



Vitruvian Cogitationes - RVC



O estudo da anatomia dos peixes nas aulas de ciências em um colégio estadual indígena Guarani: um dia de pescaria no lago da aldeia

El estudio de la anatomía de los peces en las clases de ciencias en una escuela estatal indígena Guaraní: un día de pesca en el lago del pueblo

The study of fish anatomy in science classes at a Guarani Indigenous state school: a day of fishing in the village lake

Renato Souza da Cruz

Universidade Estadual de Maringá – UEM  e-mail: renato.smi2014@hotmail.com

 <https://orcid.org/0009-0004-2861-1249>

Rhuan Guilherme Tardo Ribeiro

Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD  e-mail: rhuanribeiro@ufgd.edu.br

 <https://orcid.org/0000-0002-8514-6345>

Bruna Marques Duarte

Universidade Estadual de Maringá – UEM  e-mail: brunamd88@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-0146-7502>

Vânia de Fatima Pluszcz Lippert

Universidade Estadual de Maringá – UEM  e-mail: vanialippert@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-3986-7640>

Resumo: Este relato de experiência busca fortalecer o Ensino de Ciências na educação escolar indígena com foco no conteúdo sobre seres vivos voltado para a anatomia dos peixes, por meio de uma atividade prática realizada nas aulas de Ciências em uma turma do 7º ano, do colégio estadual indígena *Teko Nemoingo*, da terra indígena *Tekoha Ocoy*, em São Miguel do Iguaçu, no oeste do Paraná. Esta pesquisa, de cunho qualitativo, objetiva a compreensão dos significados das preocupações e contextos emergentes de uma determinada realidade social. Nesse ínterim, percebemos a importância das aulas práticas e fora das paredes das salas de aulas das escolas indígenas. Contribuindo por uma educação escolar específica e diferenciada que explore os espaços da comunidade indígena, assim como todo ecossistema natural que

envolve e compõe a realidade do estudante Guarani conforme sua imersão no ensino e na aprendizagem nas aulas de ciências, em um contexto interdisciplinar e intercultural.

Palavras-chave: Educação escolar indígena; Ensino de Ciências; Anatomia dos peixes.

Resumen: *Este relato de experiencia busca fortalecer la Enseñanza de las Ciencias en la educación escolar indígena, centrándose en contenidos sobre la anatomía de los peces, a partir de una actividad práctica realizada en las clases de Ciencias en una clase de 7° año, del colegio estatal indígena Ñemoingo Teko, de la tierra indígena Tekoha Ocoy, en São Miguel do Iguazu, en el oeste de Paraná. Esta investigación cualitativa tiene como objetivo comprender los significados de las preocupaciones y contextos emergentes de una realidad social determinada. Podemos ver la importancia de las clases prácticas fuera de las escuelas indígenas. Contribuir a una educación escolar específica y diferenciada que explore los espacios de la comunidad indígena, así como todo el ecosistema natural que rodea y conforma la realidad del estudiante guaraní según su inmersión en la enseñanza y el aprendizaje en las clases de ciencias, en un marco interdisciplinario, y intercultural.*

Palabras-clave: *Educación escolar indígena; Enseñanza de las ciencias; Anatomía de los peces.*

Abstract: *This experience report seeks to strengthen the Teaching of Science in indigenous school education, focusing on content about the anatomy of fish, based on the application of a practical activity carried out in science classes in a 7th year class, from the Teko Ñemoingo indigenous state college, from the Tekoha Ocoy indigenous land, in São Miguel do Iguazu in western Paraná. This qualitative research aims to understand the meanings of concerns and emerging contexts of a given social reality. In the meantime, we can see the importance of practical classes outside the classroom walls of Indigenous schools. Contributing to a specific and differentiated school education that explores the spaces of the Indigenous community, as well as the entire natural ecosystem that surrounds and makes up the reality of the Guarani student according to their immersion in teaching and learning in science classes, in an interdisciplinary and intercultural context.*

Keywords: *Indigenous school education; Science teaching; Fish anatomy.*

1 INTRODUÇÃO

A pesca para as comunidades indígenas é uma prática muito antiga, que possui caracterizações como a subsistência, as competições e até mesmo os cuidados com a saúde de suas famílias, pois os peixes se alimentam de coisas boas, então na visão dos povos originários é um alimento saudável para o corpo e para o espírito. Assim, no contexto indígena, a pesca alinha-se ao seu ambiente social e cultural (Almeida, 1994)

Leroi-Gourhan (1988) destaca que a história da pesca para a humanidade está profundamente associada à jornada histórica do homem e a procura pela sobrevivência ao longo dos milênios. Desde os tempos mais remotos, a pesca tem sido fundamental para a alimentação, o desenvolvimento das sociedades e as relações culturais. Esta prática ancestral, que começou na pré-história, moldou e refletiu diversas fases da história humana. Os primeiros humanos que viviam perto de regiões costeiras e corpos d'água utilizavam técnicas primitivas, como lanças e armadilhas para capturar peixes e outros animais aquáticos. A pesca

era crucial para a sobrevivência, sendo uma atividade essencial que contribuiu para o estabelecimento e crescimento das comunidades.

A pescaria geralmente é uma atividade realizada pelos homens indígenas, juntamente com os meninos, que aprendem a pescar com seus pais e familiares. Antigamente, pescavam com o arco e flechas, a partir da relação com o não indígena passaram a utilizar vara e linha de pesca, inserindo esse modelo de pescaria até os dias atuais (Tempass, 2019). Destacamos ainda que “[...] para os Guarani, alimentar o corpo também significa alimentar a alma; não se alimenta um sem alimentar o outro, não há, no pensamento mítico guarani, uma dicotomia, uma oposição monolítica entre alma e corpo” (Carvalho; Djidjocã; Tata, 2005, p. 15).

Ao chegar em casa, os homens indígenas entregam os peixes (*Pirá*) para suas esposas, e então, as mulheres Guarani junto das meninas de sua comunidade fazem a limpeza e o preparo dos peixes para assar e servir como forma de alimentação e cumplicidade para sua aldeia. Sendo essa uma forma de promover a socialização, pois, é no momento da pescaria que os homens se aproximam, contam suas histórias e repassam seus conhecimentos do passado, e ao final dessa atividade compartilham os pescados com toda a comunidade e realizam uma alimentação coletiva da pescaria em forma de respeito aos seus parentes indígenas (Silva, 2019).

As pescarias que ultrapassarem os limites de outras comunidades, tradicionalmente, são comunicadas com antecedência para que as aldeias próximas daquelas regiões sejam informadas sobre o período em que a pesca será realizada em seu território. Esta prática é uma forma de aproximação entre os povos, uma vez que, os moradores das outras aldeias se prontifiquem para ajudar as aldeias vizinhas que estão pescando em sua comunidade, realizando ações como, por exemplo, informar lugares ideais para pesca e caça, situação e condição de lagos e igarapés daquela região etc., mantendo a organização, a comunicação e o respeito entre as aldeias (Silva, 2019).

Nas pescarias, organizadas em vários dias, toda a comunidade participa da atividade, os homens, as mulheres e as crianças. Os indígenas se deslocam até a beira dos rios, estabelecendo-se lá, como se fosse uma forma de acampamento de férias. Então, todos realizam de forma direta ou indireta a pescaria, enquanto os homens pescam, as crianças se banham e as mulheres indígenas cozinham, fazem artesanato, lavam as roupas e auxiliam vigiando os cercados e/ou recolhendo os peixes, mas quando se trata de pescarias com anzóis, elas participam efetivamente da atividade. A título de diversão ninguém espera que as mulheres sejam responsáveis em garantir o alimento (peixe) para a sobrevivência do grupo, elas em sua maioria auxiliam os homens a realizar essa atividade sociocultural e alimentícia (Tempass, 2015).

Sendo a pesca uma atividade típica da cultura indígena que os envolve em ações coletivas, como forma de interação entre comunidades, revela-se crucial abordar essa prática de aproximação do contexto cultural indígenas com a sala de aula no componente curricular de Ciências, como forma de promoção de um Ensino Tradicional Indígena. Diante desta perspectiva, este relato tem como perspectiva a abordagem de conceitos de anatomia dos peixes na Comunidade Indígena *Tekohá Ocoy*. Sendo assim, traçamos nos próximos tópicos discussões que permeiam a relação indígena com a natureza, apresentamos os aspectos metodológicos do relato, descrevemos a atividade desenvolvida, bem como, as considerações referentes à prática educativa aqui descrita.

2 A RELAÇÃO ENTRE O INDÍGENA E A NATUREZA

Desde os primórdios os indígenas relacionam-se com a natureza, da qual, anterior à invasão do território nacional obtinham seu alimento seja pela caça, pesca ou coleta de frutos,

artefatos para a produção de armas, vestuário, ornamentações e habitações, bem como as plantas medicinais que eram usadas no tratamento de lesões e nos processos de adoecimento físico e mental, de modo que ela era marcante em suas histórias e vivências, demarcando costumes e estilos de vida. No entanto, não devemos analisar esta relação em uma visão eurocêntrica de que os indígenas vivem somente à mercê da natureza, pois, muitos destes povos apresentaram ao longo da história modos de domínio do ambiente.

Exemplo desse controle, era a migração, um dos métodos que os indígenas Tupi ancestrais utilizavam em suas práticas como, caça, pesca e coleta, pois, “[...] quando se esgotavam os recursos da área em que se encontravam, eles se deslocavam para outras em busca de novos recursos” (Silva, 2018, p. 245). Este aspecto, demonstra uma forma de domínio da natureza, que coloca em xeque a posição de que os grupos indígenas vivem apenas conforme o ambiente.

Nesse ponto de vista, os indígenas, como todos os povos, interagem com a natureza modificando-a, uma vez que: “Toda a ação humana altera o estado natural dos materiais para melhor aproveitá-los e, assim, imprime à natureza as marcas características de uma determinada cultura” (Tassinari, 1995, p. 453). No entanto, diferentemente de outros povos, os indígenas convivem com o ambiente sem causar degradação permanente.

Esta interação com o ambiente, se alinha com os saberes culturais dos Guarani, sendo este povo reconhecido por ter seu próprio modo de vida, que se expressa pelo termo *nhandereko*, o qual significa literalmente, “nosso modo de vida”, este equilíbrio com a terra, faz parte de uma visão cósmica na qual a natureza projeta-se como um todo (Silva; Godoy, 2010). Nesse sentido, a cosmologia indígena concerne à natureza e a existência de mitos como o de *Yvymarãey*, a Terra Sem Males, que a princípio representava a história do ideal da terra indígena, mas ao longo do tempo incorporou a visão de uma terra livre da influência do *Karai* (não indígena).

Os indígenas, buscando salvaguardar a sua cultura, procuraram retomar o modo de vida dos antepassados, em procura da Terra Sem Mal (Silva, 2018). No entanto, com a tomada das terras indígenas, ocorreu a limitação de deslocamento dos povos, o que impossibilitou seu refúgio na natureza, assim a busca deste local que inicialmente era real “[...] desloca tal espaço natural e social de busca para um plano etéreo de realização religiosa, fora ou além dos limites do mundo terreno pelo menos próximo e conhecido” (Brandão, 1998, p. 74).

Em outras histórias presentes na cosmologia Guarani, o homem se torna animal e o animal se torna humano, formando um elo entre estas formas de vida, tal coexistência traz um relacionamento íntimo entre estes povos com seu meio, o que interliga todos os seres a algo maior. Esta cosmovisão é fruto da reflexão de uma cultura milenar de observação dos elementos do meio natural, o que leva a entender a relação de respeito apesar do domínio sobre o natural (Kriegel; Azevedo; Silva, 2014), em que seres vivos e não vivos vivem em harmonia, ou não, pela natureza.

Com isso, percebe-se que para os grupos indígenas a natureza é um organismo vivo, e parte central de suas vidas, diferente da relação capitalista que os não indígenas possuem de exploração de recursos até a expropriação total da terra. Nessa relação: “Denomina-se *opa mba’ete* todas as coisas do mundo, *a’e javi* (todos em sua totalidade), *a’e javive* todos sem exceção” (Silva; Godoy, 2010, p.6). Ainda sobre os mitos, a natureza e a cultura do povo Guarani:

No centro do céu considera-se *Nhanderu Tenondegua*, nosso primeiro e verdadeiro pai, é também uma concepção de Deus supremo. *Jakaira*, entidade representativa da neblina (*tatachina*), situa-se ao lado de *Nhanderu*. *Kuaray*, o sol, que circula em

torno da terra, sendo filho do Deus Supremo. À oeste destaca-se Tupã, entidade associada ao trovão e às águas. *Karai* fica à leste, sendo uma divindade associada ao fogo. Destacam-se os heróis míticos situados em seguida aos deuses e os quais são considerados Verdadeiros Pais e Verdadeiras Mães das palavras-almas; eles enviam os nomes aos xamãs que os transmite aos novos seres humanos, no ritual do batismo (*nhemongarai, yy karai*) (Silva; Godoy, 2010, p. 6).

Conclui-se, assim, que na cultura do povo Guarani, sua relação com a natureza transcende a perspectiva dos elementos naturais, como fonte de subsistência, uma vez que, além de prover alimentos ou matéria-prima para a manutenção da vida, a natureza é sagrada, de modo que a interação com o ambiente é guiada por uma relação intrínseca com a espiritualidade, que conecta o homem, a mulher, as crianças, as plantas e os animais (Silva, 2018).

Todavia, apesar desta ligação dos indígenas Guarani com seu *nhandereko*, por meio de suas histórias nas quais relacionam à natureza, na atualidade, seus elementos culturais são mantidos com dificuldade, devido aos impactos causados pela globalização, como a inserção da cultura e do modo de vida dos não indígenas. Destarte, os povos procuram preservar seus costumes, línguas e forma de relação com a natureza, mesmo diante do processo de opressão capitalista, catequização e tentativas de extermínio dos povos tradicionais (Silva, 2018).

Ademais, ainda são muitos os remédios naturais que os Guaranis utilizam retirados das matas e/ou cultivados em suas roças (*kokue*) próximos de suas casas. Tais recursos são preparados “[...] a partir de raízes, folhas, cascas de árvores e frutos, através de infusões de ervas, inalações, o mascar de algumas plantas, e mesmo a alimentação de algumas espécies de animais são consideradas como tratamento para doenças do corpo” (Kriegel; Azevedo; Silva, 2014, p. 218). Conquanto, muitas espécies de plantas não são mais encontradas devido à degradação e/ou pequena porção de terra destinada à ocupação indígena (Ribeiro, 2019), situação que demonstra que esta relação dos povos originários de respeito a todas as formas de vida em uma relação sustentável não se aplica à cultura ocidental.

Contrário à visão indígena, o não indígena possui uma relação de esgotamento dos recursos naturais. Tal exploração tornou os povos indígenas restritos a pequenas quantidades de terras, cercados por latifundiários, pelo desmatamento e recuados pela expansão agrícola, o que impacta no modo de ser dos indígenas, agora estigmatizados e marginalizados.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa encontra-se na perspectiva da abordagem qualitativa, pois procura compreender significados, preocupações e contextos que emergem de uma determinada realidade social (Minayo; Deslandes; Gomes, 2009). Sendo assim, focamos especificamente no âmbito educacional em direção às atividades sociais de um determinado grupo, o povo da Comunidade Indígena *Tekohá Ocoy*, a partir das discussões traçadas nas aulas do componente curricular de Ciências na turma do 7º ano B do colégio estadual indígena *Teko Nemoingo*, de São Miguel do Iguçu, estado do Paraná, voltando-se aos seus costumes tradicionais relacionados à relação com a natureza, por meio de uma atividade de pescaria na aula de ciências.

A atividade ocorreu com a turma composta por 3 meninos e 7 meninas, e vários outros alunos que vieram participar no contraturno de suas aulas, chegando a uma média de 30 alunos, durante uma tarde de quinta-feira no mês de outubro do ano de 2022. Sendo organizada durante três aulas de Ciências e duas aulas de matemática com o objetivo de trabalhar um formato de ensino que fosse interdisciplinar, pois na educação escolar indígena

todo o processo de ensino e aprendizagem é articulado à cultura, às vivências e à própria realidade em que os estudantes indígenas estão inseridos.

[...] a educação escolar indígena deve estar voltada a um ensino que considere nossas tradições e por meio do caminho de uma pedagogia indígena, o aprendizado ocorrerá da melhor forma mostrando para as crianças *avá* guarani os princípios da educação tradicional específica e diferenciada. São princípios da Educação Indígena o ensino e aprendizagem partindo da própria cultura, ou seja, *Nanderekoteeháicha*, que propicia o diálogo com a cultura tradicional, mantém e fortalece a língua materna (Peres, 2020, p. 23).

Logo,

[...] que se propõe diferenciada não tem problemas em considerar as diferentes culturas como parceiras no processo de construção da cidadania indígena. Através da interculturalidade, Brancos [não índios] e Índios¹ podem dialogar sem prejuízos assimilatórios, pois o contato com diferentes etnias só tem reforçado a necessidade de reconhecimento das diferenças. Mesmo dialogando com outras realidades culturais, o interesse do Índio por sua história e cultura permanece aguçado, e é notável a revelação dos saberes tradicionais em muitos aspectos de sua educação (Vieira, 2010, p. 9).

Para o levantamento de informações utilizou-se da observação participante, um método no qual o observador tem participação no contexto das pessoas que estão sendo investigadas (Serva; Jaime Júnior, 1995). Posto isso, analisaram-se as anotações de campo do investigador, que observou as interações traçadas com os costumes desse povo, relacionando-os com os conceitos científicos inerentes ao conteúdo sobre peixes, referentes ao componente curricular de Ciências no sétimo ano do ensino fundamental.

Destacamos aqui, a relevância das aulas práticas na educação escolar indígena, uma vez que os estudantes precisam compreender a importância de sua cultura para a proteção de seus ensinamentos socioculturais, espirituais e da cumplicidade entre o indígena e a natureza, respeitando suas formas de subsistência sem prejudicar o espaço natural em que vivem, fortalecendo o convívio com a fauna e a flora de suas comunidades (Ribeiro, 2022).

À vista disso, Tassinari (2001, p. 46), aborda que, “A escola indígena começa a ser vista também como espaço/momento privilegiado para o aprofundamento das próprias pesquisas sobre etnoconhecimentos”. Assim, neste ambiente os professores e os alunos indígenas, no que lhe diz respeito, demonstram-se como pesquisadores do contexto local.

Nesse aspecto, os Guarani são conhecidos por serem caçadores, pescadores e artesãos, porém, na atualidade, vivem confinados em pequenos espaços de terras, cercados de pastagens, plantações, agrotóxicos aos arredores das aldeias e com a natureza destruída pelo agronegócio. Sobre esse fato, salienta-se que a luta pela causa indígena deve ser constante e possam manter-se firmes diante de tanta soberania e opressão de muitos não indígenas, que muitas das vezes só pensam no viés econômico, deixando de lado o caráter social e de proteção da natureza e dos ecossistemas, que deveriam ser diretamente protegidos como o lar de todos os seres vivos que habitam o planeta terra.

¹ O termo “índio” foi utilizado historicamente para se referir aos povos originários das Américas, mas é considerado inadequado e desatualizado. Atualmente, o uso de “povos indígenas” ou “povos originários” é preferível, pois respeita a diversidade e a identidade cultural dessas comunidades. Para mais informações, veja Ramos, Alcida Rita. *Indigenismo e territorialidade: poderes e identidades indígenas*. São Paulo: Ed. da Unesp, 1998.

Frente a essa realidade, esta atividade interdisciplinar e intercultural contou com a pescaria, contagem, medidas, identificação das espécies e análise anatômica dos peixes, em sala de aula, após o retorno da pescaria, como mostra o texto a seguir.

4 O ENSINO DA ANATOMIA DOS PEIXES NAS AULAS DE CIÊNCIAS

Para os povos indígenas, o território compreende a própria natureza – dos seres naturais e sobrenaturais, na qual um rio não é simplesmente um rio, mas inclui todos os seres, espíritos e deuses que nele habitam (Monzilar, 2018). No caso dos povos Guarani, estes mantêm uma forte relação com o ambiente natural de forma sustentável e ecológica. Nesse contexto, é importante compreender as relações dos indígenas com a natureza, com especial atenção ao meio ambiente no qual cada povo está inserido e às relações que se traçam em atividades como a pescaria.

A pesca é uma importante atividade alimentar da comunidade Guarani, de modo que os discentes indígenas conhecem muito bem as espécies de peixes do lago. Dessa forma, evidencia-se, o fato de que tenham demonstrado facilidade no reconhecimento das várias espécies pescadas mesmo que estas apresentavam anatomia diversificada.

Não obstante, para associar os conhecimentos dos alunos aos aspectos do conteúdo a ser explorado na atividade, toda a espécie pescada na aula prática foi apresentada anteriormente durante as aulas teóricas, na qual o professor buscou enfatizar as principais espécies de peixes que habitam o lago da usina de Itaipu, e que poderiam ser encontradas pelos participantes indígenas em seu território. Assim, nas aulas antecedentes, o professor realizou exposições dialogadas sobre os conhecimentos biológicos e anatômicos referentes às espécies de peixes que existem no lago e integram o cotidiano dos alunos indígenas.

Estudar os peixes em sala de aula torna necessário o uso de métodos mais contextuais à vida dos alunos, destacando questões locais, como corroboram Dure, Andrade e Abílio (2018), que em seu trabalho contextualizam conteúdos com conhecimentos prévios dos alunos para desenvolver estratégias fundamentais para uma aprendizagem significativa. No mesmo viés, Silva, Teixeira e Chagas (2003) apontaram que o ensino de conhecimentos sobre peixes não pode se limitar a uma introdução descritiva superficial às características do grupo. Os autores acrescentam que a falta de conhecimento científico e específico sobre a qualidade ambiental dos peixes pode gerar equívocos, por exemplo, de que introduções e transferências de espécies nas mais diversas águas podem ser maléficas ao ecossistema local. Portanto, é necessária uma abordagem mais geral, ligando os peixes ao contexto das questões ecológicas, econômicas, sociais e culturais da região (Da Silva Formigosa *et al.*, 2018).

Nesta perspectiva, o primeiro momento das aulas sobre o tema “peixes” esteve voltado para a exposição do assunto “Ilustração de peixes” por meio de apresentação demonstrada por um projetor interligado ao computador portátil. Momento em que se apresentou a observação detalhada das características gerais dos peixes, das estruturas externas como: tipos de nadadeiras, escamas, espinhos (*acúleos*), barbatanas, entre outras. Esta abordagem possibilitou a troca de informações para o reconhecimento dos nomes populares dos peixes pelos sujeitos participantes da aula, sendo então relevante, pois valorizou o conhecimento tradicional do povo indígena que mantém uma relação intrínseca com o ambiente natural.

No decorrer da aula, com a continuidade nas conversas com os alunos, foi possível identificar algumas espécies de peixes que estão presentes no lago e são pescados pela comunidade. A partir disso, o professor indagou a turma questionando se as referidas espécies destacadas por eles eram nativas da região onde a comunidade está localizada instigando curiosidade nos alunos, pois até então não tinham pensado sobre como aquelas espécies de peixes chegaram ali, neste momento o professor aproveitou para falar um pouco

sobre o impacto negativo que algumas espécies de animais não nativos da região podem causar ao habitat, como a diminuição ou até mesmo extinção das espécies nativas.

É válido ressaltar que a introdução de espécies exóticas em reservatórios pode representar grandes problemas para o seu gerenciamento. A falta de conhecimento científico sobre cadeias tróficas e interações entre espécies e taxas de crescimento populacional leva a situações complexas como o domínio de espécies indesejáveis, podendo causar um total desequilíbrio na cadeia trófica (Ribeiro Filho, 2002).

Com isso, o encarceramento dos grupos indígenas em espaços de terra cada vez mais reduzidos contribui para a diminuição das possibilidades de garantia de possíveis melhorias na subsistência das atividades tradicionais da agroecologia indígena, plantio e a colheita, a caça, a pesca e a coleta de raízes e frutos. Assim, muitos Guarani tiveram que se reinventar e começaram a buscar formas de emprego fora de suas comunidades, em indústrias, frigoríficos, na construção civil e nas plantações que cercam a aldeia, na busca de uma subsistência que garanta pelo menos a alimentação de suas famílias. Muitos trabalham nas escolas da comunidade, no barracão de artesanato como artesãos e artesãs e no posto de saúde localizado na comunidade. Outros vivem com a ajuda da aposentadoria das pessoas de maior idade de suas famílias e assim seguem na luta precária para manter seus modos de ser e fazer indígena (Ribeiro, 2022, p. 44).

O ensino de Ciências na educação escolar indígena deve ser apresentado de maneira interdisciplinar, integrando conhecimentos científicos com aspectos culturais, históricos e ambientais específicos das comunidades. Por exemplo, ao estudar biologia, os alunos podem aprender sobre a flora e fauna locais, considerando também os mitos e lendas que envolvem essas formas de vida na tradição indígena.

A inserção da disciplina de Ciências nesse contexto escolar é um desafio que demanda uma abordagem respeitosa, contextualizada e inclusiva. Logo, examina a importância e os desafios específicos relacionados à oferta deste componente curricular em escolas que atendem as comunidades indígenas, reconhecendo a diversidade cultural e as particularidades desses contextos educacionais.

Com o decorrer das aulas, após a explanação do conteúdo em sala de aula, o professor havia previamente agendado uma tarde para realizar a prática de pesca com os alunos, na qual iniciou a atividade levando-os aos arredores da escola para coletarem as iscas, que seriam minhocas pois, quando posicionadas na ponta do anzol tornam-se uma “isca viva”, atraindo os peixes com muito mais facilidade. Após a coleta, o professor e os alunos foram à beira do lago que fica próximo à escola para iniciar a pescaria, como demonstra a Figura 1.

Figura 1 – Pescaria no lago da comunidade Ocoy



Fonte: Autores (2022).

Para cada peixe que foi pescado Figura 2, o professor mediu a aula, elencou as características internas dos peixes, como sistema digestório, sistema excretor, sistema circulatório, órgãos sensoriais, reprodução e as principais adaptações dos peixes para o ambiente aquático. Deste modo, os envolvidos na atividade verificaram que em sua totalidade os peixes pescados foram de esqueleto ósseo, chamados de *Osteíctes*, esta constatação possibilitou o aprofundamento na análise mais completa e precisa sobre a anatomia deste grupo de peixes. Após os alunos terem capturado um número considerável de peixes, o professor retornou às dependências da escola onde realizaram a limpeza dos peixes e um estudo mais aprofundados sobre alguns órgãos internos, dando ênfase à bexiga natatória e sua função, como demonstra a Figura 3.

Figura 2 - Alunos apresentando o peixe que pescou ao professor-pesquisador de ciências



Fonte: Autores (2022).

Figura 3 - Limpeza e aula de campo sobre anatomia dos peixes



Fonte: Autores (2022).

Após este momento, o professor retornou com os alunos à sala de aula e utilizou o microscópio para realizar a análise de umas das estruturas externas do peixe, a escama Figura 4. Nesse momento, foi possível destacar a relação entre o habitat que estes peixes foram encontrados e o formato de suas escamas, enfatizando-se a função dela, além disso, foi destacado o formato hidrodinâmico dos peixes que permite a redução do atrito com a água, proporcionando uma melhor movimentação no ambiente, bem como a presença de muco que juntamente com as escamas diminuem o atrito do corpo do animal com a água.

Figura 4 - Aluno indígena olhando a escama do peixe no microscópio



Fonte: Autores (2022).

Posteriormente, realizou-se a identificação dos nomes populares dos peixes e sua classificação em famílias, conforme suas características anatômicas, como demonstra o Quadro 1. Esta atividade envolveu de maneira integrativa os alunos e professores na manutenção de saberes e fazeres socioculturais diante da relevância da pesca para os indígenas.

Quadro 1 - Classificação dos peixes que foram capturados durante a aula de campo

Nome Científico da espécie	Nome popular da espécie
<i>Geophagus sveni</i>	Cará / Papa-terra
<i>Cichla ocellaris.</i>	Tucunaré
<i>Serrasalmus maculatus</i>	Palometa
<i>Hoplias malabaricus.</i>	Traíra
<i>Crenicichla</i>	Inhacundá
<i>Astronotus ocellatus</i>	Oscar
<i>Plagioscion squamosissimus.</i>	Corvina

Fonte: Autores (2022).

Ao fim das atividades percebemos nas falas dos estudantes, que “[...] a luta pela terra sem mal continua, mas a partir de Itaipu os Avá-Guarani do *Ocoy* abandonaram sua postura passiva e passaram – como grupo – a assumir a luta como sujeitos históricos capazes de alterar o devir” (Rocha, 2018, p. 83). Ou seja, o povo Guarani de *Ocoy* segue firme na luta por seu povo, por suas florestas e pela preservação da fauna e da flora em seus territórios.

É importante destacar que as comunidades indígenas, incluindo a dos Guarani, muitas vezes enfrentam desafios relacionados à perda de território, degradação ambiental e mudanças

climáticas e os impactos negativos às suas práticas tradicionais relacionados à pesca, revela-se a essencialidade do respeito pelos direitos territoriais e culturais dessas comunidades para a preservação de suas tradições, línguas e modos de vida.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio dessa experiência prática, sobressai diante dos resultados apresentados, a possibilidade de conectar os alunos da comunidade indígena *Ocoy* com parte das tradições de seu povo ao evidenciar a compreensão deles do processo de pesca. Consta-se esses aspectos ao analisar que, durante a atividade realizada, os alunos puderam interagir com o ambiente em que vivem e as formas como usam a natureza para diversos fins importantes, inclusive a sua sobrevivência. Sendo assim, a pescaria se tornou uma oportunidade para integrar a ação didática à reflexão dos hábitos alimentares, demonstrando como esse conhecimento tradicional e outros são transmitidos oralmente entre pais e filhos.

Ainda, considera-se que o fato de o cotidiano dos alunos estar associado à pesca foi um facilitador para abordar o conteúdo de anatomia dos peixes nas aulas a partir de uma pescaria no lago próximo a escola do *Tekoha*. É notável que a incorporação dos conhecimentos científicos aliados aos saberes e fazeres tradicionais no ensino de Ciências torna-se fundamental para a discussão do diálogo cultural envolvendo os costumes próprios das comunidades como consolidação do vínculo entre professor, escola, aluno e comunidade que contribui de maneira significativa para a formação participativa dos alunos em sua comunidade.

Os peixes são uma fonte crucial de alimento para os Guarani, pois proporcionam uma fonte de proteína essencial para a dieta pois é fonte para a nutrição e saúde do corpo e do espírito desses povos originários. Desse modo, em sua cultura, muitos rituais e cerimônias estão ligados à natureza e aos peixes. Por serem uma parte importante do ecossistema aquático desempenham um papel simbólico nessas práticas espirituais e culturais.

Posto isso, a visão dos Guarani em relação à natureza não é apenas utilitária, mas também espiritual. Os peixes, como parte integrante da natureza, são considerados sagrados e podem ter significados simbólicos profundos nas crenças e mitologias Guarani. A pesca tradicional desses povos costuma ser feita de maneira sustentável, respeitando os ciclos naturais e contribuindo para a manutenção do equilíbrio ambiental. Essa gestão cuidadosa da pesca é fundamental para a sobrevivência a longo prazo das comunidades Guarani e se repete na gestão de outros recursos. Ademais, além da alimentação, a pesca pode representar uma importante fonte de renda para as comunidades Guarani, uma vez que a comercialização de peixes e produtos relacionados à pesca tem potencial para contribuir com a economia local das famílias indígenas.

A educação escolar indígena deve começar com uma compreensão aprofundada do contexto cultural específico de cada comunidade, pois os grupos indígenas possuem conhecimentos tradicionais únicos sobre o meio ambiente, ecossistemas locais, plantas medicinais e práticas sustentáveis e agroecológicas. Nesse cenário, a aula de Ciências deve ser moldada para incorporar e respeitar esses saberes ancestrais, estabelecendo uma conexão significativa entre o conteúdo acadêmico e a realidade vivida pelos estudantes indígenas acerca de suas cosmologias.

Entretanto, desafios como a falta de materiais didáticos específicos para a realidade indígena e a escassez de professores formados e familiarizados com as culturas locais são questões críticas ao processo educativo. Abordar esses desafios exige um esforço colaborativo entre as comunidades, educadores, instituições de ensino e órgãos governamentais a fim de desenvolver currículos específicos, diferenciados e bilíngues, a partir de recursos

pedagógicos, livros didáticos e paradidáticos apropriados e culturalmente relevantes ao cotidiano dos estudantes indígenas e para seus familiares.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. W. B. **Os índios na visão dos brasileiros**. São Paulo: Ed. da Unesp, 1994.

BRANDÃO, C. R. **Os Guarani: índios do Sul. Religião, resistência e adaptação. Palavra e obra no novo mundo: imagens e ações interétnicas**. Trujillo: Espanha, 1988.

<https://doi.org/10.1590/S0103-40141990000300004>

CARVALHO, M. A.; DJIDJOCÃ, S.; TATA, C. Introdução. *In*: CARVALHO, M. A. (org.). **As coisas que eu vi, por Djidjocã e Txai**. São Paulo: Terceira Margem, 2005. p. 7-15.

DURE, R. C.; ANDRADE, M. J. D.; ABÍLIO, F. J. P. Ensino de Biologia e contextualização do conteúdo: quais temas o aluno de ensino médio relaciona com o seu cotidiano?

Experiências em Ensino de Ciências, Cuiabá, v. 13, n. 1, p. 259-272, 2018. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/231/209>. Acesso em: 26 de nov. 2022.

DA SILVA FORMIGOSA, A. S.; ARAÚJO, A. S.; OLIVEIRA, J. C. S.; CAMPOS, C. E. C. Intervenção no ensino-aprendizagem e elaboração de um material didático em Zoologia com ênfase em peixes para alunos do Ensino Fundamental, Santana, AP. **Biota Amazônia**, Macapá, v. 7, n.4, p. 48-54, 2018.

LEROI-GOURHAN, A. **O gesto e a palavra: Vol. 1: Técnica e linguagem**. Paris: Albin Michel, 1988.

KRIEGEL, R. K.; AZEVEDO, E.; SILVA, F. F. Relação do grupo indígena guarani Mybiá com o meio ambiente: Alicerces da agroecologia. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, Maringá, v.7, n. 1, p. 211-226, 2014.

MINAYO, M. C. de S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

MONZILAR, E. B. Território Umutina: vivências e sustentabilidade. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 14, n. 34, p. 122-143, 2018.

RIBEIRO, R. G. T. **Práticas educativas de matemática implementadas no ensino médio em um colégio estadual indígena Guarani**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, 2019.

RIBEIRO, R. G. T. **A etnomatemática presente em artesanatos e adereços produzidos por uma comunidade indígena Guarani do oeste do Paraná**. 2022. Tese (Doutorado em Educação para Ciências e a Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2022.

RIBEIRO FILHO, R.A. **Estudo experimental de biomanipulação: análise dos impactos ambientais de duas espécies de predadores no controle de tilápia no Lago Paranoá (Brasília-DF)**. 2002. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2002. Disponível em:

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-22122015-161725/> . Acesso em: 20 nov.2022.

ROCHA, E. P. Canal de Desvio: Os Avá-Guarani e a Construção da Itaipu Binacional. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre as Américas**, Brasília, DF, v. 12, n. 2, p. 49-85, set. 2018.

SERVA, M.; JAIME JÚNIOR, P. Observação participante e pesquisa em administração: uma postura antropológica. **RAE- Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 64-79, 1995.

SILVA, R. C. Um olhar peculiar para a natureza: os guarani e suas crenças. **Revista Trilhas da História**, Três Lagoas, v. 7, p. 244-256, 2018.

SILVA, F. P. E. Capitalismo nas aldeias indígenas. **Interethnic@ - Revista de Estudos em Relações Interétnicas**, Planaltina, v. 22, p. 27-44, 2019.

SILVA, J. S.; GODOY, M. G. G. A Representação sagrada da natureza na educação de crianças e adolescentes Guarani Mbya. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS INTEGRADAS, 2010, São Paulo. **Anais [...]** São Paulo: SIPPI, 2010. p. 1-14.

SILVA, M. M.; TEIXEIRA, P. M. M.; CHAGAS, R. C. Abordagem do assunto peixes em livros didáticos de Ciências. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DE CIÊNCIAS, 4., 2003, Bauru. **Anais [...]**. Bauru: Atas IV ENPEC, 2003.

TASSINARI, A. M. I. Sociedades Indígenas: Introdução ao Tema da Diversidade Cultural. *In*: SILVA, A. L. *et al.* **A Temática Indígena na Escola**. Brasília, DF: MEC: UNESCO, 1995.

TASSINARI, A. M. I. Escola indígena: novos horizontes teóricos, novas fronteiras de educação. *In*: SILVA, A. L. da; FERREIRA, M. K. L. (org.) **Antropologia, história e educação: a questão indígena e a escola**. 2. ed. São Paulo: Global, 2001. p. 44-70.

TEMPASS, M. C. As pescarias dos Mbyá-Guarani: aspectos práticos e simbólicos. *In*: REUNIÃO EQUATORIANA DE ANTROPOLOGIA, 5., REUNIÃO DE ANTROPÓLOGOS DO NORTE E NORDESTE, 14., 2015, Recife. **Anais [...]** Quito: ABANNE, 2015.

TEMPASS, M. C. Quanto mais peixe, melhor: sobre a importância da pesca para os Mbyá-Guarani. **Cadernos do Lepaarq**, Pelotas, v. 16, n. 32, p. 169-179, jul./dez., 2019.

PERES, D. A. **Os saberes guarani e os processos de ensino e aprendizagem no Colégio Estadual Indígena Teko Nemoingo da aldeia indígena Tekohá Ocoy**. 2020. Dissertação (Mestrado em Estudos Latino-Americanos) – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2020.

VIEIRA, R. C. M. **Educação Intercultural: O ensino de ciências através da pesquisa na Escola Indígena Pamáali no alto Rio Negro**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências na Amazônia) – Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2010.

Submetido em: 13/02/2024

Aprovado em: 07/07/2024

Publicado em: 25/10/2024



Todo o conteúdo deste periódico está sob uma licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), exceto onde está indicado o contrário.