



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ETNOBIOLOGIA

E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA - PPGETNO

JOYCE CARINA BARBOSA BRITO

**A ARTICULAÇÃO ENTRE O CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL E
O CONHECIMENTO CIENTÍFICO EM SALA DE AULA: UM OLHAR
PARA O CONTEXTO DA PESCA ARTESANAL**

Recife-PE

2022

JOYCE CARINA BARBOSA BRITO

**A ARTICULAÇÃO ENTRE O CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL E
O CONHECIMENTO CIENTÍFICO EM SALA DE AULA: UM OLHAR
PARA O CONTEXTO DA PESCA ARTESANAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Etnobiologia e Conservação da Natureza como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre.

Orientador:

Ângelo Giuseppe Chaves Alves

Universidade Federal Rural de Pernambuco
(UFRPE)

Coorientadores:

Maria Franco Trindade Medeiros

Museu Nacional/UFRJ

José da Silva Mourão

Universidade Estadual de Paraíba (UEPB)

Recife-PE

2022

JOYCE CARINA BARBOSA BRITO

**A ARTICULAÇÃO ENTRE O CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL E
O CONHECIMENTO CIENTÍFICO EM SALA DE AULA: UM OLHAR
PARA O CONTEXTO DA PESCA ARTESANAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Etnobiologia e Conservação da Natureza como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre.

DISSERTAÇÃO DEFENDIDA E APROVADA EM 30 / 05 / 2022

BANCA EXAMINADORA

Prof(a). Dr(a). José Etham de Lucena Barbosa

Prof(a). Dr(a). Patrícia Muniz de Medeiros

Prof(a). Dr(a). Alexandre Schiavetti

Prof(a). Dr(a). Rômulo Romeu da Nóbrega Alves

In memoriam de Milena (Nossa eterna Mimi) e todos os alunos que não puderam chegar até aqui.

“Vou levar os nomes dos que lutaram e morreram ao meu lado para o meu destino final.” - Eighty-Six

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

B862a

Brito, Joyce

A articulação entre o conhecimento ecológico local e o conhecimento científico em sala de aula: Um olhar para o contexto da pesca artesanal / Joyce Brito. - 2022.
49 f. : il.

Orientador: Angelo Giuseppe Chaves .

Coorientador: Jose da Silva Mourao e Maria Franco Trindade Medeiros.

Inclui referências e anexo(s).

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Etnobiologia e Conservação da Natureza, Recife, 2022.

1. Etnobiologia. 2. Fronteira biocultural. 3. Práticas pedagógicas. 4. Educação. I. , Angelo Giuseppe Chaves, orient.
II. Medeiros, Jose da Silva Mourao e Maria Franco Trindade, coorient. III. Título

CDD 304.2

AGRADECIMENTOS

A Deus e toda força do universo que me permitiram chegar até aqui.

A minha mãe, irmã e família, que sempre estão ao meu lado se orgulhando e me dando apoio e me fazendo lembrar quem eu sou.

A Gabriel por todo companheirismo, apoio e amor desde a época da graduação. Sendo a melhor pessoa do mundo e a que mais amo. Que tornou menos difícil o período de isolamento, melhora qualquer dia com bom humor e zoeiras e sem ele nada teria saído do papel.

Aos professores que se propuseram em participar dessa pesquisa e da oficina de compartilhamento.

Aos pescadores, marisqueiras e produtores locais que nos receberam tão bem.

Aos meus amigos de vida e do mestrado que suportam dores e alegrias da vida do pós-graduando. Um obrigada especial a Ray, que me ajudou a entender que podemos ser cada dia melhores.

Ao meu comitê de orientação por serem os amortecedores da vida acadêmica em meio a tanto caos, inclusive a Sotero que colaborou desde a concepção desse projeto.

A CAPES, pela bolsa que proveu meu sustento e realização do projeto durante a pandemia.

Ao PPGEthno, que foi mais que um sonho realizado, foi um orgulho ser parte deste programa.

A UFRPE, por cada experiência que me proporcionou, por ser o melhor lugar da terra, com o melhor R.U do mundo.

Aos futuros leitores desse estudo, espero que sejam uma boa experiência para vocês.

A todos que contribuíram de forma direta ou indireta para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO GERAL	9
1.1 OBJETIVOS E QUESTIONAMENTOS	10
1.2 ESTRATÉGIAS DE PESQUISA	10
1.3. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	12
REFERÊNCIAS	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
REFERÊNCIAS	19
1. INTRODUÇÃO	28
OBJETIVO GERAL:	30
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	31
2. MATERIAIS E MÉTODOS	31
2.1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	31
2.2. COLETA DE DADOS	32
2.3. ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS DA SELEÇÃO DOS INFORMANTES	33
2.4. ANÁLISE DE DADOS	33
3. RESULTADOS	33
4. DISCUSSÃO	34

RESUMO

Diversos estudos exploraram a interface entre o ambiente escolar e os diferentes contextos em que os estudantes estão inseridos, com o objetivo de enfatizar a formação de cidadãos mais críticos em relação ao seu ambiente. O professor pode atuar como facilitador nessa articulação, através de estratégias pedagógicas que adota em suas práticas de ensino, sendo sensível ao contexto biocultural dos estudantes em suas aulas, promovendo a integração de diferentes experiências, compartilhamento de conhecimento e o pertencimento ao ambiente escolar. Dada a importância da conexão entre o Conhecimento Ecológico Local (CEL) e o Conhecimento Científico Escolar (CCE), este trabalho se propôs a responder a seguinte pergunta: quais fatores influenciam na conexão entre o CEL e o CCE em sala de aula? Objetivou-se investigar como o contexto local associado à pesca artesanal favorece a articulação de conhecimentos na prática pedagógica de professores do ensino fundamental. Foi enviado um formulário online aos 51 professores de escolas municipais de Rio Tinto (litoral do estado da Paraíba, nordeste do Brasil), com perguntas que abordavam as práticas de ensino e de articulação dos conhecimentos ecológicos locais e escolares. Foi realizada uma análise de PERMANOVA. Apesar disso, não obtivemos relação significativa entre a distância das escolas para a área de pesca, o tempo de serviço e o tipo de área de residência em relação à articulação dos conhecimentos, o que sugere que outros fatores possam estar influenciando de maneira negativa na articulação entre os saberes. Contudo, reforçamos a necessidade do diálogo entre os órgãos e atores de ensino, juntamente com os detentores de conhecimento local e reforçar medidas públicas de estímulo a uma formação intercultural sensível aos saberes locais em sala de aula.

Palavras-chave: Etnobiologia, fronteira biocultural, práticas pedagógicas e educação.

ABSTRACT

Several studies have explored the interface between the school environment and the different contexts in which students are inserted, with the aim of emphasizing the formation of citizens who are more critical of their environment. The teacher can act as a facilitator in this articulation, through pedagogical strategies that he adopts in his teaching practices, being sensitive to the biocultural context of the students in his classes, promoting the integration of different experiences, knowledge sharing and belonging to the school environment. Given the importance of the connection between Local Ecological Knowledge (CEL) and School Scientific Knowledge (CCE), this work aimed to answer the following question: what factors influence the connection between CEL and CCE in the classroom? The objective was to investigate how the local context associated with artisanal fishing favors the articulation of knowledge in the pedagogical practice of elementary school teachers. An online form was sent to 51 teachers from municipal schools in Rio Tinto (coast of the state of Paraíba, northeastern Brazil), with questions that addressed teaching practices and the articulation of local and school ecological knowledge. A PERMANOVA analysis was performed. Despite this, we did not obtain a significant relationship between the distance from schools to the fishing area, time of service and the type of area of residence in relation to the articulation of knowledge, which suggests that other factors may be negatively influencing the articulation among the knowledges. However, we reinforce the need for dialogue between educational bodies and actors, together with holders of local knowledge and reinforce public measures to stimulate intercultural training sensitive to local knowledge in the classroom.

Keywords: Ethnobiology, biocultural frontier, pedagogical practices and education.

1. INTRODUÇÃO GERAL

1.1 OBJETIVOS E QUESTIONAMENTOS

O presente estudo parte do objetivo de se entender como o ambiente e formas de conhecimentos podem influenciar na conexão dos saberes no ensino formal por meio do seguinte questionamento: “Quais fatores influenciam na articulação entre o Conhecimento Ecológico Local (CEL) e o Conhecimento Científico Escolar (CCE)?”. A busca para responder à nossa pergunta do estudo estava ligada à interface entre a Etnoecologia e os conhecimentos locais e formais dos professores sobre seu local de trabalho e/ou moradia. Por este motivo acreditávamos que isso poderia gerar uma influência em relação às práticas de ensino. Também esperávamos que a bioculturalidade se expressasse nas atividades que ocorrem no município e que o contexto geográfico e ambiental fosse um fator determinante no compartilhamento e troca de saberes, mesmo em ambientes formais.

Apesar dos estudos acerca da interface entre o saber local e o ambiente escolar estarem se intensificando, de maneira qualitativa em sua maioria (Sotero et al, 2020), buscamos aqui também explorar esse conhecimento de forma quantitativa, acessando o maior número possível de docentes participantes, para construir um panorama geral do grupo de estudo. Por meio das práticas educacionais e os prováveis motivos que reforçam a predisposição docente em articular os conhecimentos ecológicos locais com os conhecimentos científicos escolares, este trabalho investigou fronteiras de sistemas de conhecimento, por meio da interface da Educação com as Etnociências. Nesta perspectiva transdisciplinar, a pesquisa procurou lidar com os aspectos bioculturais locais, o número de escolas, e as diferentes influências que os professores dessas escolas poderiam receber, por meio da geodiversidade. Onde algumas dessas escolas estão localizadas próximas a ambientes costeiros, o que pode ou não influenciar na percepção de ambientes marinhos no espaço escolar (Savietto, 2014), outras em ambientes de mata, que podem mudar suas interpretações ambientais (Sampaio, 2018) e as que ocupam ambientes urbanos. Como argumentação de base, buscou-se ressaltar a importância de uma formação sensível ao contexto biocultural dos alunos, reforçando a necessidade de políticas públicas que forneçam condições favoráveis a uma educação de base local e a capacitação docente baseada na interculturalidade, como forma de mitigar déficits educacionais por falta de comunicação entre as fontes de conhecimento.

1.2 ESTRATÉGIAS DE PESQUISA

Devido à pandemia provocada pela SARS-CoV-2, adaptamos nossa metodologia ao regime remoto durante a concepção do projeto. Antes do início da pesquisa, entramos em contato

com a secretária de Educação vigente no município de Rio Tinto (Paraíba) na fase inicial do Mestrado. Foi realizada uma reunião no modo remoto com alguns dos funcionários desta secretaria municipal, na qual foi possível visualizar um panorama geral das escolas da região e, também, apresentar os objetivos de pesquisa de forma a dialogar com os mesmos sobre a importância da temática que se pretendia estudar.

Além da conversa inicial com a secretária recorreremos à literatura que tratava sobre a área de estudo, que mostrava que a pesca artesanal era uma atividade característica da área com fins de subsistência, atrelada a produção do CEL advindo da experiência diária dos moradores do local (Mourão e Nordi, 2003, Rocha et al, 2008). A escolha da área de estudo se deu pela sua geodiversidade, que consiste na variedade de ambientes ligada às mudanças naturais e antrópicas na região, o que permite o estudo da relação homem-natureza no tempo e no espaço, incluindo usos, conhecimentos, crenças, sistema de manejo, classificação e linguagem. Que confere valores significativos aos recursos naturais para a população local, como o valor intrínseco, cultural, estético, econômico, funcional, científico e educativo (Perazzo, 2013). Outro motivo é que a complexidade desse ambiente pode promover discussões de questões sociais, ambientais e culturais, o que caracteriza um ambiente biocultural no qual é possível estudar todas as formas de se relacionar com a natureza expressas pelos grupos tradicionais e locais, e como isso influencia na organização social (Zank et al., 2021).

Foi utilizado um formulário online, organizado de modo semiestruturado que abordou aspectos relacionados à prática docente e a ambientação das escolas, que geralmente é o modo mais acessível de coletar dados de forma remota. Foi enviado um vídeo de apresentação da pesquisadora e sua equipe de pesquisa para situar os participantes, já que não seria possível a realização da apresentação presencialmente, juntamente com o link para o formulário online, via e-mail e WhatsApp por meio da secretaria de educação.

O formulário abordou também o entendimento que eles possuíam acerca do CEL relacionado à pesca artesanal e a unidade de conservação dentro da qual ocorre esse tipo de pesca, com o objetivo de se entender a percepção docente sobre a educação no município e suas práticas de ensino. Entendendo que esse método pode apresentar algumas limitações na coleta, já que é uma pesquisa feita a distância. Foi ainda incluída uma pergunta que colocava os participantes em uma situação hipotética na qual estes precisavam tomar um posicionamento que poderia ou não articular os conhecimentos (CEL e CCE), para entender suas predisposições. As respostas destas perguntas nos permitiram seguir para a etapa de analisar os dados a fim de se

identificar se havia uma relação significativa entre as variáveis escolhidas. Entramos em contato com um morador local que mapeou a localização de cada escola por meio do GPS para termos uma ideia das distâncias de cada escola em relação a área com registro de pesca artesanal e como elas se distribuem ao longo da área de estudo. Localizações essas, que não estavam disponíveis com a secretaria do município e nem de forma online. O que acabou dificultando o início da pesquisa, mas conseguimos contornar.

Dessa forma, foi realizada uma análise multivariada, mais especificamente, uma PERMANOVA (Anderson, 2001). A PERMANOVA permite testar a influência das variáveis preditoras na matriz de distância dos docentes, representando a articulação dos conhecimentos ecológicos locais e científicos, que foi quantificado através das respostas (de 7 perguntas) de cada docente. Essa análise foi escolhida por existir mais de uma variável preditora, bem como duas delas serem quantitativas e uma qualitativa. Além disso, ela é uma análise multivariada indicada para testar hipóteses etnobiológicas (Gonçalves-Souza et al. 2018).

1.3. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

O presente estudo está estruturado para responder como o conhecimento ecológico local sobre pesca artesanal e a proximidade com o local de pesca favorece a articulação de conhecimentos na prática de ensino de professores/as do ensino fundamental. Para responder à pergunta, a dissertação foi estruturada em 3 capítulos. No primeiro capítulo, que se trata da fundamentação teórica, o qual foi dividido em 3 seções, trazemos um apanhado de estudos sobre a conexão dos conhecimentos.

A primeira seção apresenta o histórico da relação entre conhecimento local com o conhecimento científico escolar. Essa conexão de conhecimentos pode ser vista por diferentes vertentes da educação e sofreu mudanças de perspectivas ao longo do tempo. A segunda seção foca na atuação do docente enquanto mediador dessa articulação. Pois, assim como o foco da nossa pesquisa, o professor se mostra o principal ator nas discussões sobre articulação de conhecimentos, mas que por sua vez também depende de diferentes recursos que podem facilitar o ato de lecionar de forma intercultural. E na última seção abordamos aspectos do ambiente que podem vir a influenciar no compartilhamento de conhecimento, já que a comunidade e suas atividades locais podem vir a ser relevantes na troca de saberes locais.

O segundo capítulo contém o texto que será submetido para publicação do artigo intitulado “Pesca artesanal e a influência ambiental no cotidiano Escolar”. Neste capítulo, buscamos entender como alguns fatores podem estar correlacionados a investigar como o

conhecimento ecológico local associado à pesca artesanal e a proximidade com o local de pesca vai favorecer a articulação de conhecimentos nas práticas de ensino dos professores do ensino fundamental dos anos iniciais. Objetivamos responder à pergunta de pesquisa e testar as hipóteses pretendidas no estudo. Os resultados deste capítulo nos permitem identificar que o contexto escolar pode estar diretamente ligado à realização ou não da interface entre o saber local e o aprendizado em sala de aula. Selecionamos três variáveis como preditoras: área de residência, distâncias das escolas para as áreas onde ocorrem a atividade de pesca artesanal e o tempo de serviço no município. Como variável resposta escolhemos a articulação do conhecimento ecológico local com o conhecimento científico escolar.

O terceiro capítulo é um resumo dos principais achados da nossa pesquisa, no qual, interpretamos como eles podem contribuir para o avanço dos estudos sobre a articulação entre o conhecimento ecológico local e o conhecimento científico escolar. Para mais, propomos investigações futuras e apontamos as principais limitações metodológicas do nosso estudo. Foram considerados fatores limitantes para a realização desta pesquisa o fato de ter sido desenvolvida apenas com professores, especificamente do fundamental e de forma remota, mas sem descartar a relevância dos nossos resultados para responder à pergunta de pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, M. J. A new method for non-parametric multivariate analysis of variance: NON-PARAMETRIC MANOVA FOR ECOLOGY. *Austral Ecology*, v. 26, n. 1, p. 32–46, fev. 2001.
- GONÇALVES-SOUZA, T. et al. Multidimensional Analyses for Testing Ecological, Ethnobiological, and Conservation Hypotheses. In: ALBUQUERQUE, U. P. et al. (Eds.). *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*. New York, NY: Springer New York, 2019. p. 87–110.
- MOURÃO, J. S.; NORDI, N. Etnoecologia de pescadores artesanais do estuário do Rio Mamanguape, Paraíba, Brasil. *Bol. Técn. Inst. Pesca* 29: 9-17, 2003.
- SAMPAIO, M. B. et al. Contact with urban forests greatly enhances children's knowledge of faunal diversity. *Urban Forestry & Urban Greening*, v. 30, p. 56–61, mar. 2018.

SAVIETTO, Samuel Foelkel et al. Ambientes Marinhos e Costeiros: qual a percepção de estudantes de escolas do litoral norte de São Paulo. Revista da SBEnBio, v. 7, p. 6746-6757, 2014.

ROCHA, M. S. P.; MOURÃO, J.S. SOUTO, W. M. S. BARBOZA, R. R. D.; ALVES, R. R. N. O uso dos recursos pesqueiros no estuário do Rio Mamanguape, estado da Paraíba, Brasil. Interciência, v.33, n.12, p.903-909, 2008.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ARTICULAÇÃO DE CONHECIMENTOS ECOLÓGICOS LOCAIS COM OS CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS ESCOLARES

O trabalho de Wilson (1981), um dos precursores a tratar o contexto cultural do estudante na aula de ciências e matemática, retratou como diferentes aspectos, por exemplo: políticos, sociais, econômico, religiosos e linguísticos, influenciam na eficiência da aprendizagem científica, destacando a dificuldade de integração desses diferentes aspectos nos materiais didáticos e nos métodos de ensino. Enfatizou ainda, que apesar dos alunos possuírem elementos semelhantes no contexto escolar, a experiência é única. Aikenhead (1996) propôs em seu trabalho que o ensino convencional de ciências pode ser visto como uma subcultura que pertence a matriz cultural da sociedade, e que o ensino deve ser pensado levando isso em consideração. Também retrata a sala de aula como um “evento transcultural”, no qual diferentes contextos interagem no mesmo espaço, através da passagem dos alunos, que atravessam as “subculturas”, que são seus espaços de transição, levando os conhecimentos adquiridos. Essas subculturas foram categorizadas em contextos diferentes, como: o convívio entre amigos e familiares, a mídia acessível, comunidade, cultura de origem, e o aprendizado construído na escola. Neste sentido, a passagem de uma subcultura – aspecto da vida do aluno que molda seu modo de interpretar fenômenos – para outra pode ser interpretada como uma “travessia de fronteira” (Aikenhead, 1996; Cobern, 1997; Robles-Piñeros et al, 2020).

Essas subculturas não devem ser entendidas como “caixinhas isoladas entre si”. Mas como contextos que irão influenciar na forma do aluno perceber os fenômenos naturais e o mundo à sua volta. (Aikenhead, 1996). Abordando as dinâmicas de travessia entre os diferentes contextos do aluno, Phelan et al (1991) reforçaram a necessidade de estratégias que facilitem o processo de transição entre os espaços de convivência do aluno, para que isso não se torne uma barreira no processo de aprendizagem por falta de harmonia entre os conhecimentos adquiridos. Robles et al. (2020), por sua vez, discorrem sobre as “zonas de negociação”, em que diferentes sistemas de conhecimentos compartilham elementos semelhantes que se sobrepõem, criando um

tipo de intercâmbio, que não necessariamente será sempre harmônico, adequado e não-hierárquico para ambas as partes. Mas, eles enxergam nessa educação intercultural a forma de transitar entre esses diferentes sistemas de conhecimentos no ambiente escolar. Algumas formas de facilitar a travessia do aluno na esfera do ensino, sem forçar uma substituição ou prejudicar a sua interpretação pré-existente de mundo é criar metodologias de ensino que: (1) demonstram a importância dessa travessia de forma harmônica; (2) se relacionem com a realidade dos alunos (3) promovam discussões com a participação de alunos em sala de aula, e não somente de professores; (4) fundamentam, desenvolvam e validem os conhecimentos trazidos e construídos pelos alunos; e (5) capacite-os acerca dos conhecimentos, habilidades e valores da ciência escolar relacionando esse aprendizado aos seus variados contextos e papéis sociais (Aikenhead e Cobern, 1997; Aikenhead e Jegede, 1999; Aikenhead, 2001).

Assim, se criam pontes, que vão facilitar a assimilação de semelhanças entre as diferentes experiências do aluno. As ditas “pontes de conhecimento” facilitam a transição de um saber para o outro, de modo que a própria ação docente, os métodos de ensino e o contexto em que as escolas se inserem, podem servir de pontes no processo de ensino-aprendizagem (Baptista e El-Hani, 2009; Molina e Utegs, 2011; Molina e Mojica, 2013; Melo-Brito et al., 2017). Então, podemos entender as “pontes”, como atitudes, discursos ou atividades realizadas no ambiente escolar, como forma de promover a articulação entre as subculturas que envolvem os participantes do ambiente de ensino formal (Páez-Rincón e Reyes-Roncancio, 2020). De acordo com a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, o ensino fundamental nos anos iniciais é um momento em que os alunos estão passando por mudanças que podem interferir no modo de se relacionar com o ambiente, com os outros e na construção da sua percepção sobre si e do pertencimento a um grupo. É também quando esses estudantes iniciam suas experiências de domínio do sistema de escrita e alfabetização, também se deparam com os conceitos matemáticos, artísticos e científicos, os quais são estimulados com práticas de observação, questionamentos, argumentação e possíveis descobertas. O que confere ao pedagogo a incumbência de considerar tanto suas experiências anteriores, interesses e expectativas, quanto o que os alunos ainda precisam aprender (BRASIL, 2018, p.57). O ensino deve ser transformador para o aluno, que não deve ser tratado como um receptor de conteúdo escolar, ele deve se tornar um agente transformador da sua própria realidade, desenvolvendo curiosidade, senso crítico e criatividade para explorar as possibilidades em seu entorno, sendo o coautor na produção de seus conhecimentos (Freire, 1996).

2.2 O DOCENTE E A ARTICULAÇÃO DE CONHECIMENTOS

O ambiente escolar é guiado principalmente pelo corpo docente, que atua na facilitação da troca de conhecimentos, para a inclusão de alunos com diferentes contextos socioculturais (Baptista e El-Hani, 2015). É necessário que os docentes possibilitem uma demarcação de fronteiras acerca do que cada conhecimento representa, capacitando o aluno a utilizar os diferentes conhecimentos quando lhes for necessário, ampliando sua visão de mundo e mantendo o respeito com suas origens, sem as substituir por um novo conhecimento (Baptista, 2010; Baptista, 2014). Porém, é preciso levar em consideração as limitações de um professor, como por exemplo, a falta de estrutura, que muitas vezes limita a atuação dos professores, a desvalorização da profissão, sobrecarga e acúmulo de função dos docentes, e a ausência de incentivo a uma formação continuada (Freire, 1996).

Ao longo da travessia entre os diferentes sistemas de produção de conhecimento, encontramos o docente sendo representado como um “mediador” de conflitos em sala de aula (Baptista e El-Hani, 2009; Sotero, 2020), termo utilizado neste trabalho por apresentar a conduta de mediação que se espera que o professor tenha. Há também a ideia do docente como um “transformador” (Moreira e Candau, 2003), que também reflete muito o papel do educador. Chamamos também a atenção para uma última representação, que é a do docente como um “negociador”, que possibilita espaços de trocas entre os conhecimentos (Robles-Piñeros et al., 2020). Por meio dessas representações do docente na contextualização de ensino para o aluno, o docente pode contribuir para a mudança de perspectiva do aluno sobre seus próprios conhecimentos. Muitas das práticas realizadas pelo docente estão atreladas a formação e experiência profissional, contextos culturais onde os professores desenvolvem suas práticas educacionais, história de vida e nível de escolaridade ensinado e tempo de serviço, o que muitas vezes pode explorar a identificação do próprio docente com a temática abordada (Molina e Utegs, 2011). O educador encontrará um cenário amplamente diversificado em sala de aula, chamado a conduzir o processo de aprendizagem de forma respeitosa, reconhecendo a autonomia do educando em seu próprio aprendizado. Entendendo que cada aluno constrói o conhecimento em momentos diferentes, e muitas vezes a aprendizagem deve ser associada a algo já conhecido para facilitar a compreensão e o pensamento crítico (Freire, 1996). Por isso, a educação formal deve vir demarcada como mais uma forma de enxergar os fenômenos naturais, não sendo apenas um substituto de um conhecimento prévio da vida escolar (Baptista, 2010; Baptista, 2014).

Para exemplificar a aplicação dessa atitude mediadora no cotidiano escolar será apresentado alguns estudos realizados com esses objetivos; no que foi realizado um estudo em uma escola na Bahia com alunos do ensino fundamental, que demonstrou a incomunicação

encontrada entre os assuntos trabalhados em sala de aula e o contexto de alunos pescadores da comunidade. Os mesmos alunos que demonstram aptidão em identificar crustáceos morfológicamente, têm dificuldade de associar esse conhecimento ao ambiente escolar. Após o estudo, foi incentivado o diálogo acerca dos conhecimentos prévios dos alunos e da história do lugar, por meio da inclusão de elementos do contexto dos alunos em diferentes disciplinas (Bejarano, 2014). Gomes et al. (2020) fazem um paralelo entre duas escolas com alunos de diferentes etnias indígenas, e mostram por meio das metodologias de ensino cultural, o direcionamento do professor, sendo ele indígena ou não, e o conhecimento sobre o contexto dos alunos podem ser criadoras de barreiras ou de pontes entre o conhecimento dos alunos. Já que os professores com etnia e conhecimento indígena apresentam maior facilidade em realizar atividades que enaltecem, desmistificam e reconhecem os saberes ancestrais em trabalhos escolares. Ao passo que os professores distantes dessas culturas acabam por reforçar estereótipos ou adentrar apenas de forma superficial na inclusão do tema em sala de aula. Outro exemplo é a criação de jogos didáticos que ensinam e estimulam de forma lúdica sobre a biodiversidade e o uso dos recursos naturais, impulsionando de forma positiva o aprendizado do aluno e consequentemente a conservação do meio ambiente (Baptista e Manetta, 2022). Também podem ser utilizados contos, mitos e crenças que retratam elementos da paisagem local para fazer um paralelo com a temática dada em sala, como no uso do conto da caatinga para trazer conceitos ecológicos do bioma como: controle biológico, cadeia trófica, ciclos biogeoquímicos e afins que auxiliam na contextualização do ambiente em sala (Baptista et al, 2020). Ou mesmo a realização de atividades com desenhos e formas de expressão artísticas por parte dos alunos, que façam com que eles se expressem e descrevam o que sabem sobre determinado indivíduo presente na natureza (Araújo et al, 2020). Através das etapas de formação e ensino, por meio das experiências com diferentes culturas, leituras diversas e conhecimento local, o professor encontra caminhos para estimular reflexões de afirmação e inclusão sobre a identidade cultural dos alunos, e até mesmo do próprio educador (Moreira e Candau, 2003).

2.3 COMO O AMBIENTE PODE INFLUENCIAR NA ARTICULAÇÃO ENTRE OS CONHECIMENTOS?

A proximidade com a biodiversidade e local de uso de recursos naturais pode ser um dos fatores importantes na produção e transferência de conhecimento local sobre um dado recurso (Caniago, 1998). Em seu trabalho, Toledo (2009) fala sobre a importância do eixo espacial (ambientes físicos) para a transmissão do conhecimento tradicional ou local. A comunidade ou

território são significativos na manutenção, transmissão e variação desse conhecimento, que é compartilhado de forma coletiva com os participantes desse ambiente, por meio da experiência vivenciada com os recursos naturais e o ambiente no dia a dia. Toledo considera errôneo estudar o conhecimento local de um grupo, sem relacioná-lo com o todo, pois as sabedorias tradicionais estão intimamente ligadas com as práticas, experiências, contexto natural e cultural em que ocorrem. A importância do contato com uma área natural na produção de informações sobre a biodiversidade pode ser expressa por crianças em seus desenhos, no que a criança pode mudar sua percepção ambiental e de cuidados com o meio ambiente pela aproximação das suas escolas com áreas de floresta, como em Sampaio et al. (2018). Os autores apontam que a maioria das crianças que teve mais contato com florestas mostrou maior conhecimento sobre a fauna local, mesmo em ambiente urbano. No trabalho de Lu Zhang et al. (2020) é estudado a produção de conhecimento local decorrente da proximidade das pessoas com a área de ocorrência da espécie de gibões *Skywalker hoolock*. Que se mostra útil no que se refere à conservação do grupo, através das crenças locais e da ideia de sagrado relacionado à espécie, conhecimento este advindo de contato ou conhecimento tradicional sobre o grupo. Essa premissa da proximidade pode ser usada na conservação de outros grupos que estejam em situação de risco. No estudo de Savietto et al (2014), o uso de experiência no ambiente natural para fins de educação ambiental trouxe aos alunos e professores uma maior sensibilidade à questão da poluição marinha e de conhecimento sobre organismos raramente citados no início do estudo como é o caso das algas e cracas. Contudo, a percepção ambiental pode ser afetada pela distância dos espaços naturais, uma vez que os alunos podem cultivar a ideia preservacionista de uma natureza intocada e não possuir conhecimento sobre os elementos naturais que compõem o seu contexto, o que consequentemente pode influenciar de maneira negativa em suas atitudes frente aos impactos humanos (Dos Santos Araújo, 2020). A interação experiencial com a natureza contribui para a formação dessa rede complexa de informações acerca dos recursos naturais. A geodiversidade, que se trata de variedades de ambientes em um mesmo local, pode oferecer uma nova perspectiva acerca da interação com a natureza, por meio de seu valor intrínseco, em que a cultura local ou mesmo o valor funcional, científico e o educacional, nos permitem entender melhor de que forma o ambiente geográfico é percebido pelos moradores do local (Perazzo, 2013).

REFERÊNCIAS

AIKENHEAD, G. S. Science Education: Border Crossing into the Subculture of Science. *Studies in Science Education*, v. 27, n. 1, p. 1–52, jan. 1996.

AIKENHEAD, G. S.; JEGEDE, O. J. Cross-cultural science education: A cognitive explanation of a cultural phenomenon. *Journal of Research in Science Teaching*, v. 36, n. 3, p. 269–287, mar. 1999.

AIKENHEAD, G. S. Students' ease in crossing cultural borders into school science. *Science Education*, v. 85, n. 2, p. 180–188, mar. 2001.

AIKENHEAD, G. S.; OGAWA, M. Indigenous knowledge and science revisited. *Cultural Studies of Science Education*, v. 2, n. 3, p. 539–620, 28 set. 2007.

ALVES, R. R.; NISHIDA, A. K.; HERNÁNDEZ, M. I. Environmental perception of gatherers of the crab “caranguejo-uçá” (*Ucides cordatus*, Decapoda, Brachyura) affecting their collection attitudes. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, v. 1, n. 1, p. 10, dez. 2005.

ARAÚJO, Pâmela Gisela Silva; BAPTISTA, Geilsa Costa Santos; NETO, Eraldo Medeiros Costa. Representações de “insetos” por crianças do ensino fundamental e implicações para o diálogo nas aulas de ciências naturais. *Revista Insignare Scientia-IURIS*, v. 3, n. 4, p. 510-524, 2020.

BAPTISTA, G. C. F.; EL-HANI, C. E. The contribution of ethnobiology to the construction of a dialogue between ways of knowing: a case study in a Brazilian public high school. *Science & Education*, v. 18, n. 3, p. 503-520, 2009.

BAPTISTA, G. C. S. Importância da demarcação de saberes no ensino de Ciências para sociedades tradicionais. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 16, n. 3, p. 679–694, 2010.

BAPTISTA, G. C. S. et al. The use of drawings as tools for investigating students' prior conceptions in Science teaching: The Amphisbaenia case in Bahia, Brazil. *Gaia Scientia*, v. 9, n. 1, p. 53-61, 2015.

BAPTISTA, Geilsa Costa Santos; ROBLES-PIÑEROS, Jairo; DOS SANTOS, Mariana Fernandes. O uso dos contos para o diálogo intercultural e letramento científico no ensino de ciências. *Revista de Educação, Ciências e Matemática*, v. 10, n. 2, 2020.

BAPTISTA, Geilsa Costa Santos; MANETTA, Gabriely Dias Ângelo. Uso de dados etnobiológicos em recursos educativos para la enseñanza intercultural de las ciencias en comunidades tradicionales. *Bio-grafia*, v. 15, n. 28, 2022.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2010.

BEJARANO, Nelson Rui Ribas et al. A vida de alunos pescadores da comunidade de Baiacu (Bahia) e sua relação com a escola: dois mundos distintos? *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 20, n. 1, p. 159-173, 2014.

CALLAN, H. (ED.). *The International Encyclopedia of Anthropology*. 1. ed. [s.l.] Wiley, 2018.

CANDAU, V. M. F. Ser professor/a hoje: novos confrontos entre saberes, culturas e práticas. *Educação*, v. 37, n. 1, p. 33, 19 mar. 2014.

CANIAGO, I.; STEPHEN, F. S. Medicinal plant ecology, knowledge and conservation in Kalimantan, Indonesia. *Economic Botany*, v. 52, n. 3, p. 229–250, jul. 1998.

COBERN, W.; AIKENHEAD, G. *Cultural aspects of learning science*. 1997.

CROSSLEY, M. Bridging Cultures and Traditions for Educational and International Development: Comparative Research, Dialogue and Difference. *International Review of Education*, v. 54, n. 3–4, p. 319–336, jul. 2008.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GOMES, E. B.; DE LARA, B. C. Os Conhecimentos Tradicionais Associados (CTAs) e os direitos fundamentais: a participação das populações indígenas como forma de proteção à biodiversidade. *Direito e Desenvolvimento*, v. 11, n. 1, p. 179–192, 8 jul. 2020.

IBAMA-Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis. Roteiro metodológico para gestão de área de proteção ambiental, APA. Diretoria de Unidade de Conservação e Vida Silvestre - Brasília: Ed. IBAMA, 2007. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/apa_arie_manguezais_mamanguape2014.pdf. Acesso em: 20/10/2020.

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Plano de manejo da APA da Barra do Rio Mamanguape e da ARIE da foz do Rio Mamanguape. Brasília: icmbio, 2014.

JEGEDE, O. J. Collateral Learning and the Eco-Cultural Paradigm in Science and Mathematics Education in Africa. *Studies in Science Education*, v. 25, n. 1, p. 97–137, jan. 1995.

MELO BRITO, N. B. Los puentes en la enseñanza de las ciencias: un compromiso para comprender las investigaciones sobre las relaciones entre conocimientos científicos escolares y conocimientos ecológicos tradicionales. *TED: Tecné, Episteme y Didaxis*, v. 2, n. 42, 28 out. 2017.

MOLINA, A; UTGES, G. Diversidad cultural, concepciones de los profesores y los ámbitos de sus prácticas. Dos estudios de caso. *Revista de Enseñanza de la Física*, v. 24, n. 2, p. 7-26, 2011.

MOLINA, A; MOJICA, L. Enseñanza como puente entre conocimientos científicos escolares y conocimientos ecológicos tradicionales. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, v. 6, n. 12, p. 37-53, 2013.

MOURÃO, J. S.; NORDI, N. Etnoecologia de pescadores artesanais do estuário do Rio Mamanguape, Paraíba, Brasil. *Bol. Técn. Inst. Pesca* 29: 9-17, 2003.

MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. Educação escolar e cultura (s): construindo caminhos. *Revista brasileira de educação*, n. 23, p. 156-168, 2003.

PÁEZ-RINCÓN, D.; REYES-RONCANCIO, J. D. Puentes entre conocimientos tradicionales y conocimientos científicos escolares con relación a las plantas medicinales en el grado 8vo del liceo Nuestra Señora de Torcoroma. *Revista Científica*, v. 39, n. 3, p. 309–323, 1 set. 2020.

PERAZZO, A. R. F.; MENESES, L. F. CAVALCANTE, M. B. Etnogeodiversidade em comunidade tradicional da Barra do Rio Mamanguape, Município de Rio Tinto, Paraíba, Brasil. *Revista Ouricuri*, v. 3, n. 2, p. 001–018, 2013.

PHELAN, P.; DAVIDSON, A. L.; CAO, H. T. Students' Multiple Worlds: Negotiating the Boundaries of Family, Peer, and School Cultures. *Anthropology & Education Quarterly*, v. 22, n. 3, p. 224–250, set. 1991.

POMEROY, D. Science Education and Cultural Diversity: Mapping the Field. *Studies in Science Education*, v. 24, n. 1, p. 49–73, jan. 1994.

REYES-GARCÍA, V. et al. Evaluating indices of traditional ecological knowledge: a methodological contribution. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, v. 2, n. 1, p. 21, dez. 2006.

ROBLES-PIÑEROS, J. et al. Intercultural science education as a trading zone between traditional and academic knowledge. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, v. 84, p. 101337, dez. 2020.

ROCHA, M. S. P.; MOURÃO, J.S. SOUTO, W. M. S. BARBOZA, R. R. D.; ALVES, R. R. N. O uso dos recursos pesqueiros no estuário do Rio Mamanguape, estado da Paraíba, Brasil. *Interciência*, v.33, n.12, p.903-909, 2008.

SAMPAIO, M. B. et al. Contact with urban forests greatly enhances children's knowledge of faunal diversity. *Urban Forestry & Urban Greening*, v. 30, p. 56–61, mar. 2018.

DOS SANTOS ARAÚJO, Elaine Cristina et al. Percepção ambiental de estudantes do ensino fundamental de uma escola pública. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 1, p. 530-538, 2020.

SOULÉ, M. E. *Mente na biosfera; mente da biosfera*. WILSON, EO *Biodiversidade*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, p. 593-598, 1997.

SOTERO, M. C. et al. Local and scientific knowledge in the school context: characterization and content of published works. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, v. 16, n. 1, p. 23, dez. 2020.

TOLEDO, V. M. M. BARRERA-BASSOLS, N. A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 20, 21 dez. 2009.

WILSON, B. The Cultural Contexts of Science and Mathematics Education: preparation of a Bibliographic Guide. *Studies in Science Education*, v. 8, n. 1, p. 27–44, 1 jan. 1981.

ZHANG, L. et al. Influence of traditional ecological knowledge on conservation of the skywalker hoolock gibbon (*Hoolock tianxing*) outside nature reserves. *Biological Conservation*, v. 241, p. 108267, jan. 2020.

ZANK. S, et al. Diversidade biocultural na escola: reflexões e práticas para professoras e professores. 1ª Edição. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Etnoecologia (SBEE), 2021.

PESCA ARTESANAL E A INFLUÊNCIA AMBIENTAL NO COTIDIANO ESCOLAR

Manuscrito será submetido ao periódico Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine

Qualis B1 (Biodiversidade)

Guia para os autores:

<https://ethnobiomed.biomedcentral.com/submission-guidelines>

**PESCA ARTESANAL E A INFLUÊNCIA AMBIENTAL NO COTIDIANO
ESCOLAR**

Joyce C B. Brito¹, Maria Franco Trindade Medeiros², José da Silva Mourão³, Maria Carolina Sotero⁴, Ângelo Giuseppe Chaves Alves⁴

¹ Programa de Pós-Graduação em Etnobiologia e Conservação da Natureza, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Brasil.

² Laboratório Interativo em Etnobotânica, Departamento de Botânica, Museu Nacional/ UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

³ Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

⁴ Grupo de Estudos em Etnoecologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Recife, Brasil.

**Brito, Joyce Carina Barbosa; MSc. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE);
Maio, 2022. PESCA ARTESANAL E A INFLUÊNCIA AMBIENTAL NO COTIDIANO
ESCOLAR. Maria Franco Trindade Medeiros. José da Silva Mourão. Maria Carolina
Sotero. Ângelo Giuseppe Chaves Alves.**

RESUMO

A Escola é um ambiente que permite a troca de diferentes tipos de conhecimentos. O posicionamento adotado pelos professores frente ao saber local pode vir a modificar o modo de enxergar as temáticas curriculares do aluno. Integrando o aluno nesta realidade e não apenas assimilando conhecimentos de forma pragmática sem entender o contexto a sua volta. Dada a importância da conexão entre o Conhecimento Ecológico Local (CEL) e o Conhecimento Científico Escolar (CCE), este trabalho se propôs a responder a seguinte pergunta: Quais fatores influenciam na conexão entre o CEL e o CCE em sala de aula? Objetivou-se investigar como fatores do contexto local associado à pesca artesanal de professores do ensino fundamental dos anos iniciais. O estudo foi realizado no município de Rio Tinto, na Paraíba. Foi enviado um formulário online aos professores de escolas municipais de Rio Tinto (litoral do estado da Paraíba, nordeste do Brasil), com perguntas abordando as práticas de ensino e de articulação dos

conhecimentos ecológicos locais e escolares. Foi realizada a análise de PERMANOVA para entender a relação entre variáveis. Obtivemos 51 respostas de professores participantes. A análise não apresentou uma relação significativa entre a distância das escolas para a área de pesca, o tempo de serviço e o tipo de área de residência em relação à articulação dos conhecimentos, o que pode sugerir que outros fatores possam estar inviabilizando a articulação entre os saberes. Apesar disso, enfatizamos a importância da comunidade no conhecimento sobre a atividade de pesca artesanal e reforçamos a necessidade do diálogo entre os órgãos e atores de ensino, juntamente com os detentores de conhecimento local e reforçar medidas públicas de estímulo a uma formação intercultural sensível aos saberes locais em sala de aula.

Palavras-chave: Etnobiologia, fronteira biocultural, práticas pedagógicas e educação

Brito, Joyce Carina Barbosa; MSc. Federal Rural University of Pernambuco (UFRPE); May, 2022. ARTISANAL FISHING AND THE ENVIRONMENTAL INFLUENCE ON SCHOOL DAILY. Maria Franco Trindade Medeiros. José da Silva Mourão. Maria Carolina Sotero. Ângelo Giuseppe Chaves Alves.

ABSTRACT

The School is an environment that allows the exchange of different types of knowledge. The position adopted by teachers in relation to local knowledge may change the way of seeing the curricular themes of the student. Integrating the student in this reality and not just assimilating knowledge in a pragmatic way without understanding the context around them. Given the importance of the connection between Local Ecological Knowledge (CEL) and School Scientific Knowledge (CCE), this work aimed to answer the following question: What factors influence the connection between CEL and CCE in the classroom? The objective was to investigate how factors of the local context associated with artisanal fishing of elementary school teachers in the early years. The study was carried out in the municipality of Rio Tinto, in Paraíba. An online form was sent to teachers from municipal schools in Rio Tinto (coast of the state of Paraíba, northeastern Brazil), with questions addressing teaching practices and the articulation of local and school ecological knowledge. PERMANOVA analysis was performed to understand the relationship between variables.

We obtained 51 responses from participating teachers. The analysis did not show a significant relationship between the distance from schools to the fishing area, the length of service and the type of area of residence in relation to the articulation of knowledge, which may suggest that other factors may be making the articulation between the students unfeasible. knowledge. Despite this, we emphasize the importance of the community in the knowledge about artisanal fishing activity and reinforce the need for dialogue between educational bodies and actors, together with holders of local knowledge and reinforce public measures to stimulate an intercultural training sensitive to knowledge. classroom locations.

1. INTRODUÇÃO

Os estudos acerca do processo de ensino-aprendizagem se intensificaram propondo formas mais inclusivas de ensino e apontando as diferentes realidades dos alunos (Aikenhead, 1996; Molina e Mojica, 2013; Sotero e tal, 2020). Um aspecto importante desses estudos é a possibilidade de enxergar a sala de aula como um ambiente culturalmente diverso, que viabiliza diferentes formas e fontes de conhecimento que interagem com o conhecimento formal no ambiente escolar (Melo-Brito, 2017). É esperado que ao tentar conectar os diferentes tipos de conhecimentos os docentes acabem por criar dinâmicas facilitadoras de aprendizagem, esses métodos e práticas pedagógicas são chamados metaforicamente de “pontes do conhecimento” (Molina e Mojica, 2013; Melo-Brito et al., 2017; Robles-Piñeros, 2020).

Essas “pontes” evidenciam a atuação do professor(a) na mediação dos conflitos trazidos por diferentes vivências, através dos conteúdos lecionados, atividades realizadas e o posicionamento face à diversidade cultural (Aikenhead, 1996; Baptista e El-Hani, 2009; Sotero et al., 2020). Ao encontrar o ponto de ligação entre os conhecimentos, o discente pode adquirir domínio para aplicá-los em quaisquer situações que os mesmo sejam solicitados, ampliando a sua concepção de mundo, sem sobrepor seus conhecimentos iniciais, o que pode gerar uma identificação, autonomia e participação social em seu contexto de origem (Baptista e El-Hani, 2009). Contudo, ainda é de relevante interesse entender fatores que influenciam na articulação dos conhecimentos que transitam no ambiente escolar. Buscamos analisar alguns fatores que pudessem interferir na articulação realizada pelos docentes no ambiente escolar, já que a grande

maioria dos estudos que aborda a interface entre o conhecimento local e o escolar tratam os dados apenas de forma qualitativa, acabam por focar nos alunos como indicadores de articulação e nem sempre relacionam o ambiente em que as escolas estão inseridas ao contexto de aula (Baptista, 2020; Sotero et al., 2020).

Nesse sentido, o Conhecimento Científico Escolar (CCE), conhecimento aprendido na Escola (Aikenhead, 1996; Cobern, 1997) e o Conhecimento Ecológico Local (CEL), conhecimento construído da experiência do manejo dos recursos naturais (Vandebroek et al., 2011) fazem parte do processo de ensino e a interação entre esses conhecimentos pode ser compreendida através dos diferentes posicionamentos adotados pelos professores: 1- A visão universalista, que é definida por entender a ciência como a única forma válida de produção de conhecimento; 2- A multiculturalista que apesar de validar a ciência, também reconhece outras fontes de conhecimentos; 3- O pluralismo epistemológico, no qual além de incluir outros saberes, não possui uma hierarquia de importância, mas demarca as fronteiras que caracterizam ambos os conhecimentos ecológicos locais ou ocidentais; 4- E por último, o interculturalismo, que sabendo da demarcação de cada conhecimento, encoraja o diálogo entre ambos (Melo-Brito, 2017). O Conhecimento Ecológico Local que utilizamos como indicador neste estudo foi a atividade de pesca artesanal, que consiste em uma atividade de subsistência com fins comerciais de forma autônoma ou em regime de economia familiar - por grupos familiares e/ou pequenas comunidades - com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, caracterizada por uma baixa produção e uso de embarcações de pequeno porte (IBAMA, 2007). Essa atividade está relacionada à produção e compartilhamento de CEL, pois se trata do saber que é passado ao longo das gerações (Mourão e Nordi, 2003), possibilita um enorme conjunto de informações sobre a ecologia de muitos grupos pescados, como peixes, crustáceos, moluscos (Braga, 2017) e de fenômenos naturais como o regime de marés, ciclos lunares, conhecimento sobre a fauna e a flora dos ambientes aquáticos advindos da experiência com esses recursos naturais (Zank et al., 2021). Já o Conhecimento Escolar Científico que abordamos foram as práticas educacionais associadas à atividade de pesca artesanal e a área de ocorrência. Considerando estes aspectos, muitos assuntos escolares poderiam trabalhar a temática selecionada baseando-se na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que se trata de um documento normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica (A Base, 2022). Por exemplo, as atividades culturais na matéria de Artes, os mitos e povos originários que iniciaram a prática de pesca em História,

cadeia ecológica e meio ambiente em Ciências (Zank, 2021), dentre outras formas de uso que podem ser abordadas no ambiente escolar.

O cotidiano do professor(a) pode ser um fator determinante na forma de repassar os conteúdos, sendo possível que professores de áreas urbanas e rurais tenham um entendimento diferente sobre contextualização (Kato e Kawasaki, 2011). Considerando o cotidiano nas relações de proximidade com a biodiversidade e uso de recursos naturais, estes também podem ser um dos fatores importantes na produção e transferência de informação sobre um dado recurso (Caniago 1998). Neste contexto, Toledo (2009) fala sobre a importância do eixo espacial para a transmissão do conhecimento tradicional ou local. A comunidade ou território são significativos na manutenção, transmissão e variação desse conhecimento, que é compartilhado de forma coletiva, em maior ou menor grau, com os participantes desse ambiente. Toledo considera errôneo estudar o conhecimento local de um grupo, sem relacioná-lo com o todo, pois as sabedorias tradicionais estão intimamente ligadas com as práticas, experiências, contexto natural e cultural em que ocorrem. Assim, a importância do contato com uma área natural na produção de informações sobre a biodiversidade pode ser expressa por crianças em seus desenhos, como visto por Sampaio et al. (2018). Nesta experiência é mostrado que a maioria das crianças que teve mais contato com florestas demonstrou ter maior conhecimento sobre a fauna local, mesmo estando em ambiente urbano (SAMPAIO et al., 2018). Zang et al. (2020) acrescentam à essa discussão a ideia de que a proximidade espacial pode ajudar na conservação de espécies através do conhecimento sobre os grupos advindo de experiências de contato ou conhecimento tradicional.

Por conta de todas as problemáticas de assistência e estrutura que limitam a prática do docente (Freire, 1996), é necessário levar em consideração o tempo de experiência do professor localmente. Sabendo que o tempo exercendo uma função pode proporcionar maior conhecimento sobre a prática, principalmente falando de conhecimento tradicional, onde o tempo de exposição à atividade pode ser determinante no uso desses recursos (Gandolf e Hanazaki, 2014). O fato de professores lecionarem por muito tempo em uma área com diversas atividades associadas à produção do conhecimento ecológico local pode influenciar no conhecimento sobre elas, já que é esperada uma maior sensibilização do professor ao contexto escolar diverso (Baptista, 2007).

Assim, buscamos responder a seguinte pergunta: Quais fatores influenciam na articulação entre o Conhecimento Ecológico Local (CEL) e o Conhecimento Científico Escolar (CCE)? Para

isso, formulamos as seguintes hipóteses: **Hipótese 1:** A área ambiental pode influenciar na articulação entre o CEL e CCE no exercício da prática de ensino. **Predição 1.1:** Docentes que residem em áreas rurais apresentarão maior articulação do CEL com o CCE no exercício da prática de ensino. **Predição 1.2:** Quanto mais próximas às escolas em que atuam os docentes estiverem de áreas onde há registro de prática de pesca artesanal, maior será a articulação entre CEL e CCE. **Hipótese 2:** O tempo de serviço pode influenciar na articulação entre o CEL e o CCE no exercício da prática de ensino. **Predição 2:** Quanto maior o tempo do docente, lecionando em área com atividade de pesca artesanal, maior será a articulação entre CEL relacionado a pesca artesanal com o CCE.

OBJETIVO GERAL:

Investigar como o conhecimento ecológico local sobre pesca artesanal e a proximidade com o local de pesca favorece a articulação de conhecimentos na prática pedagógica de professores/as do ensino fundamental.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Avaliar se as distâncias das escolas em relação ao local de pesca artesanal podem influenciar na articulação dos professores em sala de aula;
- Compreender como o contexto escolar dos docentes se relacionam com suas práticas de ensino.
- Analisar se fatores laborais influenciam na articulação dos conhecimentos

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Este estudo foi desenvolvido no município de Rio Tinto (Figura 1), região Metropolitana da cidade de João Pessoa, localizado no litoral norte do Estado da Paraíba-Brasil (6° 48' 10" S e 35° 04' 51" W). Rio Tinto abrange 65% da Área de Proteção Ambiental (APA) da Barra do Rio Mamanguape, uma unidade de conservação (UC) de uso sustentável marinho costeiro (ICMBIO, 2007). A APA possui uma área total de 16400 hectares, criada pelo Decreto da Presidência da República de nº 924 no ano de 1993, com o principal objetivo de preservação da maior população de peixe-boi-marinho do Nordeste brasileiro. A APA está inserida no bioma de Mata

Atlântica, também caracterizada por ambientes costeiros, como praias arenosas, mata de restinga, dunas e falésias, recifes de corais, e ambientes estuarinos (Rocha et al, 2008). Aproximadamente 6000 ha da APA são de manguezal, a maior e mais preservada área de mangue do estado da Paraíba, mesmo sob a pressão antrópica no uso dos recursos naturais da região para fins econômicos, com as usinas de cana-de-açúcar e álcool, extração madeireira, pesca artesanal, dentre outras atividades (Alves et al., 2005).

De acordo com Mourão e Nordi (2003), a relação da comunidade local de Rio Tinto com os recursos naturais pode ser agrupada em quatro categorias de uso: artefato de pesca, comercialização, consumo local e medicinal. Os recursos naturais são utilizados como forma de subsistência e manutenção da cultura, com influência da etnia Potiguara, descendência Africana e Europeia na história local, as quais fortaleceram ainda mais a diversidade cultural e os conhecimentos acerca dos recursos naturais locais. Uma dessas práticas locais realizadas no município de Rio Tinto é a atividade de Pesca Artesanal, realizada para fins de alimentação, fonte de renda e de expressão cultural, sendo realizada por meio de trabalhos manuais (Mourão e Nordi, 2003; Perazzo, 2013).

O censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010), registrou que 67% da população residente no município de Rio Tinto não completou o Ensino Fundamental (13.076 pessoas de um total de 19.320). Alves et al. (2005) relacionam a evasão escolar e inserção em ofícios ao contexto social e econômico das comunidades da região, que direta ou indiretamente está associada aos hábitos e cultura local, como é o caso da atividade de pesca artesanal (Mourão e Nordi, 2003). De acordo com a Secretaria de Educação municipal possuem oitenta professores distribuídos entre as 19 escolas (Anexo 1) que atendem ao Ensino Fundamental dos anos iniciais (do 1º ao 5º ano escolar). Sendo em sua maioria pedagogos ou professores polivalentes que atuam em diferentes matérias.

2.2. COLETA DE DADOS

Inicialmente enviamos um formulário online (Anexo 2) aos oitenta docentes, por meio da relação de e-mails cedida pela Secretaria de Educação do município. O formulário foi estruturado contendo perguntas abertas e fechadas, abordando aspectos laborais (como por exemplo, tempo de serviço, local de moradia e de ensino, e a modalidade em que ensina), relacionados à prática docente e, também, incluiu perguntas relacionadas ao entendimento que os docentes possuíam acerca do Conhecimento Ecológico Local, Conhecimento Científico Escolar

e a Articulação desses conhecimentos relacionados à pesca artesanal e à APA, unidade de conservação dentro da qual ocorre essa prática local.

Além dessas perguntas, onde acessamos tanto nossas variáveis preditoras (área de residência e tempo lecionado em Rio Tinto) quanto nossa variável resposta (perguntas acerca da pesca artesanal) nós extraímos a distância das escolas para a área com registro de pesca artesanal (variável preditora). A distância foi medida por meio do software WebPlot Digitizer (versão 4.5). Acessamos a articulação entre os Conhecimentos Ecológicos Locais e Conhecimentos Científico Escolar através das respostas sobre as 7 perguntas relacionadas aos conhecimentos locais ecológicos (2 perguntas): “Você conhece a pesca artesanal?” e “ Com quem aprendeu sobre a pesca artesanal?” e científicos (2 perguntas): “Conhece a área de proteção ambiental?” e “Já realizou atividade relacionada a área de proteção ambiental?” , e sobre articulação em sala de aula (3 perguntas): “Já realizou atividade relacionado a pesca artesanal com seus alunos?”; “Quais matérias consegue associar a pesca artesanal?” e "situação hipotética". Para as respostas das perguntas discursivas que consideramos satisfatórias quanto à articulação, atribuímos o valor de 1, e para as não satisfatórias, o valor de 0. Baseamos a nota atribuída para essas respostas nos critérios sobre o papel mediador do docente e sintetizando aspectos do que seria e não seria articulação (Sotero et al., 2020). Além disso, para as perguntas de “sim” ou “não”, atribuímos o valor de 1 para “sim” e 0 para “não”.

2.3. ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS DA SELEÇÃO DOS INFORMANTES

Todos os procedimentos estão de acordo com a Resolução nº 466/12 e 510/16 e, sendo assim, o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), com Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 43265720.8.0000.5207. Antes da coleta dos dados, os participantes receberam as informações exigidas sobre o estudo através de seus e-mails e tiveram a liberdade de optar por assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ou não, já assinado pela pesquisadora, para que fosse permitida a participação de cada professor neste estudo.

2.4. ANÁLISE DE DADOS

Os dados livres obtidos foram submetidos à análise temática de conteúdo categórica, para organização e interpretação das informações (BARDIN, 2010). Além disso, nós utilizamos uma Análise de Coordenadas Principais (Principal Coordinate Analysis - PCoA) para visualizar as semelhanças dos docentes baseado em nossas variáveis preditoras (distância, área de residência,

anos lecionados). Portanto, para testar nossas predições, utilizamos como variáveis preditoras a distância (km) das escolas para área de pesca (variável quantitativa), a área (urbana ou rural) de residência do docente (variável qualitativa) e os anos lecionados do docente no município de rio tinto (variável quantitativa). Já nossas variáveis dependentes foram as 7 respostas dos professores (valores de 1 e 0) sobre a articulação dos conhecimentos locais ecológicos e científicos em sala de aula. Nós utilizamos uma PERMANOVA para testar a relação entre essas variáveis (respostas dos docentes ~ distância + área de residência + anos lecionados). Para fazer isso, construímos duas matrizes, uma com os valores das 7 respostas de cada docente (matriz Y), e outra com nossas variáveis preditoras (matriz X). Todas as análises e figuras foram feitas no software R (versão 4.1.3).

3. RESULTADOS

Obtivemos respostas de 51 docentes, dos 80 professores das escolas da rede municipal, dos quais 44 atuavam na zona rural, 5 na zona urbana e 2 em ambas. Quase todos os participantes eram do sexo feminino (49), e a idade média dos participantes era de aproximadamente 41 anos, sendo 24 o mais novo e 61 anos o mais velho. Dos professores da amostragem, 48 possuíam ensino superior, sendo Pedagogia o curso com maior número de professores formados (40), seguido por Biologia (3), Letras (2) e Matemática, Psicopedagogia, Ética e Cidadania, com 1 cada. A renda familiar média era de aproximadamente 2 salários-mínimos. A maioria dos professores reside no próprio município de Rio Tinto (47), e alguns no município de Mamanguape (4). Além disso, 31 docentes vivem na área Urbana e 20 na Rural. O tempo de serviço dos professores da modalidade estudada foi em média de 13 anos, enquanto o tempo médio de serviço em Rio Tinto, no mesmo nível, era de 12 anos. A maioria dos professores (28) trabalha apenas em salas de aula regulares, ou seja, todos os alunos que frequentaram estavam no mesmo ano letivo. Acerca dos assuntos escolares mais associados à pesca artesanal, os docentes que haviam realizado alguma atividade apontaram Ciências (6) como a mais citada, seguida de Matemática (3), História, Artes, português e Interdisciplinar (1 cada). Dos 51 professores que não realizaram nenhuma atividade de pesca artesanal (43) ou sobre APA (25) apresentaram como motivo mais citado a falta de transporte público, já que na interpretação dos mesmos o prédio da antiga sede do projeto peixe-boi seria o local associado ao que eles entendiam como uma APA.

O primeiro e segundo eixo da PCoA explicaram, respectivamente, 67.82% e 38.46% da variação das posições dos docentes no biplot. A variável que mais explicou a variação do eixo

um, foi a área de residência ($r = - 0.98$), e do eixo dois, a distância das escolas até a área de pesca ($r = 0.8$).

Influência da distância das escolas para área de pesca, área de residência dos professores e tempo lecionado no município sobre a articulação dos conhecimentos ecológicos locais e científicos em sala de aula

Nós encontramos que tanto a distância ($r^2 = 0.04107$, $F = 1.9828$, $p > 0.05$) quanto a área de residência (urbana ou rural) ($r^2 = - 0.00309$, $F = - 0.1491$, $p > 0.05$) e o tempo lecionado em rio tinto ($r^2 = - 0.01153$, $F = - 0.5567$, $p > 0.05$) não influenciam na articulação dos conhecimentos ecológicos locais e científicos em sala de aula.

4. DISCUSSÃO

Aqui, nosso principal objetivo era compreender o que influencia a articulação dos conhecimentos ecológicos locais e científicos escolares em sala de aula. Entretanto, não encontramos relação entre os fatores (distância, área de residência e tempo lecionando) na articulação entre o Conhecimento Ecológico Local (CEL) e o Conhecimento Científico Escolar (CCE). Alguns motivos podem estar relacionados ao fato de não haver uma relação significativa entre as variáveis preditoras e de resposta, relacionados à pesca artesanal, como por exemplo, o entendimento de contextualização dos assuntos aplicados em sala de aula pelo docente (Figuerêdo, 2021), a urbanização dos espaços, que pode ter gerado uma perda de identificação com o contexto do município (Jerônimo et al, 2019), outras fontes de conhecimento, que podem ter gerado uma sobreposição de conhecimento (Baptista e El-Hani, 2009; Lu-Zhang, 2020), a falta de sensibilização ao CEL na formação dos docentes (Baptista 2020) e, também, a falta de comunicação entre os Órgãos que gerenciam os detentores de conhecimento local com os espaços formais de conhecimento (Robles-Piñeros, 2020).

Existem limitações na variação do entendimento de contexto por parte do docente, não cabendo apenas conhecer ou citar os elementos presentes no macroambiente de ensino, mas entender que eles podem alterar sua percepção e conseqüentemente forma de ensino (Rubinstein, 2018). Neste aspecto, a variação do entendimento de contexto escolar geral e específico pode limitar a perspectiva docente em relação ao sentido de articulação dos CEL e CCE em sala de aula, o que pode resultar na não utilização das ferramentas de contextualização das temáticas escolares (Kato e Kawasaki, 2011). O fato de o transporte ter sido o maior impeditivo citado para

se realizar atividades de pesca artesanal nas escolas mostra como a variação da interpretação de alguns conceitos pode acabar dificultando a aplicação em sala (Baptista e Molina-Andrade, 2020) como por exemplo: APA que está muito relacionado ao prédio da antiga sede do projeto peixe-boi. A educação intercultural não pode ser ensinada de maneira específica a cada contexto, e sim de maneira ampla, assim se faz possível adequar os temas escolares a serem perceptivos às diferentes vivências independentemente do indicador de CEL presente no ambiente (Figuerêdo, 2021).

A urbanização dos meios de comunicação também pode estar ligada com essa perda de identificação com uma atividade relacionada à produção de CEL, já que este pode estar sendo associado a um conhecimento estático e de pouco valor socioeconômico (Reyes-Garcías et al, 2013). A falta de interação ou percepção das áreas naturais pode ter gerado um resultado inverso à identificação com a atividade de pesca (Cebrián-Piqueras, 2020). Uma vez que pode ocorrer uma relação apenas utilitarista, já que os ambientes costeiros acabam sendo relacionados muito mais a momentos de lazer do que produção de conhecimento ecológico ou formas de subsídio (Savietto et al, 2014). O que pode gerar uma visão romantizada de ambiente preservado, não se reconhece os elementos naturais do contexto em que se vive e conseqüentemente se cria uma visão distante da realidade do uso dos recursos naturais (Dos Santos Araújo et al, 2020).

Outro fator recorrente nas discussões sobre articulação de saberes é a falta de sensibilização à diversidade biocultural na formação docente. Falta um currículo que seja inclinado a relacionar questões experienciais tanto práticas quanto teóricas em sala de aula, para que o docente consiga relacionar suas matérias aos variados contextos encontrados em sala de aula (Amorim et al, 2020). Além disso, as problemáticas experienciadas pelos docentes, como: doenças advindas do exercício da profissão, jornadas duplas e exaustivas de trabalho, precariedade dos espaços escolares e a falta de recursos podem moldar ou inviabilizar sua predisposição em dinamizar os conteúdos em sala de aula. (Freire, 1996; Baptista e Molina-Andrade, 2012). Além do que, nem toda formação capacita os docentes a perceber a influência externa em suas aulas, ou se quer dar o suporte necessário para que o professor esteja apto a variar em seus métodos de ensino (Araújo et al, 2020). O conhecimento pode ter sido visto de uma forma mais cientificista, como muitas vezes é o aprendido na formação, em que não se leva em consideração as outras fontes de produção de conhecimento, que não as acadêmicas (De Astrogildo, 2011). A formação do professor precisa passar por experiências de integração de saberes de forma intercultural para que ele possa aplicar isso no exercício da profissão, considerando ainda que nem todos os

professores teriam como ter acesso a todos os conhecimentos tradicionais (Baptista e Molina-Andrade, 2012).

E por último, a incomunicação entre as fontes de produção e manutenção dos conhecimentos com o ambiente escolar pode ter influenciado de forma negativa no ensino intercultural, que consiste em fazer uso do Conhecimento Ecológico Local nos espaços formais de forma transdisciplinar (Robles-Piñeros, 2020). Há então, a necessidade de se procurar um diálogo entre os diferentes órgãos de fomento direcionados à produção de conhecimento, tanto no âmbito educacional, quanto político, socioambiental e econômico, que visem medidas públicas que reforcem a relação desse diálogo como forma de integração cultural dos saberes (Zank et al, 2021). A falta de comunicação entre o âmbito escolar e os detentores de conhecimento também reforça a necessidade de diálogo nos espaços de produção, manutenção e compartilhamento do conhecimento.

Um ponto importante foi que a comunidade local se mostrou importante no acesso ao conhecimento da atividade de pesca artesanal e seu ambiente, o que contribui para a compreensão da relevância da comunidade como mantenedora desses conhecimentos advindos da experiência. Contudo, apenas o conhecimento não foi suficiente para a sua utilização nos espaços formais, o que requer novas formas ou um reforço das iniciativas de se trabalhar a articulação dos saberes locais em sala de aula. Também se manteve clara a ideia de que é possível contribuir para a articulação dos diferentes conhecimentos sem necessariamente estar dentro desses contextos, inclusive trabalhar as temáticas para se adequar aos diferentes contextos. Pensando nisso, pesquisas futuras podem tentar abordar outras atividades relacionadas ao CEL juntamente com o CCE, podendo trabalhar com professores (as) que lecionam nos outros anos letivos, ao invés de apenas o fundamental inicial. Também podem ser utilizadas outras variáveis preditoras relacionadas ao ensino, a partir das que utilizamos neste trabalho, como por exemplo avaliar se há pescadores na família dos docentes e/ou professores pescadores. Esperamos que mais estudos acerca da interface entre o âmbito formal e o âmbito informal impulsionem cada vez mais metodologias e currículos interculturais que reforcem a sensibilidade aos variados contextos e o uso do CEL em sala de aula.

Um ponto importante a ser destacado são as limitações encontradas pelos pesquisadores no período dessa pesquisa que se iniciou em meio ao isolamento, como por exemplo a falta de contato com os professores. Que pode ter levado os mesmo a adotarem uma postura que

julgassem a esperada na pesquisa, ou mesmo a participação involuntária pode ter gerado um N não tão representativo. E algumas de nossas perguntas podem ter sido mal formuladas no processo de coleta de dados.

5. REFERÊNCIAS

A BASE. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>>. Acesso em: 16 maio. 2022.

AIKENHEAD, G. S. Science Education: Border Crossing into the Subculture of Science. *Studies in Science Education*, v. 27, n. 1, p. 1–52, jan. 1996.

ALVES, R. R.; NISHIDA, A. K.; HERNÁNDEZ, M. I. Environmental perception of gatherers of the crab “caranguejo-uçá” (*Ucides cordatus*, Decapoda, Brachyura) affecting their collection attitudes. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, v. 1, n. 1, p. 10, dez. 2005.

AMORIM, C. F. BAPTISTA, G. C. S.; CARVALHO, G. S. DE. Abordagens para a diversidade cultural no currículo de formação de professores de ciências: um estudo de caso. *Revista Teias*, v. 21, n. 61, p. 258–273, 10 maio de 2020.

ARAÚJO, Pâmela Gisela Silva; BAPTISTA, Geilsa Costa Santos; NETO, Eraldo Medeiros Costa. Representações de “insetos” por crianças do ensino fundamental e implicações para o diálogo nas aulas de ciências naturais. *Revista Insignare Scientia-RIS*, v. 3, n. 4, p. 510-524, 2020.

BAPTISTA, Geilsa Costa Santos. A Contribuição da etnobiologia para o ensino e a aprendizagem de Ciências: estudo de caso em uma escola pública do Estado da Bahia. 2007.

BATISTA, Geilsa Costa Santos; EL-HANI, Charbel; CARVALHO, Graça Simões de. Condições de trabalho escolar, sua influência na saúde e no desenvolvimento profissional de professores de Ciências: um estudo de caso com professores da Bahia. 2012.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2010.

CANIAGO, I.; STEPHEN, F. S. Medicinal plant ecology, knowledge and conservation in Kalimantan, Indonesia. *Economic Botany*, v. 52, n. 3, p. 229–250, jul. 1998.

CEBRIÁN-PIQUERAS, M. A. et al. Scientific and local ecological knowledge, shaping perceptions towards protected areas and related ecosystem services. *Landscape Ecology*, v. 35, n. 11, p. 2549–2567, nov. 2020.

COBERN, W.; AIKENHEAD, G. *Cultural aspects of learning science*. 1997.

DE ASTROGILDO, Thales et al. Feyerabend, interculturalismo e etnobiologia: algumas possíveis articulações no ensino de Biologia. *Biotemas*, v. 24, n. 3, p. 129-140, 2011.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GANDOLFO, E. S.; HANAZAKI, N. Distribution of local plant knowledge in a recently urbanized area (Campeche District, Florianopolis, Brazil). *Urban Ecosystems*, v. 17, n. 3, p. 775–785, set. 2014.

IBAMA-Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis. Roteiro metodológico para gestão de área de proteção ambiental, APA. Diretoria de Unidade de Conservação e Vida Silvestre - Brasília: Ed. IBAMA, 2007.

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Plano de manejo da APA da Barra do Rio Mamanguape e da ARIE da foz do Rio Mamanguape. Brasília: icmbio, 2014.

JERÔNIMO, Fabrício Ferreira; GOMES, Sofia Erika Moreira; QUIRINO, Zelma Glebya Maciel. Inventário das árvores urbanas da cidade de Rio Tinto/PB. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, v. 10, n. 1, p. 1-9, 2019.

KATO, D. S. KAWASAKI, C. S. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 17, n. 1, p. 35–50, 2011.

MELO BRITO, N. B. Los puentes en la enseñanza de las ciencias: un compromiso para comprender las investigaciones sobre las relaciones entre conocimientos científicos escolares y conocimientos ecológicos tradicionales. *TED: Tecné, Episteme y Didaxis*, v. 2, n. 42, 28 out. 2017.

MOLINA, A; MOJICA, L. Enseñanza como puente entre conocimientos científicos escolares y conocimientos ecológicos tradicionales. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, v. 6, n. 12, p. 37-53, 2013.

MOURÃO, J. S.; NORDI, N. Etnoecologia de pescadores artesanais do estuário do Rio Mamanguape, Paraíba, Brasil. *Bol. Técn. Inst. Pesca* 29: 9-17, 2003.

PERAZZO, A. R. F.; MENESES, L. F. CAVALCANTE, M. B. Etnogeodiversidade em comunidade tradicional da Barra do Rio Mamanguape, Município de Rio Tinto, Paraíba, Brasil. *Revista Ouricuri*, v. 3, n. 2, p. 001–018, 2013.

REYES-GARCÍA, V. et al. Evidence of traditional knowledge loss among a contemporary indigenous society. *Evolution and Human Behavior*, v. 34, n. 4, p. 249–257, jul. 2013.

ROBLES-PIÑEROS, J. et al. Intercultural science education as a trading zone between traditional and academic knowledge. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, v. 84, p. 101337, dez. 2020.

ROCHA, M. S. P.; MOURÃO, J.S. SOUTO, W. M. S. BARBOZA, R. R. D.; ALVES, R. R. N. O uso dos recursos pesqueiros no estuário do Rio Mamanguape, estado da Paraíba, Brasil. *Interciência*, v.33, n.12, p.903-909, 2008.

RUBENSTEIN, Lisa DaVia et al. How teachers perceive factors that influence creativity development: Applying a Social Cognitive Theory perspective. *Teaching and Teacher Education*, v. 70, p. 100-110, 2018.

SAMPAIO, M. B. et al. Contact with urban forests greatly enhances children's knowledge of faunal diversity. *Urban Forestry & Urban Greening*, v. 30, p. 56–61, mar. 2018.

SAVIETTO, Samuel Foelkel et al. Ambientes Marinhos e Costeiros: qual a percepção de estudantes de escolas do litoral norte de São Paulo. *Revista da SBEnBio*, v. 7, p. 6746-6757, 2014.

SOUZA MATOS FIGUERÊDO, S. C. BAPTISTA, G. C. S. Concepções de contextualização do ensino entre os professores de ciências que atuam em comunidades tradicionais. *Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores*, v. 13, n. 27, p. 99–116, 15 set. 2021.

ZHANG, L. et al. Influence of traditional ecological knowledge on conservation of the skywalker hoolock gibbon (*Hoolock tianxing*) outside nature reserves. *Biological Conservation*, v. 241, p. 108267, jan. 2020.

ZANK, S, et al. Diversidade biocultural na escola: reflexões e práticas para professoras e professores. 1ª Edição. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Etnoecologia (SBEE), 2021.

FIGURAS:

Fig. 1. Mapa da distribuição das escolas na cidade de Rio Tinto - PB (Brasil). CRS: SIRGAS 2000. Fonte: IBGE 2021.

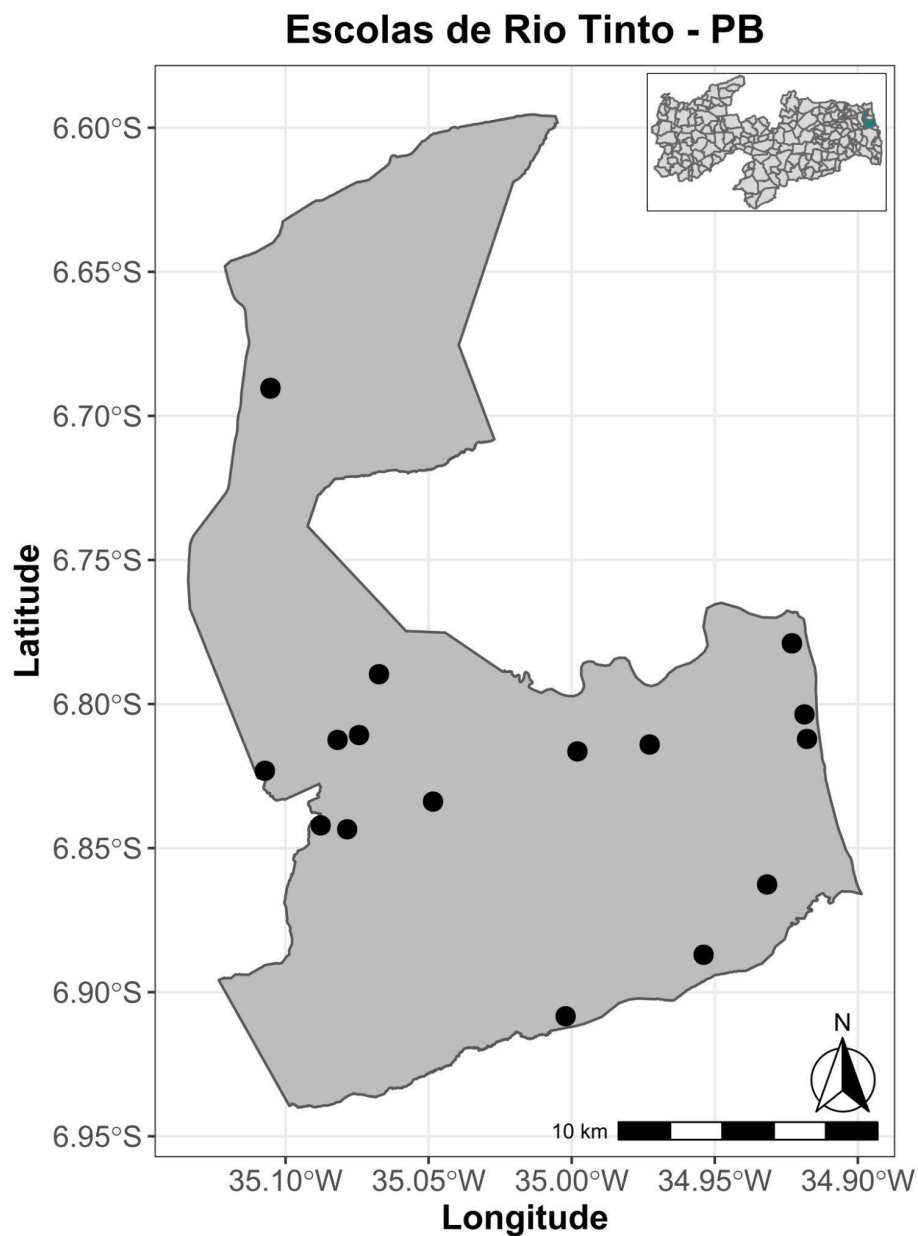
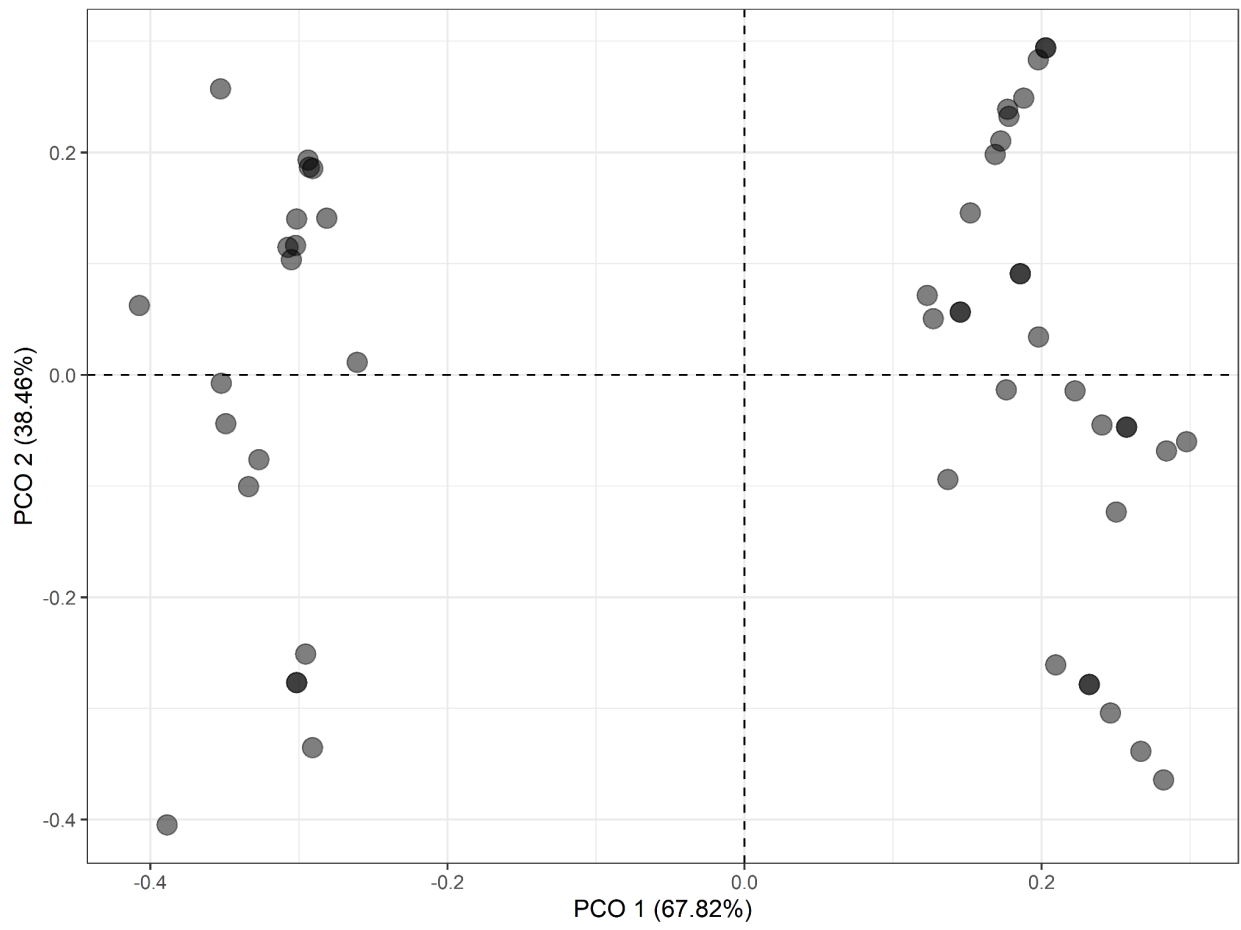


Fig. 2. Análise de Coordenadas Principais (Principal Coordinate Analysis - PCoA) dos docentes baseado nas variáveis predictoras (distância, área de residência, anos lecionados). Cada ponto no biplot é um docente. Pontos sobrepostos (mais escuros) representam dois docentes na mesma posição.



ANEXOS:

Anexo 1. Relação das escolas do município de Rio Tinto que atendem ao Ensino Fundamental Inicial.

ÁREAS	ESCOLAS
CENTRO	1. Herman Lundgren
	2. Severino Coutinho
	3. Elias Barros
	4. Prefeito Gerbasi
TABERABA	5. José Lourenço Calixto
	6. Rosalia M. de Mendonça
	7. Raimundo Zózimo de Carvalho
	8. Presidente Nilo Peçanha
	9. Maria Milta Bernardo Leandro
PRAIAS	10. Presidente Rodrigues Alves
	11. Prof. Severino Joaquim da Silva
	12. Emília Cavalcante de Moraes
	13. Santa Terezinha
	14. João XIII
	15. Washington Luiz
	16. Professora Ivanilda Maria dos Santos
BR101	17. Terezinha da Costa Agripino
	18. Josina Arruda Câmara
	19. Presidente Getúlio Vargas

Anexo 2. Formulário (enviado de forma remota) de coleta de dados

Formulário online

Perguntas Laborais:

1. Local de residência.
2. Há quantos anos leciona no ensino fundamental de Rio Tinto?
3. Qual(quais) o(s) nome(s) da(s) escola(s) em que você leciona no município de Rio tinto?
4. Em qual(quais) categoria(s) e localidade você leciona?

Perguntas sobre o CEL relacionado a pesca artesanal:

1. Você conhece a Área de Proteção Ambiental (APA) da Barra do Rio Mamanguape no município de Rio Tinto?
2. Você conhece a atividade de pesca artesanal?
3. Já realizou com seus alunos alguma atividade didática relacionada à pesca artesanal? Se sim, quais?
4. Como ou com quem você aprendeu essas informações sobre a pesca artesanal?
5. Qual(quais) motivo(s) levaram você a trabalhar ou não a temática da pesca artesanal?
6. Cite em qual(quais) matéria(s) relacionou a temática da pesca artesanal:

Situação hipotética:

Imagine a seguinte situação: Você está ministrando uma aula sobre o meio ambiente ou uso de recursos naturais, e um(a) estudante interrompe essa aula para relatar experiências pessoais dele(a) sobre o tema. Qual seria a sua reação nesse caso? Comente sobre isso.

Capítulo 3

CONSIDERAÇÕES FINAIS

3.1. PRINCIPAIS CONCLUSÕES

As variáveis preditoras escolhidas não apresentaram uma relação significativa e não houve um poder explicativo sobre os posicionamentos adotados na prática docente. O convívio local em comunidade foi a maior fonte de conhecimento apontada sobre a pesca artesanal. Além disso, as unidades de conservação presentes no município não pareciam se relacionar com os espaços escolares. É possível incentivar a articulação mesmo fora do contexto de produção de conhecimento tradicional, independentemente da proximidade com as atividades locais.

3.2. CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS DA DISSERTAÇÃO

A principal contribuição teórica deste estudo foi analisar como as variáveis de distância, tempo de serviço e área de residência poderiam determinar a articulação dos conhecimentos em um cenário biocultural. Estas variáveis, não foram significativas, mas acreditamos que outros fatores podem estar influenciando de forma negativa no diálogo intercultural. Deste modo, se faz necessário estudos que abordem as questões socioeconômicas, as relações culturais, políticas e organizacionais, que possam direcionar as práticas de ensino.

3.3. PRINCIPAIS LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O contexto de pandemia foi o maior impeditivo para a realização do estudo. A falta do Rapport no início da pesquisa pode ter gerado insegurança nos docentes, e ainda que o estudo tenha realizado um esforço amostral de contactar todos os professores (as) do município, uma parte preferiu não participar da pesquisa que se tratava apenas de responder um formulário. O que pode ter induzido os professores a adotarem uma postura que julgassem a esperada na pesquisa, ou mesmo a participação involuntária pode ter gerado um N não tão representativo. E algumas de nossas perguntas podem ter sido mal formuladas no processo de coleta de dados.

3.4. PROPOSTAS DE INVESTIGAÇÕES FUTURAS

Pesquisas futuras podem abordar outras atividades relacionadas ao CEL juntamente com o CCE, que não a pesca artesanal. Poderiam fazer uso de outros fatores relacionados ao ensino, a

partir das que utilizamos neste trabalho. Podem trabalhar com professores (as) que lecionam nos outros anos letivos, ao invés de apenas o fundamental inicial (Sotero et al., 2020). Ou ainda trabalhar com os alunos das séries escolhidas (Sampaio, 2018), e explorar e comparar as respostas dadas aos questionamentos sobre a articulação. Também pode ser criada uma matéria didática de apoio, que utilize os conhecimentos científicos formais dos anos escolhidos e haja um acompanhamento dessas aulas para estudo de articulação na prática docente (Baptista e El-Hani, 2009).

3.5. ORÇAMENTO

Este estudo foi financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por meio de Bolsa para a aluna Joyce Carina Barbosa Brito. As despesas para a amostragem incluíram uso de ferramentas remotas e compra de material de papelaria para a confecção de material didático na realização da oficina que ocorreu no dia 27 de abril de 2022, o que totalizou mil reais em gastos.

3.6. REFERÊNCIAS

BAPTISTA, G. C. F.; EL-HANI, C. E. The contribution of ethnobiology to the construction of a dialogue between ways of knowing: a case study in a Brazilian public high school. **Science & Education**, v. 18, n. 3, p. 503-520, 2009.

SAMPAIO, M. B. et al. Contact with urban forests greatly enhances children's knowledge of faunal diversity. **Urban Forestry & Urban Greening**, v. 30, p. 56–61, mar. 2018.

SOTERO, M. C. et al. Local and scientific knowledge in the school context: characterization and content of published works. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 16, n. 1, p. 23, dez. 2020.