35gabQ>. Acesso em: 12 nov. 2022.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido. rev. e atual.* Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

MARTINS, A. S. et al. A rápida expansão recente da pesca de Itaipava, suas causas e consequências: um estudo de caso. *A pesca marinha e estuarina no Brasil: estudos de caso multidisciplinares*. Organizadores Manuel Haimovici, José Milton Andriguetto Filho, Patricia Sfair Sunye. Rio Grande: Editora da FURG, 2014.

MPP, Movimento de Pescadores e Pescadoras Artesanais. Campanha Nacional pela Regularização do Território das Comunidades Tradicionais Pesqueiras. Disponível em: <http://campanhaterritorio.blogspot.com/>. Acesso em: 12 nov. 2022.

PROST, Catherine. Ecodesenvolvimento da pesca artesanal em região costeira –: estudos de caso no norte e nordeste do brasil. *Geotextos*, Salvador, v. 3, n. 1, p. 139-169, dez. 2007.

RAMALHO, Cristiano Wellington Noberto. ESTADO, PESCADORES E DESENVOLVIMENTO NACIONAL. *Ruris*, [s. l], v. 8, n. 1, p. 31-62, 1 mar. 2014.

REBOUÇAS, Gabriel Nunes Maia; FILARDI, Ana Carla Leão; VIEIRA, Paulo Freire. Gestão integrada e participativa da pesca artesanal: potencialidades e obstáculos no litoral do Estado de Santa Catarina. *Ambiente & Sociedade*, v. 9, p. 83-104, 2006.

TERRITÓRIOS de Uso Comum e Privatizações - Prof. Antônio Carlos Diegues. Produção de Povos da Ribeira. 2017. (11 min.), son., color. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=OJtyPOdL33o&t=4s>. Acesso em: 31 ago. 2022.

TOLEDO, Victor M.; BARRERA-BASSOLS, Narciso. *Memória biocultural: a importância ecológica das sabedorias tradicionais*. Editora Expressão Popular- São Paulo, 2015.

VIEIRA, Telmo Pedro. *A transformação da cultura de base açoriana catarinense a través do desenvolvimento da pesca e do turismo: um estudo antropológico*. 2008. 631 f. Tese (Doutorado) - Curso de Antropologia de Iberoamérica, Universidade de Salamanca, Espanha, Salamanca, 2008.gl