



Determinantes da Percepção da Existência de Conflito Socioambiental: Evidências Empíricas de um Projeto de Educação Ambiental com Pescadores Artesanais¹

Diogo Cesar Pereira²

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

<https://orcid.org/0000-0003-2308-297X>

Luciano Mattar³

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

<https://orcid.org/0000-0002-7171-8680>

Jorge Alexandre Barbosa Neves⁴

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

<https://orcid.org/0000-0003-4141-2282>

Resumo: O presente artigo debruça-se sobre a investigação dos níveis de percepção socioeconômica da população de pescadores artesanais participantes do Projeto de Educação Ambiental Pescarte. A análise revela a existência de percepção socioambiental associada a dimensões conflituosas do cotidiano da pesca artesanal, em especial a existência das alterações ambientais e a influência das atividades de produção de petróleo e gás sobre a atividade pesqueira. Destaca-se a identificação de clivagem de gênero em relação a um menor nível de percepção socioambiental das mulheres em relação aos homens. Este artigo é resultado de pesquisa financiada pelo Projeto de Educação Ambiental (PEA) Pescarte que é uma medida de mitigação exigida pelo Licenciamento Ambiental Federal, conduzido pelo IBAMA.

Palavras-chave: Pescadores Artesanais. Percepção Socioambiental. Educação Ambiental. Projeto Educacional. Modelagem de Equações Estruturais.

¹ Recebido em: 20/03/2024. Aprovado em: 24/02/2025.

² Bacharel em Ciências Sociais e mestre em Sociologia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Atualmente é sociólogo na Superintendência de Limpeza Urbana (SLU) de Belo Horizonte. Email: diogocp1304@gmail.com

³ Bacharel em Ciências Sociais, mestre em Ciência Política e doutor em Sociologia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Atualmente é pesquisador de Pós-doutorado na UFMG. Email: lucianomattar@gmail.com

⁴ Bacharel em Ciências Sociais e mestre em Sociologia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e doutor em Sociologia pela University of Wisconsin-Madison/USA. Atualmente é professor titular do departamento de Sociologia da UFMG e diretor do Centro de Pesquisas Quantitativas e Ciências Sociais (CEPEQS) e do Centro Internacional de Gestão Pública e Desenvolvimento (CIGP&D) na mesma instituição. Email: jorgeaneves@gmail.com

Determinantes de la Percepción de la Existencia de Conflictos Socioambientales: Evidencia Empírica de un Proyecto de Educación Ambiental con Pescadores Artesanales

Resumen: El presente artículo se centra en la investigación de los niveles de percepción socioeconómica de la población de pescadores artesanales que participan en el Proyecto de Educación Ambiental Pescarte. El análisis revela la existencia de percepción socioambiental asociada con dimensiones conflictivas de la pesca artesanal cotidiana, particularmente la percepción de cambios ambientales y la percepción de la influencia de las actividades de producción de petróleo y gas en la pesca. Se identifica una división de género, con las mujeres teniendo un nivel más bajo de percepción socioambiental en comparación con los hombres. Este artículo es el resultado de una investigación financiada por el Proyecto de Educación Ambiental (PEA) Pescarte, que es una medida de mitigación requerida por la Licencia Ambiental Federal, realizada por el IBAMA.

Palabras-clave: Pescadores Artesanales. Percepción Socioambiental. Educación Ambiental. Proyecto Educativo. Modelo de Ecuaciones Estructurales.

Determinants of The Perception of The Existence of Socio-Environmental Conflict: Empirical Evidence from an Environmental Education Project with Artisanal Fishermen

Abstract: The present article focuses on the investigation of the levels of socioeconomic perception levels of the population of artisanal fishers participating in the Pescarte Environmental Education Project. The analysis reveals the existence of socio-environmental perception associated with conflicting dimensions of everyday artisanal fishing, particularly the perception of environmental changes and the perception of the influence of oil and gas production activities on fishing. Gender cleavage is identified, with women having a lower level of socio-environmental perception compared to men. This article is the result of research funded by the Environmental Education Project (PEA), Pescarte, which is a mitigation measure required by the Federal Environmental Licensing, conducted by IBAMA.

Keywords: Artisanal Fishermen. Socio-Environmental Perception. Environmental Education. Educational Project. Structural Equation Modeling.

INTRODUÇÃO

No âmbito de um projeto de educação ambiental, tal como o Projeto de Educação Ambiental – Pescarte (PEA-Pescarte) que será estudado no presente artigo, a percepção socioambiental dos sujeitos da ação educativa é também parte dos resultados pretendidos pelo projeto. Destaca-se o fato de os sujeitos da ação educativa serem pescadores artesanais atingidos pela exploração de petróleo sobre a atividade pesqueira de comunidades tradicionais da Bacia de Campos, no litoral norte do estado do Rio de Janeiro, e o PEA-Pescarte ser uma medida de reparação aos danos ambientais e sociais causados. Um dos objetivos dessa medida de reparação é desenvolver, a partir da Pedagogia de Paulo Freire (2006), a consciência socioambiental dessas populações atingidas do litoral norte fluminense.

Assim sendo, o PEA-Pescarte é um projeto de pesquisa-ação que integra investigação científica e diversas formas de ação coletiva para produzir conhecimento e

orientar a resolução de problemas (Thiollent, 1986). O plano de trabalho do PEA-Pescarte envolve técnicas de ação educativa crítica, tais como a construção de mapas, oficinas de teatro, cursos de capacitação, reuniões comunitárias, informativos locais, fomento a debates, visitas técnicas e grupos focais. A pesquisa-ação vai de encontro às metodologias feministas e da educação popular nas quais a relação entre investigador e participante são centrais e de abordagem qualitativas que incorporam narrativas, grupos focais, e a abordagem fenomenológica feminista (Alves *et al.*, 2022, p. 1283): “Ao fomentar no público-alvo a reflexão da sua realidade social quanto no reconhecimento de sua identidade e cultura, desenvolve-se uma postura crítica se refletindo na mobilização social.”

Uma parte dos esforços de pesquisa está focada no monitoramento e na avaliação da eficácia da estratégia pedagógica do Projeto. Para tanto, foi proposta uma metodologia mista de pesquisa. O ramo quantitativo da pesquisa tem como base o acompanhamento do processo temporal a partir da realização de censos com os pescadores artesanais do território. Os dados desses censos serão utilizados para fazer o monitoramento e a avaliação do Projeto. No entanto, apenas os dados do primeiro censo (coletados entre 2014 e 2016) foram utilizados para fazer as análises do presente artigo, pois é o único censo que se encontra totalmente concluído no momento da elaboração das análises incluídas neste artigo. Dito isso, neste artigo analisamos a percepção socioambiental da população-alvo do Projeto nos primeiros anos de execução. Essa análise permitirá observar a eficácia da abordagem pedagógica do projeto em desenvolver a consciência socioambiental de pescadores artesanais e assim servir como base para a análise do processo de educação socioambiental da população atingida pelo projeto.

Embora a existência de umnexo causal entre a atividade humana e os desafios ambientais, como no caso das mudanças climáticas, seja indiscutível, é comum que determinados segmentos e setores sociais não reconheçam essa associação. Nesse contexto, é relevante destacar que a percepção dos fenômenos socioambientais está exposta a processos sociais de definição, nos quais o conhecimento científico e o senso comum se amalgamam para formar uma concepção de realidade para indivíduos ou coletividades. Com base na literatura que fundamenta essa discussão, ressalta-se a importância da pesquisa em torno dos elementos explicativos da percepção socioambiental dos indivíduos e coletividades expostos a impactos ambientais causados

pela exploração de recursos naturais. Além propriamente da influência do impacto ambiental, isso permitiria a compreensão de outros aspectos subjacentes a essa construção de realidade, tais como a influência de características socioeconômicas, entre outros fatores.

Metodologicamente, junto à discussão teórica e aos testes de hipóteses, a pesquisa visa propor uma operacionalização de como medir a percepção socioambiental a partir dos dados disponíveis no primeiro Censo PEA-Pescarte. Dado o entendimento teórico da percepção como uma dimensão latente e não diretamente mensurável, buscou-se construí-la indiretamente por via de informações específicas ao contexto dos pescadores artesanais. Dessa maneira, o artigo também busca contribuir com a discussão teórica e metodológica em torno da criação de variáveis explicativas da percepção socioambiental.

A primeira seção do artigo visa apresentar e revisar a discussão teórica sobre o entendimento do impacto do desenvolvimento econômico sobre o meio ambiente como forma de subsidiar um entendimento da percepção socioambiental de populações afetadas pela exploração de recursos naturais. A segunda seção apresenta uma revisão dos estudos sobre a percepção socioambiental para o caso dos pescadores artesanais apontando contribuições e limites. A terceira seção possui o objetivo de apresentar o projeto de educação ambiental PEA-Pescarte e o primeiro Censo PEA-Pescarte do qual são extraídas as variáveis utilizadas na pesquisa. A quinta e a sexta seções são a apresentação e justificativa metodológica de pesquisa seguidas da apresentação dos resultados alcançados. A sétima seção são as considerações finais do artigo.

Este artigo é resultado de pesquisa financiada pelo Projeto de Educação Ambiental (PEA) Pescarte que é uma medida de mitigação exigida pelo Licenciamento Ambiental Federal, conduzido pelo IBAMA.

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE SOB UM ENFOQUE CRÍTICO

Após a Segunda Guerra Mundial, alguns fatos despertaram a atenção da comunidade internacional para a relação complexa entre o meio ambiente e o desenvolvimento econômico, a exemplo da ocorrência de chuvas radioativas, na década de 1950, e a publicação de obras tais como o livro *Silent Spring*, da bióloga Rachel Carson, de 1962, denunciando o uso indiscriminado de agrotóxicos e suas

consequências para o meio ambiente, e o ensaio *The Economics of the Coming Spaceship Earth* de Kenneth E. Boulding, de 1966, argumentando a necessidade de uma mudança de paradigma na economia, reconhecendo a natureza finita dos recursos naturais e a necessidade da sua gestão sustentável e equitativa.

O estabelecimento de nexos de causalidade entre problemas ambientais e organização social, além do surgimento de evidências do aumento dos impactos humanos sobre o meio ambiente, conduziu esse debate para o campo social. A tentativa de delimitar um campo de pesquisa para as pesquisas socioambientais disseminou reflexões epistemológicas em torno do modo como as ciências sociais recepcionavam as questões ambientais como objeto de pesquisa. Como desdobramentos, floresceram diferentes abordagens que empreenderam tentativas de inserir o meio ambiente em suas estruturas analíticas (Lenzi, 2019).

Dentre esses desdobramentos, a partir dos anos 1970 a discussão em torno de como conciliar desenvolvimento e sustentabilidade, culminando no conceito de desenvolvimento sustentável tal como amplamente utilizado desde o Brundtland Report, de 1987, buscou pensar formas de fomentar o desenvolvimento econômico com sustentabilidade ambiental e a promoção de justiça social, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades (Brundtland, 1991).

Nessa direção, a chamada modernização ecológica, surgida no início dos anos 1980, atribuía papel central à ciência e à tecnologia no desenvolvimento de soluções para a superação da crise ambiental. Seria necessário a instituição de mecanismos econômicos que protejam o meio ambiente e estimulem a produção e o consumo sustentável e, conseqüentemente, haveria a promoção de mudanças institucionais profundas nas organizações de produção e consumo. Essas transformações implicariam a integração das esferas ambiental, social, econômica e cultural, alçando a racionalidade ecológica à posição de mesmo status da racionalidade econômica (Mol; Spaargaren, 1993).

Na mesma época, em um contexto de reivindicação de direitos por comunidades negras afetadas por atividades econômicas danosas — como aterros de resíduos tóxicos —, surgiu nos Estados Unidos a teoria da justiça ambiental, que tensionou o debate do desenvolvimento sustentável, ao incorporar aspectos ambientais na discussão sobre justiça social. Nesse sentido, foi alçada ao centro das discussões a equalização entre a

distribuição dos bônus e dos ônus do desenvolvimento, caracterizando por injustiça ambiental o mecanismo de desigualdade social que distribui danos ambientais a grupos vulneráveis, como trabalhadores, populações de baixa renda e minorias discriminadas. (Herculano, 2002).

No Brasil, as investigações em torno dos conflitos ambientais se destacam como as principais críticas aos modelos e projetos de desenvolvimento econômico (Fleury; Almeida; Premebida, 2014). Os conflitos ambientais ocorrem quando grupos coletivos enfrentam ameaças à sua sobrevivência devido às decisões técnicas e locacionais de empreendimentos, que impactam recursos ambientais não mercantis, como ar, água e ecossistemas vivos (Acseirad, 2014).

Destaca-se que em cada modelo de desenvolvimento, é comum encontrar tipos particulares de conflitos ambientais predominantes. No entanto, de modo geral, a concentração de propriedade sobre os recursos materiais fundamentais da sociedade através de grandes projetos de apropriação do espaço e do ambiente desestruturam ecossistemas e concentram pequenos produtores, comunidades ribeirinhas e pessoas deslocadas compulsoriamente para exíguas áreas de terra (Fleury; Almeida; Premebida, 2014).

Em comum, tais abordagens críticas ao desenvolvimento sustentável partilham a concepção da inviabilidade de uma integração entre as esferas ambiental, econômica e social nos termos propostos por essa perspectiva, ressaltando as dimensões do antagonismo entre diferentes estratos da sociedade e do conflito entre populações locais e projetos de desenvolvimento do grande capital.

Adicionalmente, pode-se citar a chamada teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck (2011) em relação ao impacto do sistema industrial sobre o meio ambiente. A teoria da sociedade de risco leva em conta que a escassez produzida pelo sistema industrial alcança apenas os indivíduos posicionados nos estratos mais baixos da hierarquia social, no entanto acrescenta que na sociedade de risco a estrutura de classe é, de certa maneira, esmaecida pela abrangência do alcance dos riscos. Essa teoria pode ser sintetizada na célebre passagem quanto ao nevoeiro composto por elementos poluentes chamado de smog: “a miséria é hierárquica, o smog é democrático.” (Beck, 2011, p. 43). Outro aspecto da teoria da sociedade de risco a salientar, apesar de compartilhar com a teoria da modernização ecológica a relevância da dimensão ambiental e sua imersão nas dimensões social e econômica, são suas reservas quanto à

ciência e à tecnologia, dado que a ciência e a tecnologia são produtoras e disseminadoras de riscos, cujos potenciais de contaminação não são devidamente estabelecidos.

Embora a importância da teoria da sociedade de risco na discussão em torno dos efeitos globais da industrialização sobre degradação ambiental, mudanças climáticas e esgotamento de recursos, vale salientar que nem todo tipo de risco possui tal poder e, portanto, haveria a necessidade de uma distinção mais rigorosa entre os tipos de riscos e sua amplitude de alcance (Mol; Spaargaren, 1993). Os diferentes tipos de riscos acompanham a estrutura de organização hierárquica da sociedade, aspecto que é priorizado pelas abordagens que primam pela focalização nos conflitos ambientais.

Em síntese, independentemente das diferenças e similaridades entre as teorias e conceitos apresentados, todas abordagens representam tentativas críticas de incorporar a teoria social no debate em torno das relações entre desenvolvimento econômico e meio ambiente. De acordo com esse enfoque, a percepção socioambiental deve ser entendida não apenas pela percepção imediata dos impactos ambientais causados por um empreendimento exploratório de recursos naturais, como também sendo influenciada pelo elemento conflitivo ou os conflitos sociais desencadeados, dada sua centralidade na vida das coletividades afetadas.

PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL EM COMUNIDADES PESQUEIRAS

Os estudos sobre percepção socioambiental abrangem múltiplos temas de pesquisa disseminados por várias áreas do conhecimento. Dentre a diversidade de áreas de concentração, destacam-se as ciências biológicas, a geografia, a sociologia, as engenharias e a economia (Vasco; Zakrzewsky, 2010). Em relação aos sujeitos da pesquisa, vale citar que se trata de agrupamentos heterogêneos quanto a características sociodemográficas e geográficas tais como o tamanho, integração com áreas urbanas e exposição a impactos ambientais, muitas das vezes sem possuir uma delimitação geográfica que espelhe as fronteiras de suas organizações sociais. A título de exemplo, vale citar estudos com pescadores artesanais em pequenas comunidades isoladas, como a de Cururupu, na costa do Maranhão (Cantanhêde *et al.*, 2018); e, em uma escala geográfica mais abrangente, estudos como o de Zappes, Oliveira e Di Benedetto (2016) com comunidades pesqueiras de Atafona e Barra do Açu, no município de São João da Barra, e a comunidade de Farol de São Tomé, no município de Campos dos Goytacazes,

na área de influência do empreendimento econômico de grande impacto do Complexo Logístico Industrial do Porto do Açu (CLIPA).

Passando para a análise dos escopos, nota-se grande variação na abrangência do enfoque das pesquisas. Alguns artigos priorizam abordar a percepção ambiental dos pescadores em relação a diversos aspectos relacionados à atividade, de modo a traçar um panorama da relação dos pescadores com a pesca artesanal (Evangelista-Barreto *et al.*, 2018), além de suas percepções sobre a importância da proteção do ecossistema nos quais estão inseridos (Lima *et al.*, 2019). Outros artigos, no entanto, utilizam a percepção ambiental dos pescadores como uma etapa diagnóstica, fornecendo subsídios às ações de educação ambiental a serem desenvolvidas com os pescadores (Marcomim; Sato, 2016). Outra tendência consiste nas investigações sobre as relações percebidas entre determinadas atividades econômicas e a atividade ou o ambiente da pesca artesanal (Rebello *et al.*, 2017; Tavares Filho *et al.*, 2020).

Do ponto de vista das dimensões de análise, muitos estudos priorizam a dimensão dos conflitos socioambientais nos quais os pescadores estão inseridos (Holanda *et al.*, 2011). Já algumas abordagens de cunho relacional destacam a interpenetração entre as esferas ambiental, econômica e social na percepção dos pescadores sobre a realidade na qual estão inseridos, como a pesquisa sobre os pescadores da Ilha de Itaoca no município de São Gonçalo (Tavares Filho *et al.*, 2020).

No tocante à metodologia, predominam as pesquisas qualitativas, com a utilização de entrevistas (Bezerra; Oliveira, 2011; Marcomin; Sato, 2016). Outros artigos conciliaram as abordagens quantitativas e qualitativas (Campaneli; Silva; Oliveira, 2018; Lima *et al.*, 2019). No entanto, verifica-se que poucos artigos adotaram procedimentos rigorosos de cálculo do tamanho amostral e quando empregado, não se garantiu a aleatoriedade da seleção dos participantes (Pinto Filho; Nobre; Neto da Silva, 2020), implicando em amostras não-probabilísticas e na impossibilidade de extrapolação dos resultados inferenciais para toda a população.

Os resultados apresentados pelos artigos que utilizaram técnicas amostrais de coleta de dados remetem à similaridade entre perfis socioeconômicos de diferentes comunidades pesqueiras (Abreu *et al.*, 2020; Evangelista-Barreto *et al.*, 2018) e convergentes com a literatura (Alencar; Maia, 2011; Peixoto; Belo; Santos, 2019). Em geral, os pescadores são homens, com mais de 45 anos, baixa escolaridade e baixa renda. Além disso, destaca-se o papel de menor status das mulheres no universo da

pesca artesanal, geralmente destinada ao desempenho de funções específicas como a mariscagem, o processamento do pescado e as atividades domésticas.

Esta configuração reflete as construções históricas e sociais que estabelecem determinados espaços e atividades como 'naturalmente' masculinos ou femininos nos quais as relações desiguais de gênero se manifestam através de uma hierarquização das atividades, onde as mulheres frequentemente ocupam posições tidas como de menor prestígio social (Louro, 2014; Meyer, 2004). Na prática pesqueira, isso se traduz na designação das mulheres principalmente para atividades como mariscagem e beneficiamento do pescado, enquanto aos homens são reservadas as atividades de pesca em alto mar, consideradas de maior valor social e econômico. Segundo Santos (2019), a delimitação da identidade profissional das pescadoras passa pela problematização da naturalização dos processos sociais, que determinam nichos femininos fortemente marcados por estereótipos, em uma visão bipolarizada do espaço e das atividades em que o “o mar de dentro” é para as mulheres e “o mar de fora” é para os homens”.

Com base no exposto, observa-se a preponderância do enfoque qualitativo nas pesquisas sobre percepção ambiental. As propostas de utilização de métodos quantitativos apresentaram limitações quanto ao rigor metodológico, principalmente em relação aos procedimentos de construção da amostra de participantes. Além disso, a maioria dos estudos se limitou a associar a noção de percepção ambiental à descrição do perfil socioeconômico dessas populações, não avançando na proposição de metodologias de mensuração da percepção ambiental e na investigação de seus elementos explicativos.

Por outro lado, as produções acadêmicas apresentaram contribuições relevantes como o reconhecimento da interpenetração das esferas ambiental, econômica e social nas interações dos pescadores com a atividade da pesca. Nesse sentido, as formas de inserção socioespaciais dos pescadores podem exercer papel preponderante no modo de perceber seu meio ambiente. Um dos desafios abertos na agenda de pesquisa, então, consiste em como mensurar de forma válida essas relações.

O PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA) PESCARTE

De acordo com Costa (2019), desde a instalação da exploração e produção (E&P) de petróleo e gás da empresa Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras) na região da

Bacia de Campos, no estado do Rio de Janeiro, em meados da década de 1970, os pescadores foram impactados de forma direta e indireta. Dentre os impactos destacam-se a dificuldade em explorar determinadas áreas de pesca em decorrência do uso para fins de exploração ou escoamento da produção de petróleo e gás natural; a desterritorialização de comunidades por causa dos usos das áreas litorâneas para a instalação de portos e outros equipamentos vinculados à cadeia produtiva do petróleo; a diminuição da disponibilidade de pescado ocasionada por desequilíbrios ambientais, como poluição de rios e lagoas e desmatamento de matas ciliares, e fenômenos associados ao aumento populacional vertiginoso nessas regiões, nas últimas décadas.

O PEA-Pescarte surge como um projeto de mitigação desses impactos socioambientais. O objetivo geral do projeto consiste em desenvolver um processo de organização comunitária dos pescadores artesanais dos municípios da Bacia de Campos, com foco na geração de trabalho e renda. Assim, pretende assegurar maior estabilidade financeira aos atuais pescadores e melhorar as condições de trabalho para tornar a pesca artesanal mais atrativa, visando manter os atuais pescadores na atividade e atrair as novas gerações. Nesse processo de organização comunitária, a organização social da pesca artesanal está intimamente atrelada às suas relações socioambientais.

A implementação do PEA-Pescarte, planejada para ocorrer ao longo de 14 anos, está organizada em seis fases: (1) Diagnóstico e Planejamento, responsável pelo levantamento participativo das necessidades e potencialidades das comunidades pesqueiras; (2) Mobilização e Capacitação, que visa fortalecer a organização comunitária por meio de cursos e oficinas; (3) Implantação dos Projetos de Geração de Trabalho e Renda (PGTR), que promove a criação de empreendimentos sustentáveis; (4) Consolidação e Fortalecimento, focada no aprimoramento da gestão e na autonomia das cooperativas; (5) Capacitação Avançada e Gestão Autônoma, que transforma as cooperativas em centros de treinamento; e (6) Emancipação e Sustentabilidade, quando se espera que as comunidades atinjam plena autonomia para manter de forma independente as práticas sustentáveis. Na fase 1, realizou-se o primeiro Censo PEA-Pescarte, o qual coletou diversas informações sobre a atividade pesqueira na Bacia de Campos, os pescadores e seus modos de vida, abrangendo aspectos como situação socioeconômica, condições de moradia, características do mercado da pesca, relações de trabalho, entre outros.

O CENSO PESCARTE

O primeiro Censo PEA-Pescarte foi realizado entre os anos de 2014 e 2016. A pesquisa identificou 4.331 pescadores artesanais, a partir de 3.478 famílias entrevistadas, totalizando uma população de 10.082 pessoas entrevistadas. Identificou-se a existência de 38 comunidades de pescadores, que são áreas do entorno dos portos de desembarque e comercialização do pescado.

O primeiro Censo PEA-Pescarte teve como objetivo conhecer com maior profundidade os sujeitos da ação educativa, por meio da coleta de informações estruturadas acerca de diversos aspectos da vida e do trabalho dos pescadores artesanais, visando suprir o desconhecimento da realidade objetiva dos grupos sociais pesquisados (PETROBRAS, SOMA, 2014). O levantamento dessas informações também cumpriu o objetivo de subsidiar o PEA-Pescarte na definição de novos planos de ação e na reavaliação das atividades de organização e fortalecimento comunitário e de participação na elaboração dos projetos de geração de emprego e renda. Além disso, as informações do Censo contribuíram para orientar agentes locais na elaboração de políticas públicas e assistenciais para os pescadores artesanais e para as comunidades pesqueiras.

A categoria central do censo PEA-Pescarte é a de “pescador artesanal” e sua definição para os fins de representatividade dos sujeitos da pesquisa no PEA-Pescarte levou em conta as definições existentes no âmbito legal e na literatura acadêmica. A definição legal disponível da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca (PNDSAP - Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009) distingue a pesca industrial da pesca artesanal, apesar de considerar ambas como tipos da categoria pesca comercial. A pesca de subsistência é considerada pela legislação como um dos tipos de pesca não comercial. Ao priorizar o aspecto econômico como principal critério de classificação, a legislação separa duas características de uma mesma atividade: o caráter comercial e de subsistência da pesca artesanal.

Contudo, há também convergências entre literatura e legislação. A PNDSAP estabelece uma classificação técnica dos locais de pesca com as seguintes categorias: águas interiores, águas continentais, alto-mar e mar territorial. Para além dos aspectos meramente técnicos, o PEA-Pescarte associa os locais de pesca aos pescadores artesanais para compreender as diferentes realidades, ou seja, os diferentes impactos

ambientais sofridos, os tipos de conflitos socioambientais aos quais estão expostos, dentre outros.

Entre as similaridades e distinções dos conceitos apresentados pela PNDSAP e pela literatura, o Censo PEA-Pescarte utilizou como critério de definição de pescadores artesanais ter como principal fonte de renda alguma atividade ligada à pesca artesanal. Assim, o projeto conseguiu conciliar um critério objetivo sem prescindir da diversidade característica dos sujeitos reais, cujas características são simultaneamente similares e distintas do conceito de pescador artesanal tomado como um tipo ideal ou como uma generalização normativa.

METODOLOGIA

Percepções são processos cognitivos internos que não podem ser diretamente observados ou medidos e, por isso, busca-se medir indiretamente, a partir de variáveis observáveis, que se acredita serem influenciadas pela percepção subjacente (Bollen, 2002). As medidas coletadas são então usadas para inferir o estado do que se chama de variável latente, que neste caso é a percepção humana. Em resumo, variáveis latentes representam construtos que não são diretamente observáveis, mas são inferidas a partir de outras variáveis observáveis. Esta metodologia permite a quantificação e o estudo de fenômenos psicológicos complexos que de outra forma seriam inacessíveis.

Além de um conjunto de variáveis observadas, também são necessárias técnicas estatísticas que permitam a obtenção das variáveis latentes. Por essa razão, justifica-se a adoção da Modelagem de Equações Estruturais (MEE). Essa metodologia permite conciliar, em um mesmo modelo, a mensuração de um indicador latente de percepção socioambiental e a estimação inferencial dos determinantes da percepção socioambiental.

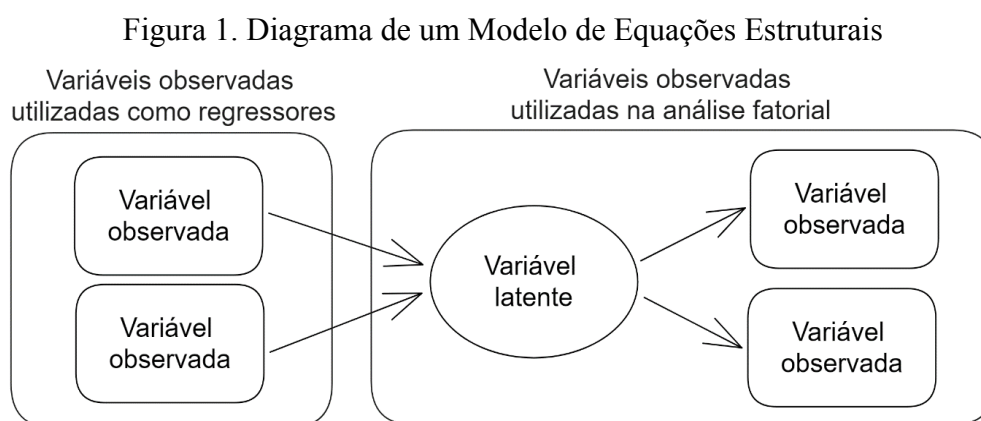
MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS

Os MEE são um método estatístico multivariado preponderantemente confirmatório caracterizado pelo emprego conjunto de análise fatorial confirmatória e análise de regressão para teste de hipóteses de um modelo teórico (Neves, 2018). Por essa característica, a Modelagem de Equações Estruturais permite, em um mesmo

modelo, o emprego de mensuração de construtos latentes e a determinação de relações de dependência entre variáveis, sejam elas observadas ou latentes.

A Análise Fatorial Confirmatória (AFC) toma um conjunto de variáveis candidatas a participar da variável latente e a partir dessas realiza a mensuração de construtos latentes pela decomposição da variação de cada variável observada em duas partes, uma comum a todas as variáveis que compõem o construto e outra específica de cada variável. Com base nessa variação comum, a AFC estabelecerá o peso ou a carga fatorial de cada variável observada na composição do construto latente (Neves, 2018). A relação de determinação identificada pela AFC é representada na figura 1 por setas unidirecionais que saem da variável latente em direção às variáveis observadas.

A análise de regressão consiste em uma técnica de análise multivariada voltada a compreender as relações de associação estatística entre a variável dependente e uma ou mais variáveis explicativas. Assim, possibilita a estimação da variação média na variável dependente de acordo com a alteração nos valores das variáveis independentes, e assim o impacto das últimas sobre as primeiras (Gujarati; Porter, 2011). A representação do efeito dos regressores sobre a variável latente é representada na figura 1 por setas unidirecionais que saem das variáveis observadas em direção à variável latente.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

MODELO DE MENSURAÇÃO DA PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL

A percepção socioambiental dos pescadores do Projeto Pescarte será mensurada a partir das seguintes quatro dimensões, sendo estas, a do conflito socioambiental, a econômica, a ambiental e a social. A escolha justifica-se pela relevância de cada

dimensão para a compreensão da realidade na qual os pescadores participantes do PEA-Pescarte estão inseridos, a importância conferida pela literatura e a disponibilidade no primeiro Censo Pescarte de variáveis que as representam. A tabela 1 apresenta as variáveis identificadas no Censo PEA-Pescarte representativas de cada uma das dimensões.

Tabela 1: Dimensões e variáveis do Censo PEA-Pescarte observadas para construção da variável latente

Dimensão	Variáveis	Descrição das variáveis
Conflito socioambiental (DC)	CAP.55 - Há algum outro tipo de conflito em sua atividade de pesca? (Se sim, segue para a CAP.56) CAP. 56 - Qual(is) é (são) o(s) outro(s) conflito(s) existente(s)?	Não sabe/ não respondeu = 1
		Não existe conflito = 2
		Existe conflito, mas não soube especificar entre quais atores/atividades = 3
		Existe conflito entre pescadores ou entre pescadores e a colônia/associação de pescadores = 4
		Existe conflito entre pescadores/organizações da pesca artesanal e entre outros atores/atividades = 5
		Existe conflito apenas com atores e/ou exteriores à pesca artesanal = 6
Impactos das atividades econômicas da cadeia de E&P de Petróleo e gás (DE)	CAP.57 - A atividade de petróleo influencia na atividade pesqueira?	Não sabe/ não respondeu = 1
		Não percebe influência da cadeia de E&P na pesca = 2
		Percebe influência da cadeia de E&P na pesca = 3
Alterações ambientais (DA)	CAP.62 - O (a) Sr. (Sra.) tem percebido, nos últimos anos, alguma alteração ambiental na sua área de pesca?	Não sabe/ não respondeu = 1
		Não percebeu nenhuma alteração = 2
		Percebeu alguma alteração = 3
Responsabilidade pela proteção do meio ambiente (DS)	CAP. 61 - Em sua opinião, quem deveria assumir a responsabilidade de proteger o meio ambiente, em especial, o mar, as lagoas e os rios?	Não sabe/ não respondeu = 1
		Ninguém, porque não existe poluição no meio ambiente = 2
		Algum ator específico = 3
		Todos somos responsáveis = 4

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do primeiro Censo PEA-Pescarte (2024).

Especificamente sobre a dimensão dos conflitos socioambientais (DC), diversas pesquisas corroboram a importância dessa dimensão para o estudo dos impactos socioambientais ocasionados por diversas atividades econômicas, como a exploração e produção (E&P) de petróleo e gás (Costa, 2019) ou por barragens (Zhou; Oliveira, 2007). Assim, a percepção da existência de conflitos, envolvendo apenas atores e instituições da cadeia da pesca artesanal ou externos a esse universo funciona como um indicador para a mensuração dessa dimensão.

Estudos recentes ampliaram o debate dos fenômenos econômicos no campo das ciências sociais, ao proporem uma abordagem da economia imersa na sociedade e no meio-ambiente. Desse modo, os mercados e as ações econômicas, além de socialmente construídos, são influenciados por aspectos ambientais (Kaup, 2015). Nesse sentido, a percepção da ocorrência de impacto das atividades de E&P de petróleo e gás constitui uma forma válida de medir a dimensão econômica (DE) do indicador de percepção socioambiental.

A dimensão da alteração ambiental (DA) surge do fato de que nem toda alteração no ambiente de pesca é causada unicamente pelas atividades da cadeia de E&P de petróleo e gás. Outros processos humanos e naturais estão em contínua interação com o meio ambiente. Por essa razão, almeja-se captar a percepção dos pescadores sobre alterações em seu ambiente de pesca, sem vincular essa percepção especificamente a alguma atividade econômica ou fenômeno natural. Assim, busca-se gerar dados sobre o nível cognitivo de interação entre humanos e meio ambiente, conforme apontado por Dunlap e Catton (1979), para subsidiar a produção do indicador de percepção proposto.

A atribuição de responsabilidades de proteção ao meio ambiente a nenhum ator em específico ou a toda a coletividade, conteúdo da dimensão da responsabilidade pela proteção do meio ambiente (DS), também demonstra ser uma forma válida de mensurar a percepção dos pescadores, fundamentada na legislação sobre meio ambiente. O artigo 225 da Constituição da República (Brasil, 1988) assevera ser o meio ambiente ecologicamente equilibrado um direito de todos e um dever do poder público e de toda a coletividade. Coadunando-se ao texto constitucional, a Política Nacional de Meio Ambiente (Brasil, 1981) estabeleceu como um de seus princípios a educação ambiental como forma de capacitar a população para a participação na defesa do meio ambiente.

Para a análise de regressão conduzida via Modelagem de Equações Estruturais (MEE) para avaliar o impacto de características estruturais sobre a percepção socioambiental, construída com base nas dimensões previamente descritas, a tabela 2 detalha as variáveis independentes escolhidas. Essas características estruturais possuem valores ou níveis comuns para as comunidades de pescadores artesanais no Brasil, conforme demonstrado em estudos prévios sobre percepção ambiental. Em geral, esse público caracteriza-se pela idade avançada, baixa escolaridade, níveis de renda baixa e por uma divisão social do trabalho por gênero.

Tabela 2: Variáveis do Censo PEA-Pescarte utilizadas como independentes do modelo de determinação da percepção socioambiental.

Variáveis	Descrição das variáveis
Sexo	Variável binária para sexo: masculino = 0 e feminino = 1
Idade	Variável numérica para idade: 18 anos ou mais.
Ensino médio	Variável binária acerca da conclusão do ensino médio: não concluiu = 0 e concluiu = 1
Analfabeto(a)	Variável binária sobre ter cursado educação formal: não frequentou a escola = 0 e frequentou pelo menos uma série escolar = 1
Log da renda	Variável numérica de renda dos pescadores obtida com a ocupação principal em escala logarítmica ou o logaritmo da renda

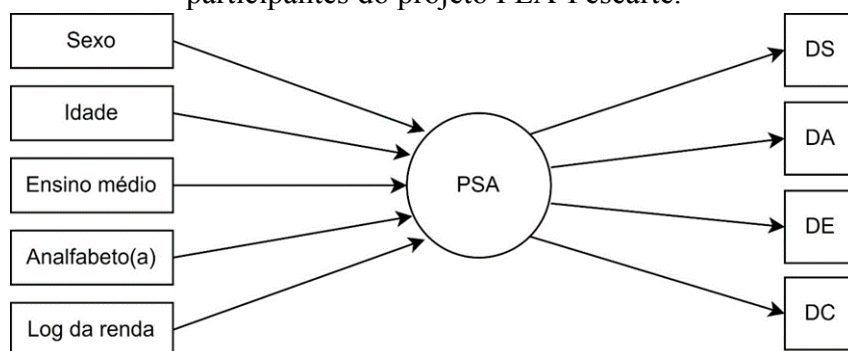
Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do primeiro Censo PEA-Pescarte (2024).

A equação de regressão do MEE com as variáveis descritas na tabela 2 mais o termo de erro (ε_{1i}) é a seguinte:

$$(1) \quad PSA_i = \beta_{01} + \beta_1(\text{Sexo})_i + \beta_2(\text{Idade})_i + \beta_3(\text{Ensino médio})_i + \beta_4(\text{Analfabeto(a)})_i + \beta_5(\text{Log da renda})_i + \varepsilon_{1i}$$

A figura 2 é o diagrama com a representação do MEE proposto. As variáveis exógenas observadas, ou independentes, são explicativas da variável latente ‘percepção socioambiental’ (PSA). A PSA, por sua vez, é assumida como explicativa da variação de cada uma das dimensões que a foram e utilizadas para seu construto.

Figura 2. Diagrama do MEE para percepção socioambiental dos pescadores artesanais participantes do projeto PEA-Pescarte.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do primeiro Censo PEA-Pescarte (2024).

Em síntese, a percepção socioambiental é tomada como explicativa dos níveis de percepção das dimensões representativas da compreensão da realidade possuída pelos pescadores artesanais, e por isso que essas dimensões observadas podem ser tomadas como um indicador da percepção socioambiental. Por sua vez, a percepção socioambiental pode ser explicada por variáveis exógenas ou externas a ela, de forma que haverá uma esperada mudança na variável latente dada uma mudança de unidade em uma variável exógena, mantendo todas as demais variáveis exógenas constantes. Por exemplo, se a associação entre renda e percepção socioambiental for positiva, à medida que a renda aumenta, a percepção socioambiental – indicada pelas dimensões – também tenderá a aumentar.

ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados é dividida em dois momentos. Primeiramente, o Modelo de Equações Estruturais proposto será executado para testar a significância estatística do conjunto de variáveis definido para construção e mensuração da percepção socioambiental. Em um segundo momento, será feito o refinamento da análise com o objetivo de tornar o modelo mais robusto, mantendo as variáveis com maior capacidade construtiva e explicativa da percepção socioambiental.

Todas as análises foram realizadas com o software estatístico R (R Core Team, 2023), utilizando o pacote Lavaan 0.6 (Rosseel, 2023) para a estimação do Modelo de Equações Estruturais.

RESULTADO DO MODELO DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS PROPOSTO

As tabelas 3 e 4 apresentam os resultados do MEE proposto, enquanto a figura 3 é o diagrama com os resultados dos coeficientes padronizados. O primeiro grupo de resultados apresentados na tabela 3 são as cargas fatoriais das variáveis constitutivas da variável latente referente à percepção socioeconômica (ver a descrição das variáveis na tabela 1), ao passo que o segundo grupo de resultados, apresentados na tabela 4, são os coeficientes padronizados da regressão das variáveis preditoras sobre a percepção socioeconômica (ver a descrição das variáveis na tabela 2).

Tabela 3: Resultado da análise fatorial para a variável latente percepção socioeconômica

Variáveis	Coefficientes Estimados	Erro Padrão	Valor-z	P(> z)	Coefficientes Padronizados
DC	1,000	-	-	-	0,349
DE	0,731	0,082	8,954	0,000	0,471
DA	0,534	0,061	8,832	0,000	0,423
DS	0,596	0,076	7,835	0,000	0,308

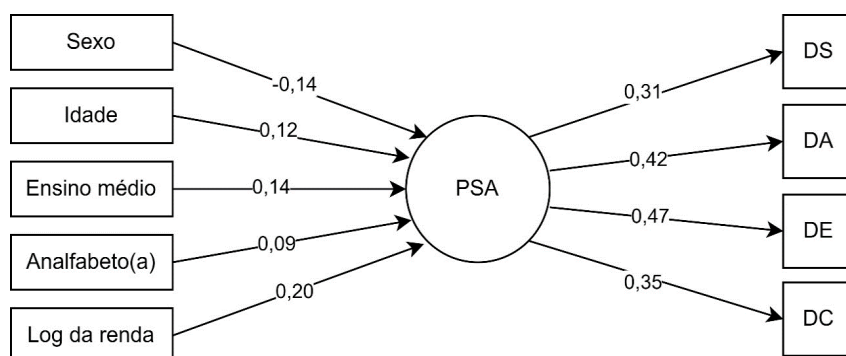
Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do primeiro Censo PEA-Pescarte (2024).

Tabela 4: Resultado da análise de regressão sobre a variável latente percepção socioeconômica

Variáveis	Coefficientes Estimados	Erro Padrão	Valor-z	P(> z)	Coefficientes Padronizados
Log da renda	0,092	0,017	5,476	0,000	0,200
Analfabeto(a)	0,111	0,039	2,856	0,004	0,089
Ensino médio	0,188	0,041	4,560	0,000	0,145
Idade	0,004	0,001	3,809	0,000	0,120
Sexo	-0,148	0,036	-4,167	0,000	-0,144

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do primeiro Censo PEA-Pescarte (2024).

Figura 3: Diagrama do Modelo de Equações Estruturais e seus estimadores padronizados.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do primeiro Censo PEA-Pescarte (2024).

O MEE estimado será interpretado inicialmente pelas cargas fatoriais das variáveis que constituem a variável latente referente à percepção socioambiental. As cargas fatoriais representam a relação entre as variáveis observadas e a variável latente na Análise Fatorial ou na Modelagem de Equações Estruturais. Eles são semelhantes a uma associação entre uma variável observada e uma latente. Uma carga fatorial é considerada satisfatória acima de 0,40 (Neves, 2018). Serão utilizados coeficientes padronizados para facilitar a comparação entre os coeficientes da regressão e os coeficientes das cargas fatoriais. As cargas fatoriais padronizadas das dimensões DE e DA apresentam valores satisfatórios, respectivamente, 0,471 e 0,423. Por outro lado, as dimensões DC (0,349) e DS (0,308) apresentam valores abaixo do recomendado. Todas as cargas fatoriais foram significativas para um intervalo de confiança acima de 99% ($P(>|z|) < 0,000$).

De acordo com a revisão bibliográfica, era de se esperar que as dimensões econômicas e ambientais apresentassem maiores cargas fatoriais devido à centralidade dessas esferas nos debates sobre questões ambientais, assim como pela procura crescente de soluções capazes de conciliar desenvolvimento econômico e conservação ambiental, como a operacionalização da ideia de desenvolvimento sustentável e práticas empresariais de ESG (*Environmental, Social and Governance*).

A baixa carga fatorial da dimensão social era esperada, por causa de uma característica do dado escolhido para mensurar essa dimensão, a reponsabilidade pela conservação ambiental, que, como bem destacado por Beck (2011), gera uma confusão na percepção, dada a responsabilidade pela conservação ser de todos, ao mesmo tempo

que é difícil imputar a responsabilidade pela conservação individualmente. Segundo o autor, tal dificuldade de estabelecimento de relações de causa e efeito subjaz os esquemas de percepção na sociedade de risco.

Por outro lado, a baixa carga fatorial para a dimensão do conflito socioambiental representou um resultado inesperado, dado que a relação entre as esferas econômicas e ambientais, em muitas situações, se constituem a partir de relações conflituosas. Além disso, um dos pontos centrais do PEA-Pescarte gira em torno da relação conflituosa entre as atividades econômicas da cadeia de E&P de petróleo e gás, o modo de produção artesanal da pesca e as ameaças às condições de reprodução da forma de vida dos pescadores da bacia de campos.

Em relação à parte causal do modelo, todos os estimadores gerados são estatisticamente significativos a uma significância $p < 0,01$ (ou seja, menos de 1% de probabilidade de cometer um Erro do Tipo II). As variáveis ‘log da renda’ (0,200) e sexo (-0,144) estão entre as variáveis com maiores níveis de associação com a PSA. Especificamente em relação à variável ‘sexo’, o valor negativo do coeficiente representa uma diminuição do nível de percepção socioambiental, ou seja, as mulheres têm uma menor percepção socioambiental entre os indivíduos pesquisados. Essa associação negativa pode estar associada à divisão social do trabalho da pesca, fortemente demarcada pelo gênero, limitando as possibilidades de inserção das mulheres no universo da pesca e, por conseguinte, afetando os níveis de percepção.

Em relação às variáveis de escolaridade, essas apresentaram resultados complementares. Enquanto a variável ‘analfabeto(a)’ apresentou baixa associação (0,089) com o nível de percepção socioambiental, a variável ‘ensino médio’ possui a segunda associação mais forte do modelo, de 0,145. Então, o fato de o pescador artesanal ter concluído ou não o ensino médio está mais associado à percepção socioambiental do que o fato dele ou dela ser ou não alfabetizado ou alfabetizada. Tal constatação aponta para o aumento do nível de percepção socioambiental nos níveis mais elevados de escolaridade.

A idade dos pescadores artesanais apresentou uma associação significativa de 0,122. Tal dado era esperado diante dos resultados das pesquisas com pescadores artesanais que apontam para um envelhecimento dessa população conjugada ao desinteresse das novas gerações. Além disso, o tempo é um fator de aumento da exposição dos indivíduos a situações que impactam sua percepção.

Tabela 5: Estatísticas de qualidade do ajuste do modelo

<i>Comparative Fit Index (CFI)</i>	0.832
<i>Tucker-Lewis Index (TLI)</i>	0.742
<i>Standardized Root Mean Square Residual (SRMR):</i>	0.029
DC	0.122
DE	0.222
DA	0.179
DS	0.095
PSA	0.130

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do primeiro Censo PEA-Pescarte (2024).

Quanto à análise da qualidade do ajuste do modelo proposto, para tal finalidade, optou-se por utilizar as estatísticas CFI (*comparative fit index*), TLI (*Tucker-Lewis index*) e SMRS (*standardized root mean square residual*). O modelo terá uma boa qualidade de ajuste quanto mais próximo de 1 forem os valores de CFI e TLI. Diferentemente, quanto mais próximo o SMRS estiver de 0, melhor será a qualidade do ajuste (Neves, 2018).

De acordo com a tabela 5, os valores dessas estatísticas foram, respectivamente, 0,832, 0,742 e 0,029. Em geral, o modelo apresentou uma boa qualidade de ajuste, exceto para o valor da TLI abaixo de 0,8. É importante ter clareza de que todos os estimadores e estatísticas relacionadas à mensuração, à associação e à qualidade de ajuste devem ser avaliadas em conjunto, baseado nos fundamentos teóricos para avaliar a adoção de ajustes no sentido de se buscar um modelo mais parcimonioso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo teve o objetivo de investigar o nível de percepção socioambiental dos pescadores atendidos pelo programa educacional, assumindo que a percepção socioambiental pode ser inferida a partir de dimensões relevantes para os participantes do projeto. Os resultados sugerem que determinadas características estruturais da população de pescadores artesanais submetidas ao projeto, homólogas a diversas regiões do Brasil, influenciam o nível de percepção socioambiental: baixa escolaridade, baixa renda, idade avançada e clivagem de gênero na divisão do trabalho.

Como esperado, os resultados demonstraram a existência de associação estatisticamente significativa de características socioeconômicas e demográficas dos pescadores sobre a percepção socioambiental. Verificou-se que a variação da renda, ser

analfabeto, ter cursado ensino médio, idade e sexo possuem associação estatística com a percepção socioambiental.

Vale destacar a associação inversa entre sexo e o nível de percepção socioambiental, evidenciando a clivagem de gênero: ser mulher está associado a uma percepção mais baixa entre os pescadores artesanais. Esse resultado, em especial, indica a necessidade de mais estudos quantitativos e qualitativos para melhor compreender a relação entre gênero e percepção dos pescadores artesanais quanto a dimensões relevantes para suas vidas. Além disso, indica a necessidade de técnicas e currículos educacionais orientados à população pesqueira feminina, com o objetivo de elevar a percepção socioambiental em relação a tópicos sensíveis ao interesse dessas populações.

Em relação à percepção socioambiental como uma variável latente, pode-se afirmar que ela possui influência sobre as dimensões definidas como capazes de identificá-la, a saber as dimensões do conflito, econômica, ambiental e social. Ou seja, o nível de percepção socioambiental dos pescadores artesanais submetidos ao projeto educacional impacta positivamente sobre a percepção das dimensões.

Por fim, a proposta metodológica de um MEE constitui uma inovação nos estudos sobre a percepção socioambiental no campo das ciências humanas. A revisão da bibliografia revela que, de modo geral, as análises quantitativas em estudos anteriores foram predominantemente restritas a descrições das características das populações. O presente artigo, no entanto, busca adotar técnicas mais avançadas e adequadas a estudos de maior complexidade. Essa abordagem não apenas tenta elevar o nível de sofisticação das análises, mas também se alinha com a necessidade de métodos que possam explicar com maior profundidade as nuances dos fenômenos socioeducacionais estudados.

REFERÊNCIAS

ABREU, Juliana Santos *et al.* Pesca artesanal no município de Guarapari, estado do Espírito Santo: uma abordagem sobre a percepção de pescadores. **Sociedade & Natureza**, v. 32, p. 59-74, 2020.

ACSELRAD, Henri. A crítica do “ambiente” e o ambiente da crítica. **Antropolítica - Revista Contemporânea de Antropologia**, n. 36, 2014.

ALENCAR, Carlos Augusto G.; MAIA, Luís Paulo. Perfil socioeconômico dos pescadores brasileiros. **Arquivos de Ciência do Mar**, v. 44, n. 3, p. 12-19, 2011.

ALVES, Jéssica Evelyn Vasconcelos; MISCALI, Sandra Rangel de Souza; AMARAL, Shirlena Campos de Souza. Entre gênero e ecologia política: uma análise do projeto PEA-Pescarte. **International Scientific Journal**, v. 17, n. 5, p. 1267–1295, 2022.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2011.

BEZERRA, Darci Oliveira S.; OLIVEIRA, Haydee Torres. Impactos socioambientais no Rio Paraguai, Cáceres, Mato Grosso, Brasil: percepção dos pescadores da Colônia Z-2. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 17, p. 957-973, 2011.

BOLLEN, Kenneth A. Latent variables in psychology and the social sciences. **Annual Review of Psychology**, v. 53, n. 1, p. 605-634, 2002.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

BRASIL. Lei nº 6.983, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 set. 1981.

BRUNDTLAND, Gro Harlem. **Nosso futuro comum: comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CAMPANELI, Leonardo Barbosa; SILVA, Juliana Barbosa; OLIVEIRA, Vicente de Paulo Santos. Percepção ambiental de pescadores e do poder público municipal sobre as mudanças no estuário do Rio Paraíba do Sul (Rio de Janeiro, Brasil). **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego**, v. 12, n. 2, p. 248-259, 2018.

CANTANHÊDE, Lorrane Gabriela *et al.* Environmental perception of fishermen: use and conservation of fisheries resources. **Biota Neotropica**, v. 18, 2018.

COSTA, Klenio Vieira. Expressões do conflito socioambiental na comunidade pesqueira artesanal no litoral Norte do Rio de Janeiro. In: TIMÓTEO, Geraldo Majella (Org.). **Educação ambiental com participação popular: avançando na gestão democrática do ambiente**. Campos dos Goytacazes, RJ: EdUENF, 2019.

DOS SANTOS, V. J. A classe pesqueira tem dois sexos: trabalho e relações de gênero na cadeia produtiva da pesca artesanal na bacia de Campos / RJ. **Barbarói**, v. 1, n. 51, p. 177-192, 5 jan. 2019.

DUNLAP, Riley E.; CATTON, William R. Jr. Environmental sociology. **Annual Review of Sociology**, v. 5, p. 243-273, 1979.

EVANGELISTA-BARRETO, Norma Suely *et al.* Indicadores socioeconômicos e percepção ambiental de pescadores em São Francisco do Conde, Bahia. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 40, n. 3, p. 459-470, 2018.

FLEURY, Lorena Cândido; ALMEIDA, Jalcione; PREMEBIDA, Adriano. O ambiente como questão sociológica: conflitos ambientais em perspectiva. **Sociologias**, v. 16, p. 34-82, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade**. São Paulo: Editora Unesp, 1991.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. **Econometria Básica**. Porto Alegre: Amgh Editora, 2011.

HERCULANO, Selene. Riscos e desigualdade social: a temática da Justiça Ambiental e sua construção no Brasil. **Encontro da ANPPAS**, v. 1, p. 1-15, 2002.

HOLANDA, Francisco Sérgio R. *et al.* Percepção dos ribeirinhos sobre a erosão marginal e a retirada da mata ciliar do rio São Francisco no seu baixo curso. **Ra'e ga**, v. 22, p. 79-91, 2011.

KAUP, Brent Z. Markets, nature, and society: Embedding economic & environmental sociology. **Sociological Theory**, v. 33, n. 3, p. 280-296, 2015.

LENZI, Cristiano Luís. **Sociologia ambiental: risco e sustentabilidade na modernidade**. 2. ed. Curitiba: Appris, 2019.

LIMA, Thaís Barbosa B. *et al.* Caracterização socioeconômica e percepção ambiental dos pescadores artesanais do município de Canguaretama, Rio Grande do Norte–Brasil. **Cadernos de Geografia**, n. 40, p. 67-78, 2019.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista**. 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

MARCOMIN, Fátima Elizabeti; SATO, Michèle. Percepção, paisagem e educação ambiental: uma investigação na região litorânea de Laguna-SC, Brasil. **Educação em Revista**, v. 32, p. 159-186, 2016.

MEYER, Dagmar Elisabeth Estermann. Teorias e políticas de gênero: fragmentos históricos e desafios atuais. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 57, n. 1, p. 13-18, jan./fev, 2004.

MOL, Arthur P. J.; SPAARGAREN, Gert. Environment, modernity and the risk-society: the apocalyptic horizon of environmental reform. **International Sociology**, v. 8, n. 4, p. 431-459, 1993.

NEVES, Jorge Alexandre Barbosa. **Modelo de equações estruturais: uma introdução aplicada**. Brasília: Enap, 2018.

PINTO FILHO, José. L. de O.; NOBRE, Samilly B.; NETO DA SILVA, Manoel M. O perfil socioeconômico e a percepção ambiental dos pescadores da Lagoa do Apodi, Rio

Grande do Norte, Brasil. **Interações (Campo Grande)**, [S. l.], v. 21, n. 4, p. 721–737, 2020.

PEIXOTO, Vitor; BELO, Diego Castro; SANTOS, Gêssica Silva. Análise Socioeconômica e Caracterização Familiar dos Pescadores Artesanais dos Municípios Confrontantes à Bacia de Campos - RJ. In: TIMÓTEO, Geraldo Majella (Ed.). **Trabalho e Pesca no Litoral Fluminense: Reflexões a partir do Censo do PEA Pescarte**. Campos dos Goytacazes: EdUENF, 2019.

PETROBRAS, SOMA. **Relatório final do diagnóstico participativo do PEABC, rev 04**. Rio de Janeiro: PETROBRAS, 2014. Disponível em: http://www.peabc.ibp.org.br/arquivos/secoes/60_relatorio_pea_bc_rev.04_final.pdf Acesso em: 2 jan. 2019.

R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2021.

REBELLO, Fabrício K. *et al.* Efeitos da Degradação Ambiental no Espaço Natural da Praia de Ajuruteua (PA): Percepção dos Pescadores Locais. **Nova Revista Amazônica**, v. 5, n. 1, p. 101-123, 2017.

ROSSEEL, Yves. Lavaan: An R package for structural equation modeling. **Journal of Statistical Software**, v. 48, n. 2, p. 1-36, 2012.

TAVAREZ FILHO, Fernando *et al.* Os Efeitos do Avanço Urbano/Industrial na Baía de Guanabara na Percepção de Pescadores Artesanais. **Ambiente & Sociedade**, v. 23, 2020.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 2. ed. São Paulo: Cortez Autores Associados, 1986

VASCO, Ana Paula; ZAKRZEWSKI, Sônia Beatris B. O estado da arte das pesquisas sobre percepção ambiental no Brasil. **Revista Perspectiva**, v. 34, n. 125, p. 17-28, 2010.

ZAPPES, Camilah Antunes; OLIVEIRA, Pablo Cardozo; DI BENEDITTO, Ana Paula Madeira. Percepção de pescadores do norte fluminense sobre a viabilidade da pesca artesanal com a implantação de megaempreendimento portuário. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 42, n. 1, p. 73-88, 2016.

ZHOURI, Andréa; OLIVEIRA, Raquel. Desenvolvimento, conflitos sociais e violência no Brasil rural: o caso das usinas hidrelétricas. **Ambiente & Sociedade**, v. 10, p. 119-135, 2007.