

ETNOZOOLOGIA NO ENSINO DE BIOLOGIA AMAZÔNICO: TECENDO MEMÓRIAS BIOCULTURAIS

ETHNOZOOLOGY IN AMAZONIAN BIOLOGY EDUCATION: WEAVING BIOCULTURAL MEMORIES

Gabriel Muca¹
Willas Dias da Costa²
Welton Yudi Oda³

Resumo: O Ensino de Biologia segue uma tendência bancária, privilegiando conhecimentos dos colonizadores em detrimento de realidades locais, refletindo num Ensino de Zoologia bancário e antidialógico. Esta pesquisa analisou a aproximação entre o Ensino de Zoologia e a memória biocultural nas aulas de Biologia do Ensino Médio da rede estadual de ensino do Amazonas a partir de acidentes com animais e encontros com ninhos e filhotes. Dos 50 docentes participantes de 14 municípios, 42 indicaram a presença de interação entre estudantes e a fauna silvestre, com menor interação na capital Manaus. Portanto, a interação com animais presente em sala, podem servir para valorizar a memória biocultural como enriquecer o Ensino de Biologia em contexto amazônico.

Palavras-chave: Ensino de Zoologia; Universo Temático; Animais amazônicos; Etnobiologia; Educação Básica.

Abstract: Biology education follows a banking approach, favoring the knowledge of colonizers over local realities, which is reflected in a banking and anti-dialogical approach to Zoology education. This research analyzed the connection between Zoology education and biocultural memory in high school Biology classes within the public education system of Amazonas, based on incidents involving animals and encounters with nests and young. Among the 50 teachers from 14 municipalities, 42 indicated the presence of student interactions with wildlife, with fewer interactions occurring in the capital, Manaus. Therefore, the interaction with animals present in the classroom can serve to enhance biocultural memory and enrich Biology education in an Amazonian context.

Keywords: Zoology Education; Thematic Universe; Amazonian Animals; Ethnobiology; Basic Education.

¹ Mestrado em Ensino de Ciências pela UFAM. Contato: prof.gabriel.muca@gmail.com

² Doutorado em Antropologia Social pela UFAM. Docente da UFAM.

³ Docente da UFAM. Contato: yudioda@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Ao falar de Amazônia, o imaginário coletivo faz menção a grande diversidade que a compõem, principalmente florestal a quantidade de água, que se desdobram em uma variedade de paisagens (desde a terra firme como os ambientes que tem influência do pulso de inundação das águas de rios e igarapés), juntamente com a variedade de seres vivos encontrados (plantas, animais e microrganismos). Entretanto, como relatado por Cavalcanti (2020) a presença humana na Amazônia é vista de maneira diminuta ou como contraponto e não como integrante da diversidade local, mesmo as sociedades humanas viventes na Amazônia sendo ricas e diversas em suas culturas, línguas e conhecimentos.

Toledo e Barrera-Bassols (2015), nos apresentam os tipos de diversidade e suas subdivisões, as quais se fazem presentes e complementares nas regiões tropicais do planeta, como pode ser observado no seguinte trecho:

“Atualmente, é possível identificar no planeta dois tipos principais de diversidade, a biológica e a cultural, as quais, juntas, dão origem a pelo menos outros dois tipos: a diversidade agrícola e a diversidade paisagística. A diversidade cultural inclui, por sua vez, três modalidades de heterogeneidade: a genética, a linguística e a cognitiva; enquanto que a biológica é frequentemente expressa em quatro níveis: das paisagens (naturais), dos habitats, das espécies e dos genomas” (Toledo; Barrera-Bassols, 2015, p. 29).

E mesmo com tais diversidades presentes nos trópicos, e consequentemente na Amazônia, esta sociobiodiversidade não se faz presente nas salas de aula ou nos materiais educacionais disponibilizados – como os livros didáticos do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) –, de modo que estes quase que ignoram a presença humana e o contexto social único que ocorre nas populações amazônicas (Cavalcanti, 2020; Junior; Franco, 2014).

Em se tratando do Ensino de Biologia, Dantas e Valle (2020, p. 36) afirmam que é “(...) um campo de estudo por vezes tido como afastado das relações sociais (...)”, na qual a presença humana nos ambientes, geralmente, aborda os impactos da ocupação e a exploração dos recursos naturais, enfatizando apenas as relações desarmônicas entre humanos e os outros seres vivos e o ambiente, trazendo assim

posições contraditórias sobre os povos tradicionais da Amazônia e a cultura que emerge da relação entre humanos, demais seres vivos e o ambiente.

O silenciamento das populações amazônicas e de outras temáticas locais (como a fauna amazônica) levam ao silenciamento e romantização da própria Amazônia é reforçado pelo ensino desenvolvido de forma bancária e antidialógica, focado em reforçar exemplos da realidade dos colonizadores, com uso de termos e conceitos específicos, técnicos e complexos, ao que Dantas e Valle (2020, p. 38) nomeiam como “(...) processo de homogeneização e silenciamento cultural, tendo por objetivo o estabelecimento cultural de base eurocêntrica (...)” que são oriundos do processo de invasão e colonização do nosso território. Entretanto, um movimento recente de parte dos educadores que trabalham com Ensino de Biologia que se sentem incomodados com e tem buscado resistir e enfrentar esse ensino antidialógico baseado na memorização, propondo soluções alternativas tanto de resgate da nossa diversidade biocultural juntamente com a quebra desses paradigmas colonizadores, como do processo de educação bancária dentro do Ensino de Biologia, ao que Britto (2013) endossa que:

“(...) esse modelo de ensino, seus conteúdos e atividades vêm sendo objeto de insatisfação partilhada por alguns grupos de professor@s atentos às mudanças sociais, culturais, econômicas e científico-tecnológicas, articulada ao desejo de minimizar o distanciamento, a fragmentação e a desarticulação dos conhecimentos escolares.” (Britto, 2013, p. 108).

Corroboramos com Rocha e Silva, ao afirmarem que “o ensino de Zoologia, bem como de outras áreas do Ensino de Ciências, não deve se restringir à mera aplicação acrítica e memorística dos conteúdos e conceitos escolares” (Rocha; Silva, 2013, p. 168), reforçando a constatação de Seffair-Santos e Fachín-Terán ao afirmarem que “no currículo de Ciências, a Zoologia tem sido negligenciada (...)” (Seffair-Santos; Fachín-Terán 2013, p. 4), e para que não se caia nesse mesmo ciclo de ensino bancário, é necessário conhecer a realidade de educandos e educandas, o contexto social e ambiental que a escola está inserida, pois:

“(...) uma abordagem linear e seriada e o ensino de conteúdos de maneira bastante fragmentada e desvinculada da intensa e extensa produção de conhecimentos científicos e tecnológicos a

uma lista de conteúdos pontuais e descontextualizados (...)” (Britto, 2013, p. 107).

E alguns dos conteúdos são comumente associados ao ensino bancário, como Botânica (Baptista, 2007; 2015) e Zoologia (Rocha; Silva, 2013), ignorando assim o fato de que “(...) os estudantes já trazem para a sala de aula um conjunto de significados culturais (...)” (Baptista, 2010, p. 686). Como forma de contrapor esse ensino colonizador e memorístico, Oda (2021) trabalhando na licenciatura intercultural indígena em São Gabriel da Cachoeira/AM com estudantes das etnias Baniwa e Koripako relatou as complexas formas de classificação que possuem, para além da taxonomia clássica, como um modelo de conhecimento colonizador/invasor para a comunidade. Este complexo modo de classificação já sofreu influência, que fica perceptível, com duas formas coexistindo.

Oda (2021) ainda verificou que tinha diferença nos nomes utilizados para identificação de animais entre estudantes mais novos, daqueles com mais idade, sendo que esse segundo grupo utilizava termos mais específicos para determinados animais, colaborando assim para que todos os licenciandos trocassem informações e se aprofundassem na sua própria cultura e modo de classificação específico. Visto essas possibilidades de interação intercultural de conhecimentos, que foram compartilhados no Ensino Superior, faz-se necessária a possibilidade de levantar tais experiências no Ensino Básico – neste caso, no Ensino Médio – e as formas de se ter um Ensino de Zoologia problematizador e dialógico.

Universo temático amazônico

O campo da educação popular tem como sujeitos-alvo, como diria Freire (1987, p. 1), “os esfarrapados do mundo e aos que neles se descobrem e, assim descobrindo-se, com eles sofrem, mas, sobretudo, com eles lutam”, diferente do ensino tradicional, chamado por ele de “bancário”, no qual o conteúdo a ser ensinado é a cultura da classe dominante. Por este motivo, quando a Amazônia e seus povos originários não é partícipe de processos populares e interculturais, ocorre o que Freire chama de “invasão cultural” (Freire, 1983), pois o ensino tradicional busca a substituição destas culturas e nunca a sua valorização.

A Amazônia, com suas proporções continentais, abarca uma grande variedade de ecossistemas e paisagens que variam ao longo do ano, com o processo de enchente e vazante dos rios, não sendo um “tapete verde”, ou uma grande região homogênea, como é comumente retratada nos livros didáticos (Cavalcanti, 2020).

Seja pelas condições físicas do ambiente, seja pelas pessoas que se fazem presente em cada espaço, cada município ou comunidade, estas desenvolvem relações com as suas especificidades presentes em sua realidade. E são essas singularidades que levam a composição de seus universos temáticos, como abordado por Lopes (2021), ao trabalhar com uma escola municipal na Comunidade Nossa Senhora de Fátima, área ribeirinha do Rio Negro, no município de Manaus/AM, onde acompanhou o levantamento do universo temático da comunidade para a construção do Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola.

Paulo Freire apresenta o conceito de universo temático na sua obra *Pedagogia do Oprimido* (1987) como sendo sinônimo de “conjunto de temas geradores” (1987, p. 87), o qual refere-se ao conjunto social, político, cultural de uma comunidade, com suas potencialidades e problemáticas, que emergem da investigação dialógica e problematizadora ocorrida entre os integrantes da comunidade, para levantamento do conjunto de seus temas geradores, a partir do processo de Investigação Temática. Nessa perspectiva, Freire ainda nos mostra a importância de se conhecer o universo temático do educando, pois:

“O que se pretende investigar, realmente, não são os homens, como se fossem peças anatômicas, mas o seu pensamento-linguagem referido à realidade, os níveis de sua percepção desta realidade, a sua visão do mundo, em que se encontram envolvidos seus ‘temas geradores’ (Freire, 1987, p. 87).”

O conhecimento do universo temático da comunidade escolar é importante, pois as educadoras e educadores envolvidos no processo educacional, estimulando a problematização e a dialogicidade, fazendo com que “a liderança revolucionária, comprometida com as massas oprimidas, tem um compromisso com a liberdade” (Freire, 1987, p. 228).

Este processo se inicia ao buscarmos conhecer o universo vocabular do educando, suas expressões mais utilizadas, as palavras mais significativas, os

elementos mais importantes da cultura do educando, além de outros elementos, que, após esta primeira fase, chamada de levantamento preliminar da realidade, serão codificados, transformados em tabelas, figuras, desenhos e gráficos para, em seguida, serem codificados para a comunidade escolar. Ou seja, a partir dos chamados Diálogos Descodificadores, os dados sistematizados serão transformados em elementos inteligíveis para os educandos. O processo finaliza com a chamada Redução Temática, na qual estes elementos farão emergir os temas geradores (Freire, 1987).

Kato e Santos (2019) trazem um exemplo dessa inserção do universo temático amazônico para a formação de professores de biologia (no município de Caapiranga), onde o processo de produção da farinha foi inserido como tema gerador para unir o Ensino de Biologia com os conhecimentos tradicionais e a memória biocultural da Amazônia.

A relação das comunidades amazônicas com a farinha vai além da simples presença como item culinário, e na pesquisa de Kato e Santos (2019), esse tema gerador foi um importante disparador no ensino de biologia, segundo os autores:

“A cultura da farinha serviu como fonte inspiradora e ao mesmo tempo desafiadora para uma das equipes que descreveu e identificou conceitos da biologia que pudessem ser aproximados com o processo da produção da farinha de mandioca, identificando elementos relacionados com a geração e a transmissão de um saber tradicional existente nesta cultura, através da retirada de seus subprodutos (tucupi, goma de tapioca, biju)” (Kato; Santos, 2019, p. 358).

Assim como o processo de produção da farinha, há outros temas geradores que compõem o universo temático das diferentes localidades da Amazônia, bem como cada estado, seus municípios, e as comunidades possuem suas próprias composições de universo temático, como a interação das pessoas com animais nativos, e outros elementos da memória biocultural amazônica.

Os moradores da região amazônica têm uma proximidade natural com a fauna silvestre, sobretudo devido ao consumo da fauna como fonte de proteína na subsistência ser uma ação antiga e comum (Bastos *et al.*, 2016), também são observadas associações de cunho medicinal (Jacinto, 2018), assim como de cunho religioso/espiritual e sentimental por meio da criação de algumas dessas espécies,

cujas práticas de “criação de animais silvestres constitui-se um fator cultural na Amazônia” (Bastos *et al.*, 2016, p. 840). Portanto, abordar a temática da relação dos animais amazônicos nativos com os estudantes pode ser um grande potencial pedagógico na Educação Básica, principalmente nas escolas públicas do Amazonas, seja na periferia urbana, municípios do interior ou em comunidades.

MEMÓRIA BIOCULTURAL, ETNOZOOLOGIA E O ENSINO DE BIOLOGIA

A memória biocultural – conceito apresentado a nós por Toledo e Barrera-Bassols (2015) – refere-se a somatória dos conhecimentos adquiridos ao longo do tempo (o conhecimento tradicional ou conhecimento ecológico tradicional segundo a tradução livre de *Traditional Ecological Knowledge*) que e foram responsáveis pela sobrevivência e perpetuação da nossa espécie nos diferentes ambientes do globo, juntamente com a relação afetiva do território e as diversidades biológica (paisagens, habitats, espécies e genomas) e diversidade cultural (linguística, genética e cognitiva), compondo assim a memória coletiva de nossa espécie. E este conjunto que forma a memória biocultural está disseminado entre os povos originários e tradicionais e que, em sua maioria, atravessa o tempo por meio da oralidade, sendo passado de uma geração a outra (Toledo; Barrera-Bassols, 2015).

A inserção do conhecimento tradicional nas salas é uma forma de inserir o universo temático das educandas e educandos, estimulando o pertencimento e o processo de ensino e aprendizagem, sendo, portanto, uma oportunidade para a argumentação por parte dos sujeitos, especialmente dos estudantes. Por conseguinte, pode desenvolver, neles, a consciência crítica, a autonomia, a emancipação e a valorização das suas culturas” (Baptista, 2010, p. 690)

Todavia, muitos docentes ignoram, desacreditam ou subestimam este conhecimento, de maneira a apresentar, em sala, os conhecimentos demarcados colonialmente pelo currículo fechado (historicamente os conhecimentos dos povos tradicionais foram silenciados pelos povos colonizadores que invadiam e ocupavam seus territórios), isolando o estudante e sua cultura do currículo, levando assim estes a confundirem seus conhecimentos tradicionais com o senso comum. Nesse ponto, vale ressaltar a diferença entre senso comum, conhecimento popular e conhecimento tradicional (conceituado anteriormente), na qual segundo Paty (2003), dentre as

interpretações possíveis, senso comum está associado a ideias simplórias, ingênuas e opiniões que, por vezes, se opõe à criticidade e ao conhecimento científico.

Então, a memória biocultural quando emerge em uma sala de aula trazida por um estudante não deve servir como um ponto a ser “corrigido” ou “substituído”, onde docentes não devem se restringir a uma visão utilitarista da memória biocultural dos estudantes, como justificado por Santos-Fita e Costa-Neto pois:

Quando conhecimento ecológico tradicional (TEK) e conhecimento científico são usados de modo apropriado e complementar, ambos os sistemas de conhecimento fornecem uma ferramenta poderosa para manejar recursos naturais e poder alcançar o desenvolvimento sustentável (Santos-Fita; Costa-Neto, 2007, p. 104).

Como área de estudo destinada a levantar e valorizar a memória biocultural dos diferentes povos originários e comunidades tradicionais temos a Etnociência, que visa estudar os “(...) sistemas locais de conhecimento e processos cognitivos” (Prado; Murrieta, 2015, p. 139), e suas as grandes áreas de composição: Etnobiologia, Etnoecologia e a Etnoedafologia (Toledo; Barrera-Bassols, 2015).

Assim, a etnobiologia trata do estudo do conhecimento das sociedades tradicionais (indígenas ou não) sobre o mundo natural, os seres vivos (espécies da fauna e flora locais) interligados com a cultura destes povos. E as pesquisas desenvolvidas por Geilsa Baptista demonstram o quão proveitoso é a relação do conhecimento etnobiológico (seja de etnobotânica ou etnozoologia) com o ensino formal, pois ao serem abordados em sala trazem consigo “(...) ricas informações sobre como os estudantes membros de uma dada cultura (indígenas, agricultores, quilombolas etc.) vêem a natureza ao seu redor” (Baptista, 2007, p. 110). A partir da etnobiologia, temos a etnozoologia entendida como a relação de significados cultural e de usufruto dos animais por povos e comunidades tradicionais humanas (Pinto, 2011, p. 4).

Um dos exemplos de etnozoologia na Amazônia é a rica relação entre povos tradicionais amazônicos e os animais, trabalho desenvolvido por Jacinto (2018), ao pesquisar comunidades dentro da reserva extrativista (RESEX) Mapuá, localizada na Ilha do Marajó, no Pará, que registrou o uso de mais de 50 espécies de animais como

elementos da medicina tradicional para a cura de uma grande quantidade de enfermidades pelos comunitários.

Além da interação dos seres humanos com animais nativos para a medicina tradicional, a criação de animais nativos é um hábito comum na Amazônia, como descrito por Canto (2016), ao levantar a posse de animais silvestres no município de Lábrea/AM, e nos conta que “a prática de criar animais silvestres é profundamente enraizada na cultura ribeirinha e indígena amazônica e que vários rastros dessa cultura permanecem até nos moradores das cidades interioranas amazônicas” (Canto, 2016, p. 64). Culturalmente, o hábito de criar animais silvestres foi observado por Bastos *et al.*, (2016) ao investigar as interações etnozoológicas de crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental em duas escolas, sendo uma em bairro de periferia de Belém/PA e outra localizada em área ribeirinha da região metropolitana da cidade. As pesquisadoras desenvolveram dinâmicas e verificaram os animais silvestres na alimentação delas e suas proximidades afetivas, todavia, não abordou como essas experiências se fazem presentes na sala de aula durante o processo de ensino e aprendizado.

Diante dessa tamanha proximidade entre a população amazônica e as diferentes formas de vida animal, porque não aproveitá-las na sala de aula, seja do consumo às diferentes formas de captura de peixes, bem como, inserir as outras possibilidades de interação entre os estudantes e os animais no fazer pedagógico do ensino de zoologia?

Diante do exposto, o objetivo desta pesquisa foi investigar a real aproximação do público estudantil com a fauna amazônica, reconhecendo elementos da etnozootologia nas suas aulas do Ensino Médio no Amazonas para que este conhecimento possa ser utilizado no Ensino de Zoologia, como forma de possibilitar o ensino intercultural e a valorização da memória cultural dos moradores da Amazônia.

METODOLOGIA

Esta pesquisa utiliza o método fenomenológico, o qual objetiva analisar e compreender o fenômeno observado em sua totalidade sem separar sujeito-objeto (Klüber; Burak, 2008, p. 96), e que “(...) no âmbito educacional, possibilita que os alunos percebam a natureza como ela se mostra” (Santos; Sousa, 2022, p. 268). Ainda

pesquisas na área de Educação e Ensino, César (2020, p. 561) afirma que a fenomenologia permite “(...) a reflexão crítica sobre a prática do educador, envolvendo a meditação sobre a ética, a liberdade, os valores que motivam a ação, estabelecendo a dúvida sobre a tradição assumida acriticamente, verificando as razões que a fundamentam”, sendo assim um método ampliador da consciência humana, com toda a intencionalidade e criticidade.

A abordagem desta pesquisa é predominantemente qualitativa, na qual temos em consideração a utilização de dados quantitativos para analisar de maneira qualitativa, a qual Minayo e Sanches (1993) afirmam que esta complementariedade de informações e análises é válida, e neste caso, enriquece a área de pesquisa em Ensino. Da mesma forma, as pesquisas qualitativas buscam interpretar a realidade encontrada, assim como visam valorizar as vivências observadas (Filho; Jesus, 2020). Nas palavras de Gatti e André (2023) os métodos qualitativos trouxeram significativas contribuições tanto para as pesquisas na área de Educação e Ensino como para todo conhecimento da prática docente e seu processo de ensino e aprendizagem.

O público participante da pesquisa foram educadores e educadoras atuantes no Ensino Médio no componente curricular de Biologia tanto na cidade de Manaus (Tabela 01) como de outros 13 municípios do Amazonas (Tabela 02) atuantes na rede estadual de ensino (na Secretaria de Educação e Desporto Escolar do Amazonas – SEDUC/AM). A participação foi voluntária, autorizada com termo de consentimento e houve o resguardo da identidade dos profissionais participantes, autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o registro 43677720.0.0000.5020, com parecer favorável nº 4.572.331.

Os docentes atuantes na capital (n=20) atuam em escolas distribuídas pelas sete Coordenadorias Distritais de Educação (CDE) em que se organizam os bairros da cidade, conforme fluxograma organizacional da Secretaria, conforme lei delegada nº 78 de 2007 (Amazonas, 2007). Estas escolas foram visitadas presencialmente no intuito de contactar as educadoras e educadores dispostos a participar da pesquisa.

Tabela 1. Distribuição dos docentes participantes por escola e localidade de Manaus de acordo com a Coordenadoria Distrital de Educação da Secretaria de Estado de Educação e Desporto Escolar.

Localidade em Manaus	Escolas	Docentes
CDE 01	02	02
CDE 02	04	04
CDE 03	02	02
CDE 04	03	04
CDE 05	04	04
CDE 06	02	02
CDE 07	02	02
TOTAL	19	20

Fonte: os autores.

Tabela 2. Distribuição dos docentes participantes por escola e município e sua distância em linha reta da capital amazonense.

Município	Distância da capital (em linha reta)	Escolas	Docentes
Boca do Acre	1,026.73 km	02	02
Codajás	248.77 km	02	02
Irlanduba	37.76 km	02	02
Itacoatiara	170.07 km	04	05
Itapiranga	218.64 km	01	01
Manacapuru	78.98 km	03	03
Maués	255.25 km	01	01
Parintins	359.98 km	01	02
Rio Preto da Eva	47.79 km	01	02
São Paulo de Olivença	999.06 km	02	04
Tabatinga	1,113.42 km	02	02
Tefé	530.02 km	03	03
Urucará	253.37 km	01	01
TOTAL		25	30

Fonte: os autores.

Para contactar docentes atuantes nos 13 municípios do interior, foram realizadas algumas visitas presenciais aproveitando-se de viagens profissionais, bem como, o contato dos docentes que aceitaram participar com outros educadores e educadoras de diferentes municípios (caso aplicado aos municípios de Maués, Parintins, Tefé e Urucará) feito por aplicativos de mensagens instantâneas (como WhatsApp® e Signal®), visto que a pesquisa não possuía financiamento. Mesmo com contato por aplicativos de mensagens instantâneas, educadoras e educadores

participantes confirmaram aceite respondendo também ao termo de consentimento livre e esclarecido.

A forma de obtenção de dados foi executada por meio da aplicação de um questionário *online* construído no Google Formulários®, para que pudesse ser compartilhado com os docentes via e-mail ou aplicativos de mensagens instantâneas (como WhatsApp® e Signal®), para se verificar as relações narradas pelo público estudantil envolvendo a fauna amazônica nas aulas de Biologia.

A aplicação de questionários como instrumento de coleta de informações nas pesquisas em Educação e Ensino é frequente (Schneider; Fujii; Corazza, 2017) e se faz importante pois, como dito por Reis *et al.* (2015, p. 4391), “os questionários são uma das técnicas mais usadas de coleta de dados primários, permitindo uma abordagem analítica explorando as relações entre as variáveis”. Para se ter um bom questionário, deve-se ter atenção na construção das questões, para que seja clara a sua compreensão, e não causar constrangimento à pessoa que está participando da pesquisa. Segundo Ribeiro (2008, p. 140), os questionários são bons instrumentos pois permitem o anonimato, devido à padronização das questões, garantem a uniformidade das respostas e facilitam a conversão das respostas obtidas em arquivos digitais.

No questionário, além da caracterização dos participantes, constavam perguntas destinadas aos educadores e educadoras indicarem se, durante as aulas de Biologia, houve relatos dos estudantes sobre suas interações com a fauna amazônica. Estas perguntas eram voltadas a uma forma de interação, sendo elas: acidentes envolvendo animais e encontro com ninhinhos, ovos ou filhotes de animais silvestres no ambiente. Os resultados de cada pergunta levaram ao desenvolvimento dos tópicos a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de 50 docentes participantes, 60% (n=30) se identificaram como do sexo feminino (11 da capital, representando 55% deste grupo, e 19 do interior, representando 63,3% deste grupo), e 40% (n=20) se identificaram sendo do sexo masculino (9 da capital, representando 45% deste grupo, e 11 do interior, representando 36,7% deste grupo). Participantes da pesquisa são graduadas e

graduados na área, sendo em Ciências Biológicas 76% (n=38), Ciências Naturais 14% (n=6) e licenciatura dupla em Ciências (Biologia e Química) 10% (n=5). As pessoas com formação inicial em Ciências Naturais atuam nos municípios de Itacoatiara (n=1), Itapiranga (n=1), Manaus (n=2), Rio Preto da Eva (n=1) e Parintins (n=1); as com graduação em licenciatura dupla em Ciências (Biologia e Química) atuam nos municípios de Benjamin Constant (n=1), Coari (n=1), Codajás (n=2), Itacoatiara (n=1).

Antes de apresentar os dados detalhadamente, informamos que oito professores e professoras (16% do total) indicaram que não houve nenhuma menção de interação entre estudantes e a fauna em suas aulas, sendo quatro de Manaus – um professor e três professoras, de regiões diferentes da cidade, totalizando 20% dos participantes desse grupo –, as duas professoras de Codajás, um professor de Itacoatiara, e uma professora de Tefé – 13,3% das participantes da pesquisa. Este grupo é composto em sua maioria por docentes recém-admitidos na rede estadual de ensino, e que concluíram a graduação entre 2011 e 2018 (apenas o educador de Manaus concluiu em 2005), o que nos leva a acreditar que essa limitação de menções às interações dos estudantes com a fauna feitas aos educadores sejam consequência do pouco tempo de experiência em sala de aula. Outra possibilidade é de que os comentários que tenham passado despercebidos pelos docentes, ou que estes não recordem de tais fatos ocorridos em sala no momento de participação da pesquisa.

Outro fator que pode ter levado a tal situação, é, provavelmente, o reflexo da falta de abertura dos docentes para esse tipo de interação com os estudantes e o universo temático deles, se fechando exclusivamente no discurso presente nos livros didáticos, em um currículo fechado que despreza a interculturalidade, como nos apresenta a fala do professor de Itacoatiara afirmando que: “Em pouquíssimos casos trabalho em laboratório e aulas práticas, o tempo de aula é curto e somos pressionados a fechar conteúdos”. Nesse caso, ele fez referência às cobranças administrativas principalmente ligadas ao vestibular, e essa pode ser uma situação compartilhada com demais docentes a se aterem ao conteúdo como apresentado no material didático, distanciando este do universo temático dos estudantes.

A adesão às práticas pedagógicas convencionais, frequente entre professores iniciantes, se dá pela falta de instrumentos capazes de acessar o universo temático dos estudantes, o que é próprio da educação bancária: um ensino antidialógico. Um

dos elementos centrais da pedagogia freireana, por exemplo, é a chamada “problematização”, que é a base da educação dialógica. Nela, o estudante é confrontado com suas certezas, ao invés de ser simplesmente “ensinado” sobre o conteúdo. Parte-se de uma compreensão inicial, de um conhecimento prévio, simples e imperfeito que, na medida em que é problematizado, pode ser aperfeiçoado (Freire, 1987).

Deste modo, se as menções a interações entre os estudantes e a fauna não surgiram, é bem provável que a situação gnosiológica não tenha ocorrido, ou seja, a pergunta, a problematização, não tenham acontecido.

RELAÇÕES ACIDENTAIS E ENCONTROS DANOSOS COM ANIMAIS

Uma forma de interação entre o público estudantil e a fauna que foi questionada aos docentes era se, em alguma aula, estudantes relataram terem sofrido algum acidente ao encontrar (intencionalmente ou não) com algum animal não-humano. Nesse ponto, 22 educadores (sendo nove da capital, ou seja 45% dos participantes, e 13 do interior, 43%) informaram que não presenciaram esse tipo de relato em sala por parte de estudantes, enquanto 28 (56% do total) deles informaram várias situações diferentes das educandas e dos educandos com esses encontros.

Tabela 3. Relatos de acidentes e encontros danosos entre o público estudantil e a fauna amazônica relatados aos docentes nas aulas de Biologia.

Relatos de acidentes	Capital	Interior	Total
Abelha/caba	7	11	18
Aranha e/ou escorpião	5	10	15
Arraia	6	8	14
Formiga/cupim	3	2	5
Lagarta/lagarta-de-fogo	3	4	7
Piranha/traíra ou outro peixe	7	8	15
Sapo/rã/perereca	4	5	9
Serpente	7	11	18
Total de relatos envolvendo animais*	42	59	101
Professores que não registraram ou não lembram destes relatos em aulas	9	13	22

Fonte: os autores.

Em Manaus, participantes informaram não ter esse relato, os demais indicaram, majoritariamente, acidentes com animais vertebrados ($n=24$), sendo destaque os acidentes envolvendo serpentes ($n=7$), e peixes como traíra ou piranhas ($n=7$), e arraias ($n=6$), já entre os artrópodes (18 citações ao todo), houve destaque para acidentes com abelhas e cabas⁴ ($n=7$), seguido por aranhas e escorpiões ($n=5$).

No interior, outros 13 docentes indicaram não ter conhecimento desse tipo de relato entre os estudantes, sendo eles dos municípios de: Boca do Acre (1) Codajás (2), Itacoatiara (3), Iranduba (1), Manacapuru (1) Parintins (1), Tabatinga (1), Tefé (3). Diferente da capital, a maior parte de situações com artrópodes (37 citações ao todo), com uma leve prevalência de acidentes envolvendo abelhas e cabas (11 indicações) em relação às citações que envolveram aranhas e escorpiões ($n=10$). Entre acidentes com animais vertebrados, os peixes foram os organismos mais indicados, como o total de 16 referências (sendo oito com arraias e oito com traíras e piranhas), seguido por acidentes com serpentes ($n=11$).

Com isto, podemos considerar alta a quantidade de acidentes com vertebrados, visto que os artrópodes são muito mais abundantes. As indicações de acidentes com esse grupo de animais ficam próximas da metade das indicações que envolvem invertebrados. E este destaque de acidentes causados por peixes, pode ser pela proximidade da população amazonense com este grupo de vertebrados, principalmente pelo viés alimentício. Oliveira (2024) publica uma obra que aborda especificamente as espécies de peixes que causam acidentes na Amazônia, indo para além dos peixes registrados nesta pesquisa através dos relatos rememorados pelos educadores, o autor faz menção a outros peixes que tiveram conflitos acidentais com humanos, como uma das espécie-chave na alimentação local, o pirarucu (*Arapaima gigas*) e outras temidas por famosas histórias de acidentes, como o candiru (espécies de bagres de pequeno porte como gêneros *Paracanthopoma*, *Paravandellia* e a espécie mais frequente *Vandellia cirrhosa*) e o temido poraquê (*Electrophorus electricus*).

Todavia, de forma geral, os acidentes com invertebrados são os mais frequentes e constantes, além destes animais já serem associados a uma condição

⁴ Caba – nome regional amazônico para certos vespídeos, conhecidos popularmente em outras regiões do país como vespas ou marimbondos.

de periculosidade, visto que alguns são inclusive, vetores de doenças. Santana, Costa-Neto e Silva (2023) abordando educandos e educandas de 7º e 8º ano (com faixa etária de 12 a 17 anos) de uma escola da zona rural de Feira de Santana (BA) especificamente sobre aranhas e escorpiões, relataram que educandas e educandos participantes tem conhecimento de como prevenir acidente com estes animais, independente de confundirem os grupos taxonômicos na qual eles pertençam, e que a proximidade que tenham desses animais faz com que identifiquem a diversidade local de aranhas e escorpiões. Enquanto Curvo *et al.* (2017) trabalhando um público de mesma etapa de educação e com mesma faixa etária em uma escola pública de Araguaína (TO), verificou que apesar dos estudantes também confundirem os grupos taxonômicos dentro do filo dos artrópodes, demonstram emoções como a intensa repulsa ao grupo como um todo, pois associam a animais perigosos e nocivos, principalmente a ideia de serem “peçonhentos e venenosos”.

Esses sentimentos de receio e repulsa aos artrópodes como um todo pode ser devido à frequência de acidentes envolvendo estes animais. Assim, tendo uma orientação vinda tanto da família quanto da comunidade, como também por parte dos docentes em sala. Segundo Oliveira, Costa e Sassi (2013):

Dentre os animais peçonhentos e venenosos causadores de acidentes no Brasil destacam-se as serpentes e alguns artrópodes, particularmente escorpiões e aranhas. Em menor escala, também são citados as lacraias (quilópodos), alguns himenópteros (abelhas, vespas e formigas), coleópteros (besouros conhecidos como potós) e larvas de lepidópteros urticantes (lagartas-de-fogo) (Oliveira, Costa; Sassi, 2013, p. 634).

Ressalte-se que acidentes com invertebrados estão presentes na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID), junto com os acidentes ofídicos (X20), são indicados o Escorpionismo (X22), o Araneísmo (X21), o Apidismo (X23), e acidentes por lagartas do gênero *Lonomia* e outros artrópodes (X25). Outro código do CID que envolve animais é o T63, que trata de efeito tóxico de contato com animais venenosos, que se subdivide em outros nove itens listando alguns animais, como T63.5 que indica o efeito tóxico de contato com peixes, podendo enquadrar assim acidentes com arraias.

Ressaltamos ainda que situações como essas estão mais associadas ao trabalho no ambiente agrícola, ao lidar com o cultivo ou na busca de proteína animal, como criações, a caça e a pesca (Oliveira, Costa; Sassi, 2013; Costa-Fernandes; Barros, 2017), do que a ambientes urbanos, mas não é empecilho de acontecer, principalmente nas periferias das cidades. No caso de Manaus, tanto a área urbana quanto a área mais periférica, podem estar localizadas próximas a áreas de floresta (como os fragmentos florestais), sendo frequente a presença de artrópodes peçonhentos por toda a cidade.

Pontes-da-Silva *et al.* (2016) investigou as impressões que crianças e adolescentes de escolas municipais próximas da Reserva Florestal Adolpho Ducke, na periferia de Manaus, têm de escorpiões e sapos. Verificaram que o público investigado demonstrava mais impressões negativas e de repulsa sobre os dois grupos de animais. A mesma investigação verificou inclusive a ausência de conhecimento da presença de escorpiões próximos à escola por parte de docentes investigados, demonstrando o distanciamento destes do universo temático das educandas e dos educandos.

Destaque-se, neste tópico, que, diferentemente do anterior, as menções a acidentes foram frequentes. Isto pode acontecer pela presença, no currículo escolar, deste tópico, diferente do anterior, que pode estar presente, mas somente de maneira implícita. No caso dos acidentes com animais peçonhentos, a mera abordagem, ainda que de modo antidialógico e tradicional, possibilita que os estudantes relatem casos, questionem o professor, tratando-se de um conteúdo acessível e de grande utilidade prática no Ensino de Biologia.

De qualquer forma, numa abordagem de educação popular, o levantamento preliminar da realidade, primeira etapa da Investigação Temática Freireana, possibilitaria uma contextualização mais precisa, uma participação mais ativa, inclusive na pesquisa sobre o tema e a produção de conhecimento, por parte do estudante, evitando o apassivamento e contribuindo para que estes educandos e educandas possam compreender, a partir de seu contexto social, formas universalmente adotadas para a prevenção a estes acidentes.

ENCONTROS COM NINHOS, OVOS E FILHOTES DE ANIMAIS

Da mesma forma que encontros com a fauna podem ser conflituosos, gerando prejuízo e sequelas aos envolvidos (humanos e não humanos), sendo geralmente mais danosos aos animais não humanos, podem ocorrer encontros menos invasivos (ou não) envolvendo humanos e ninhos contendo ovos ou filhotes de animais, em relação aos quais também foi perguntado aos docentes a descrição destes por parte dos estudantes.

Tabela 4. Relatos de encontros de estudantes com ninhos, ovos ou filhotes de animais amazônicos relatados aos docentes nas aulas de Biologia.

Relatos de encontros com ninhos, ovos e/ou filhotes	Capital	Interior	Total
Abelha/caba	5	6	11
Formiga/cupim	2	6	8
Ave	12	18	30
Iguana	0	1	1
Jacarés	0	4	4
Quelônios	4	10	14
Sapo/rã/perereca	1	5	6
Total de relatos envolvendo animais*	24	50	74
Professores que não registraram ou não lembram destes relatos em aulas	6	10	17

Fonte: os autores.

Seis educadores de Manaus informaram que durante sua atuação como docente, não recordaram ou não presenciaram esse relato em suas aulas. A maioria dos educadores indicou que os estudantes comentaram ter encontrado ninhos com ovos ou filhotes de aves ($n=12$, representando 40% do total de indicações), seguido pelos encontros com ninho/casa de abelhas ou cabas ($n=5$) e, por quelônios e formiga/cupim ($n=4$ e $n=2$, respectivamente). Apenas uma educadora citou que estudantes reconheceram encontros com ovos de anuros.

No interior, os relatos aumentam em 50% em relação aos indicados por educadoras e educadores da capital. Sendo que 10 docentes indicaram não ter conhecimento desse tipo de relato entre os estudantes, dos municípios de Codajás,

Iranduba, Itacoatiara (n=2, em cada localidade), Manacapuru, Parintins, Rio Preto da Eva e Tefé (n=1 de cada), representando 33% dos participantes do interior.

Assim como na capital, a maioria dos relatos foi de encontro com ninho de aves contendo ovos ou filhotes (n=18, sendo 36% das indicações), sendo o segundo mais comentado o encontro com ovos de quelônios (n=10), e de artrópodes, principalmente formiga ou cupim (n=6) e abelha ou caba (n=6).

Uma docente de Parintins citou que estudantes encontraram ovos de iguana, e em conversa informal, relatou que o grupo de educandos resgatou os ovos de iguana da calçada de uma vizinha da escola (que tinha encontrado o ninho e tinha extraído os mesmos), e que ela orientou a acomodação dos mesmo em uma caixa num local escuro e quente, e que após um tempo, eles se assustaram com os filhotes que nasceram e estavam correndo pela casa, e que foram soltos no ambiente.

Em conversa informal com uma das educadoras de São Paulo de Olivença, ela relatou que é comum estudantes irem atrás de ovos de animais, principalmente de quelônios, com o objetivo de consumi-los, e que estas atitudes são frequentes na região, o que pode justificar a quantidade de encontro com ovos de quelônios e jacarés. Santos Junior e Souza (2020) relataram o consumo de quelônios no município de Tefé, consumo este tanto da carne como dos ovos, e que apesar de ser ilegal, ela ocorre ao longo de todo o ano (sendo que o consumo de ovos ocorre nos meses de julho a setembro).

A fauna é importante elemento constituinte do cotidiano de milhares de moradores da região amazônica. Nas palavras de Bastos *et al.* (2016, p. 840) “a criação de animais silvestres constitui-se um fator cultural na Amazônia”, como foi registrado em sua pesquisa, em duas escolas (uma na periferia e outra na região metropolitana) de Belém-PA, onde foi registrado a criação de animais silvestres variando de 20 a 40% de residência dos estudantes. Esta variedade de relatos de interação com os animais da região são oportunidades didático-pedagógicas únicas, contudo, Rocha e Silva (2013) afirmam que:

(...) a participação docente limita-se a desenvolver as atividades de leitura, cópia e explicação de alguns conceitos, momentos geralmente comuns à prática tradicional no Ensino de Zoologia. Em nenhum momento, durante as pesquisas, foi observada alguma forma de problematização ou mesmo diálogo entre

professor e aluno abordando questões que associavam criticamente o conteúdo de animais a sua vivência ou à comunidade local a que a escola ou os alunos pertenciam (Rocha; Silva, 2013, p. 151).

Isso reforça um distanciamento da realidade em relação ao conteúdo previsto para ser ministrado durante o ano letivo, como sendo dois campos distintos, independentes e que (pela lógica da educação bancária) devem permanecer segregados. Neste sentido, Freire contrapõe esta situação e afirma que “os conteúdos deveriam surgir dessa vivência e dessa realidade” (Freire, 2013, p. 228), valorizando assim os saberes dos educadores e educadoras, educandas e educandos e comunidade locais, pois, os saberes de experiência feitos (nomeado por Paulo Freire em sua obra *Pedagogia da Esperança*) são necessários para uma prática pedagógica libertadora que proporcione a criticidade e a problematização, pois, “subestimar a sabedoria que resulta necessariamente da experiência sociocultural é, ao mesmo tempo, um erro científico e a expressão inequívoca da presença de uma ideologia elitista” (Freire, 2013, p. 80).

Com isso, ao abordar o Ensino de Zoologia de maneira contextualizada com a memória biocultural e a etnozootologia estamos corroborando com o pensamento de Dantas e Valle (2020) ao afirmarem que o público estudantil enriquecerá pessoal e socialmente (devido a reflexão e a criticidade) durante o processo de ensino e aprendizagem, de modo que os elementos da Biodiversidade sejam inseridos de maneira concomitante com a exaltação da heterogeneidade de saberes e culturas presentes na sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode ser observada uma riqueza de oportunidades de interação entre os estudantes e a fauna silvestre amazônica, seja por meio acidental ou intencional, esporádica ou frequente, se faz presente na vida das educandas e educandos das escolas públicas que estão tanto neste grande centro urbano que é a cidade de Manaus, como nos demais municípios, demonstrando que a do público estudantil com elementos faunísticos da Amazônia. Mesmo a presença maciça da urbanização não silenciou nem afastou totalmente o seu contato com a Amazônia, mais especificamente, com os animais nativos do bioma. Vale ressaltar que essas

interações por vezes são mais frequentes nos municípios do interior do Amazonas, cujos moradores têm uma aproximação maior dos ambientes naturais, seja dos rios ou da floresta em si.

No caso de encontros com animais ou ninhos e acidentes envolvendo a fauna amazônica, a presente investigação evidenciou a importância destas temáticas e a potencialidade para que tornem-se temas geradores. Apesar disso, é fundamental destacar que as atuais abordagens adotadas pelos participantes da pesquisa não possibilitaram uma compreensão mais adequada dos contextos socioambientais em que estão imersos os educandos, redundando numa compreensão pouco detalhada destes elementos por parte dos professores e professoras.

Dentre os campos do Ensino de Ciências e do Ensino de Biologia, o Ensino de Zoologia tem a tendência de seguir a tradicional memorização de termos utilizada no ensino bancário e seguindo os “princípios lineares”, em detrimento da própria classificação que alguns grupos étnicos possuem. Portanto, inserir as vivências interacionistas amazônicas entre humanos e demais animais na sala de aula é resgatar e valorizar a memória biocultural dos povos amazônicos. Deste modo, estamos combatendo o ensino bancário, um currículo hegemônico colonizador, eurocentrado, capitalista, e a amnésia biocultural produzida por este sistema.

Por este motivo, ao invés da prática de um ensino pautado na classificação ocidental, a prática da educação popular possibilita que o universo vocabular e, mais ainda, o universo temático dos estudantes que, neste caso, possuem origem em outras culturas, contribuam para o conhecimento de sistemas classificatórios próprios, os quais constituem o foco principal de um processo educativo não invasivo, e que colabora para a aprendizagem de conhecimentos científicos e acadêmicos sobre a fauna.

Ressaltamos ainda que esta é a primeira vez que a interação entre seres humanos e a fauna silvestre (de maneira acidental ou intencional) é documentada em aulas de Biologia no Amazonas. Portanto, esta pesquisa visa inaugurar a temática da etnozootologia dentro das escolas do Amazonas, principalmente do Ensino de Zoologia, assim como no Ensino de Biologia. As informações apresentadas podem (e devem) servir de base para o aprofundamento de pesquisas sobre a presença e união do universo temático dos educandos e educandas, da memória biocultural dos residentes

na Amazônia e da própria diversidade étnica e cultural de cada município com o ensino formal, a fim de enriquecer o currículo escolar e promover o ensino intercultural e dialógico, tendo como consequência, a possibilidade de trazer propostas didáticas de intervenção, estimulando e valorizando todo este conjunto na promoção de um Ensino de Biologia Intercultural na Amazônia.

REFERÊNCIAS

AMAZONAS, Secretaria de Estado de Educação e Qualidade do Ensino, Lei Delegada Nº 78, de 18 de maio de 2007.
https://legisla.imprensaoficial.am.gov.br/diario_am/11/2007/5/2014?o=1

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. 188f. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências), Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

BAPTISTA, Geilsa Costa Santos. **Contribuições da Etnobiologia para o Ensino e a Aprendizagem de Ciências**. Curitiba: Appris, 173 p., 2015.

BAPTISTA, Geilsa Costa Santos. Importância da demarcação de saberes no ensino de ciências para sociedades tradicionais. **Revista Ciência & Educação**, v. 16, n. 3, p. 679-694, 2010.

BASTOS, Paula Cristina Reale Rosa; PALHA, Maria das Dores Correia; FONSECA, Maria de Jesus da Conceição Ferreira; SILVA, Alanna do Socorro Lima. Etnozoologia e educação ambiental para escolas da Amazônia: experimentação de indicadores quantitativos. **Revista Trabalho, Educação e Saúde**, v.14, n.3, p. 825-848, 2016.

BRITTO, Néli Suzana. Prática docente em Ciências da Natureza na Educação do Campo: Desafios, Diálogos, Reflexões e Ações Educativas. In: **Docência em Ciências e Biologia**: Propostas para um continuado (re)iniciar. Coleção Educação em Ciências. DUSO, L.; HOFFMANN, M. B. Editora Unijuí, 2013, 319 p.

CANTO, Delana de Souza. **Interação homem e animal de estimação: um estudo acerca da posse de animais silvestres na cidade de Lábrea – AM**. 2016. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia), Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Universidade Federal do Amazonas, Manaus.

CAVALCANTI, E. A Amazônia representada nos livros didáticos de História: Sobre história, narrativa e ensino. **História & Ensino**, Londrina, v. 26, n. 2, p. 287-312, Jul./Dez. 2020.

CÉSAR, Constança Terezinha Marcondes. Fenomenologia e Educação na perspectiva de Creusa Capalbo. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v.34, n.71, p. 555-564 maio./ago. 2020.

COSTA FERNANDES Vitor Candido de; BARROS, José Deomar de Souza. Acidentes com animais peçonhentos: saberes locais e medicina popular em comunidades rurais da cidade de Uiraúna-PB. **Polêm!ca**, v. 17, n. 03, 2017.

CURVO, Lucimar Rodrigues Vieira; FERREIRA, Gecilane; CURVO, Rodolfo José de Campos; ALENCAR, Sonia Biaggi Alves de; ROCHA, Amanda Fernandes. A ciência ocidental e a etnoentomologia: diálogo de saberes sociais. **Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales**, abr./jun., 2017.

DANTAS, Thaliana Cruz; VALLE, Mariana Guelero do. Diversidade Biocultural: Perspectivas de professores de Biologia. **Rev. Educação, Cultura e Sociedade**, Sinop/MT, v. 10, n. 3, p.035-049, Ed. Especial 2020.

FILHO, Eloy Alves; JESUS, Osvaldo Freitas de. Uma educação popular e identitária se distancia do campo. **Cadernos CIMEAC**, v. 10, n. 2, 2020.

Freire, Paulo. 1983. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 8a. edição, 1983, 93 p.

FREIRE, Paulo. 1987. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 68ª edição, 2019, 253 p.

FREIRE, Paulo. 1992. **Pedagogia da esperança** [recurso eletrônico]: um reencontro com a pedagogia do oprimido. 1ª ed. - Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013, 227 p.

GATTI, Bernadete; ANDRÉ, Marli. A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em Educação no Brasil. In **Metodologias da pesquisa qualitativa em Educação – teoria e prática**. Weeller, Wivia; PFAFF, Nicolle (Orgs.), Editora Vozes, 2013. 3ª Edição, 8ª reimpressão, 2023, 339 p.

JACINTO, Felipe de Oliveira. **Bicho, cura e magia! Práticas culturais e conhecimentos tradicionais na reserva extrativista Mapuá (Ilha do Marajó, Pará): uma perspectiva etnozoológica**. 2018. 159 f. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Amazônicas), Programa de Pós-graduação em Agriculturas Amazônicas, Universidade Federal do Pará, Belém.

JÚNIOR, Nelio Paulo Sartini Dutra; FRANCO, Mariane Maria Moraes Vilela. Amazônia nos livros didáticos do ensino médio: estudo quantitativo. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia, v. 5, n. 8, p. 131-149, jan./jun. 2014.

KATO, Danilo Seithi.; SANTOS Adriana Araujo Pompeu Piza. “Cadê a puba?”: Por uma formação intercultural de professores de biologia em uma comunidade amazônica. **EDUCA – Revista Multidisciplinar em Educação**, Porto Velho, v. 6, nº 16, p. 344-363, out/dez., 2019.

KLÜBER, Tiago Emanuel; BURAK, Dionísio. A fenomenologia e suas contribuições para a Educação Matemática. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, PR, v. 3, n. 1, p. 95 - 99, jan.-jun. 2008.

LOPES, Andréa Lima. **A constituição docente e sua relação com o universo temático de educandos de uma comunidade ribeirinha de Manaus**. 2022. 132 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal do Amazonas, Manaus.

MINAYO, Maria Cecília S.; SANCHES, Odécio. Quantitativo-Qualitativo: Oposição ou Complementaridade? **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, 9 (3): 239-262, jul/set, 1993

ODA, Welton Yudi. Animais que peidam: trabalhando a biodiversidade entre os Baniwa e os Koripako - Amazonas, Brasil. In URBAN, Samuel Penteado (Org.) **Conhecimento Popular e Acadêmico em diálogo: Educação e Práticas Emancipatórias**. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, RN: Edições EDUERN [recurso eletrônico], 182 p., 2021

OLIVEIRA, Hellyson Fidel Araújo de; COSTA, Cristiane Francisca da; SASSI, Roberto. Relatos de acidentes por animais peçonhentos e medicina popular em agricultores de Cuité, região do Curimataú, Paraíba, Brasil. **Rev. Bras. Epidemiol**, n. 16, v. 03, p. 633-643, 2013.

PATY, Michel. A ciência e as idas e voltas do senso comum. **Scietiaë studia**, Paris, v. 1, n.º. 1, p. 9-26, 2003.

PINTO, Lorena Cristina Lana. **Etnozoolgia e Conservação da Biodiversidade em comunidades rurais da Serra do Ouro Branco, Minas Gerais**. 2011. 84 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Biomas Tropicais), Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Biomas Tropicais, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto.

PONTES-DA-SILVA, Emerson; PACHECO, Maria Lúcia Tinoco; PEQUENO, Pedro Aurélio Costa Lima; FRANKLIN, Elizabeth; KAEFER, Igor Luis. Attitudes Towards Scorpions and Frogs: A Survey Among Teachers and Students from Schools in the Vicinity of an Amazonian Protected Area. **Journal of Ethnobiology**, v. 36, n. 02, p. 395-411, 2016.

PRADO, Helbert Medeiros; MURRIETA, Rui Sérgio Sereni. A Etnoecologia em perspectiva: origens, interfaces e correntes atuais de um campo em ascensão. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo, v. XVIII, n. 4, p. 139-160, out.-dez. 2015.
<https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC986V1842015>

REIS, Adriana Teixeira; SILVA, Jeanny Meiry Sombra; RABELO, Katia Martinho; ALMEIDA, Laurinda Ramalho de; SANTA'ANA, Luana de André. O questionário na

pesquisa em educação: a complexa tarefa de construir um bom instrumento. Atas do XII Congresso Nacional de Educação - EDUCERE. 2015.

RIBEIRO, Elisa Antonia. A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa. In: **Evidência, olhares e pesquisas em saberes educacionais**, Centro Universitário do Planalto de Araxá, Araxá, n. 04, maio, 2008.

ROCHA, André Luís Franco da; SILVA, Antonio Fernando Gouvêa da. Para que ensinamos Zoologia na escola? Construindo uma Possibilidade Prática. Cap. 5, 135-173. In: **Docência em Ciências e Biologia: Propostas para um continuado (re)iniciar**. Coleção Educação em Ciências. DUSO, Leandro; HOFFMANN, Marilisa Bialvo (Orgs.) p. 319, 2013.

SAMPAIO, Tuane Bazanella. Metodologia da pesquisa. [recurso eletrônico] 1. ed. – Santa Maria, RS: UFSM, CTE, UAB, 60 f., 2022.

SANTANA, Walter do Nascimento; COSTA-NETO, Eraldo Medeiros; SILVA, João Paulo dos Santos. Aranhas e escorpiões na percepção de estudantes do 7º e 8º anos de uma escola da zona rural de Feira de Santana, Bahia, Brasil. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, vol.16, n. 1, p. 120-141, 2023.

SANTOS JUNIOR, Luzivaldo Castro do; SOUZA, Luciane Lopes de. Consumo de quelônios amazônicos no município de Tefé, Amazonas. In: **Ciências biológicas: integrando o ensino e a pesquisa na sociedade amazônica**. SOUZA, Luciane Lopes de; FREITAS, Silvia Regina Sampaio; FERREIRA, Rosilene Gomes da Silva (Orgs.). Ed. Appris, Curitiba, 1ª ed., p. 310, 2020.

SANTOS, Valdirene Aparecida Araujo dos; SOUSA, Robson Simplicio de. A educação em uma abordagem fenomenológica: repercussões das experiências ontológicas na Educação em Ciências. **Educação em Revista**, Marília, v.23, n. 01, p. 267-286, 2022.

SANTOS-FITA, Dídac; COSTA-NETO, Eraldo Medeiros. As interações entre os seres humanos e os animais: a contribuição da etnozootologia. **Revista Biotemas**, v. 20, n. 04, p. 99-110, dez., 2007.

SCHNEIDER, Eduarda Maria; FUJII, Rosangela Araujo Xavier; CORAZZA, Maria Júlia. Pesquisas quali-quantitativas: contribuições para a pesquisa em Ensino de Ciências. **Revista Pesquisa Qualitativa**. São Paulo (SP), v.5, n.9, p. 569-584, dez. 2017.

SEIFFERT-SANTOS, Saulo César; FACHÍN-TERÁN, Augusto. Condições de ensino em zoologia no nível fundamental: o caso das escolas municipais de Manaus-AM. **Rev. ARETÉ**, v. 06, n. 10, p. 01-18, jan./jun., 2013.

TOLEDO, Victor Manuel; BARRERA-BASSOLS, Narciso. **A Memória Biocultural: a importância ecológica das sabedorias tradicionais**. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 272 p., 2015.

VASCONCELOS, Simão Dias; SOUTO, Emanuel. O livro didático de ciências no Ensino Fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.

