



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
CAMPUS MANAUS CENTRO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO BÁSICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

LUÍS GABRIEL LEITE TEIXEIRA

**A PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE A
FAUNA SILVESTRE AMAZÔNICA**

**MANAUS – AM
2019**

LUÍS GABRIEL LEITE TEIXEIRA

**A PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE A
FAUNA SILVESTRE AMAZÔNICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Departamento de Educação Básica e
Formação de Professores como requisito para
obtenção de título de Licenciado no curso de
Licenciatura em Ciências Biológicas do
Instituto Federal de Educação, Ciência
Tecnologia do Amazonas – Campus Manaus
Centro.

Orientadora: Dra. Cinara Calvi Anic Cabral

**MANAUS – AM
2019**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

T266p Teixeira, Luís Gabriel Leite.

A percepção de estudantes do ensino fundamental sobre a fauna silvestre amazônica. / Luís Gabriel Leite Teixeira. – Manaus, 2019.
62 p. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas)
– Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas,
Campus Manaus Centro, 2019.

Orientadora: Profa. Dra. Cinara Calvi Anic Cabral.

1. Biologia. 2. Amazônia - fauna. 3. Amazônia - biodiversidade. I.
Cabral, Cinara Calvi Anic. (Orient.) II. Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Amazonas III. Título.

CDD 570.7

A PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE A FAUNA SILVESTRE AMAZÔNICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Educação Básica e Formação de Professores como requisito para obtenção de título de Licenciado no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – Campus Manaus Centro.

Orientação: Dra. Cinara Calvi Anic Cabral

Aprovado em: 05 de dezembro de 2019

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dra. Cinara Calvi Anic Cabral

Profa. Dra. Lucilene da Silva Paes

Prof. Dr. Adriano Teixeira de Oliveira

**MANAUS – AM
2019**

Aos professores que acreditam no potencial da educação para o desenvolvimento responsável da região amazônica. Para que estes sejam semeadores de novas práticas docentes e, que estas sementes, gerem ótimos frutos naqueles que têm fome de saber.

AGRADECIMENTOS

Aos meus familiares por compreenderem as minhas ausências, acreditarem e não medirem esforços no incentivo à busca de minhas metas e sonhos. Especialmente à minha mãe Rosana da Silva Leite Teixeira, ao meu pai José Lúcio Canto Teixeira e minha irmã Larissa Thaís Leite Teixeira, pelo apoio incondicional, pela paciência, pelo suporte moral e financeiro, pelos incentivos às vitórias, acalento nos momentos de fraqueza e compreensão nos momentos de dedicação.

Àqueles que contribuíram para o desenvolvimento deste projeto e por todo o ensinamento durante minha graduação, com agradecimentos especiais à professora Lucilene Paes, professor Adriano Oliveira e professor Emerson Pontes por toda a instrução e contribuição e, com destaque à minha orientadora, professora Cinara Anic, por todos os conselhos, orientações e recomendações e que, além de me permitir concluir este projeto, me possibilitou ressignificar os conceitos das palavras professor, pesquisa e ensino.

À amizade de colegas e companheiros de curso que me receberam de braços abertos e me permitiram descobrir o meu verdadeiro eu. Em especial à Danrvney, Sofia, Nataly, Juçara, Caio, Samara e Adriano, que se fizeram presentes e compartilharam das dificuldades e dos momentos de fraqueza, mas também das vitórias, momentos de felicidade e contribuíram para minha formação humana e profissional.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo suporte material, financeiro e formativo, que contribuíram para facilitar a caminhada durante este estudo.

RESUMO

Apesar do Brasil se destacar entre as nações de maior biodiversidade faunística do mundo, as ações de educação ambiental que envolvem a valorização da fauna não se mostram frequentes, assim como as informações são limitadas sobre os animais são conhecidas pelos estudantes brasileiros, sobretudo na região amazônica. Assim, faz-se necessário investigar outros fatores que contribuem para estas observações, além das opiniões estudantis. Este estudo buscou compreender as percepções de estudantes de ensino fundamental da cidade de Manaus acerca da fauna silvestre que ocorre em sua região, a partir de sua relação com os livros didáticos e as recomendações político-pedagógicas que são adotadas pelas escolas. Esta pesquisa se organiza em três etapas de acordo com as seguintes questões norteadoras: (a) Que aspectos legais implicam o ensino regionalizado da biodiversidade faunística? (b) Qual a abordagem que vem sendo atribuída a essa temática nos livros didáticos? (c) Quais as concepções dos estudantes sobre a fauna silvestre que ocorre em sua região? Para respondê-las, o percurso metodológico da pesquisa foi pautado na abordagem qualitativa, com aplicação de pesquisa documental, pesquisa bibliográfica e questionários. Verificou-se que os documentos, apesar de recomendarem a contextualização e adaptação dos conteúdos às diferentes realidades dos estudantes, não estabelecem maneiras práticas de como realizar essa contextualização. Na análise dos livros didáticos, persistiram posturas antropocêntricas e descontextualizadas com a realidade amazônica, embora haja estratégias de regionalização do ensino, como fotografias, textos e estímulos à aplicação dos conteúdos na realidade socioambiental regional. A análise da percepção dos estudantes mostra que, apesar de mencionarem animais da fauna regional, seus conhecimentos se limitam àqueles animais que já são explorados pela mídia e pelos materiais didáticos, como a onça-pintada, a arara-vermelha e a jiboia. Estes não souberam distinguir diferentes tipos de macacos e jacarés em suas percepções. Assim, espera-se que este estudo possa instrumentalizar novas práticas docentes direcionadas à regionalização do ensino de ciências, com a maior inserção e valorização da fauna amazônica, contribuindo, assim, para o desenvolvimento da conscientização ambiental regional.

Palavras-chave: Ensino; regionalização; fauna; Amazônia.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADRO 1- Informações sobre os livros analisados.....	29
QUADRO 2 - Critérios de análise dos livros didáticos.....	31
FIGURA 1- Livros “A” e “B” da coleção Aprendendo com o cotidiano.....	32
QUADRO 3 - Livro “A” - 6º ano, São Paulo: Moderna, 2009.....	33
QUADRO 4 - Livro “B” - 7º ano, São Paulo: Moderna, 2015.....	34
FIGURA 2 - Livros “C” e “D” da coleção Novo Pensar.....	35
QUADRO 5 - Livro “C” - 6º ano, São Paulo: FTD, 2015.....	35
QUADRO 6 - Quadro 6. Livro “D” - 7º ano, São Paulo: FTD, 2015.....	36
FIGURA 3 - Livros “E” e “F” da coleção Companhia das Ciências.....	37
QUADRO 7 - Livro “E” - 6º ano. São Paulo: Saraiva, 2015.....	38
QUADRO 8 - Livro “F” - 7º ano. São Paulo: Saraiva, 2015.....	39
GRÁFICO 1 - Frequência das representações gráficas da fauna silvestre regional nos livros didáticos analisados.....	40
QUADRO 9 - Comparação entre os livros analisados.....	42
GRÁFICO 2 - Familiaridade dos estudantes com conteúdos acerca da fauna.....	43
GRÁFICO 3 - Recursos didáticos utilizados pelos professores para abordarem os conteúdos relacionados à fauna.....	44
GRÁFICO 4 - Meios de comunicação utilizados pelos estudantes fora da sala de aula que abordam temas relacionados aos animais.....	44
GRÁFICO 5 - Animais silvestres regionais mencionados pelos estudantes.....	48
GRÁFICO 6 - Representações da imaginação estudantil sobre a fauna.....	50
FIGURA 4 - Percepções românticas da fauna silvestre regional.....	50
FIGURA 5 - Percepções pessimistas da fauna silvestre regional.....	51
FIGURA 6 - Representações da fauna doméstica.....	51
FIGURA 7 - Representações da fauna exótica.....	52
FIGURA 8 - Representações abstratas.....	53

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Animais silvestres regionais cujos locais de registro é identificado.....	40
TABELA 2 – Animais mais lembrados pelos estudantes.....	46
TABELA 3 – Resultados da proposição “se você pudesse ser um animal, qual seria e porquê?”	48

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
2. REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1. BIODIVERSIDADE E FAUNA: APROXIMAÇÕES DE UM CONCEITO....	14
2.2. A FAUNA NOS DOCUMENTOS LEGAIS PERTINENTES.....	17
2.3. O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS	23
2.4. A PERCEPÇÃO AMBIENTAL	25
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	28
3.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	28
3.2. A CONSTRUÇÃO DOS DADOS.....	28
3.3. A ANÁLISE DOS DADOS.....	30
4. RESULTADOS,.....	32
4.1. A FAUNA NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS	32
4.2. A FAUNA NA PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES.....	42
4.3. AS ILUSTRAÇÕES DOS ESTUDANTES.....	49
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
REFERÊNCIAS.....	57
APÊNDICES.....	63

INTRODUÇÃO

O Brasil é o país com maior biodiversidade faunística do mundo, tendo, pelo menos, 103.870 espécies de animais já catalogadas (BRASIL, 2011). Logo, inúmeras também são as percepções atribuídas a estes animais pelos brasileiros que, em alguns casos, acabam por construir concepções equivocadas acerca da fauna brasileira. Goseth (1988) ao discutir a relação ser humano-animais argumenta que cada grupo social percebe os animais de maneiras diferentes, baseados em costumes diferentes “e isto define as possíveis relações entre o homem e as espécies que compartilham seu meio físico ou simbólico” (GOSETH, 1988, P. 4). Nessa perspectiva, cresce a preocupação com a adequada interpretação da natureza e a inserção da temática ambiental na educação formal.

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), assinada pelo Brasil, na ocasião da Rio-92, recomenda em seu 13º artigo que sejam promovidas e estimuladas ações que visem a compreensão da diversidade biológica e de medidas direcionadas à sua conservação, incluindo-se essas temáticas nos programas educacionais (BRASIL, 1994). Nesse sentido, Figueiró (2015), ao investigar a implantação da educação ambiental nas escolas, argumenta que a inserção das temáticas ambientais na educação ganhou forças, em nível mundial, apenas depois da proclamação da Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014) e, em nível nacional, em 2012, com a implantação da educação ambiental nos currículos escolares do Ministério da Educação. A partir de então, foram estabelecidos parâmetros para que a educação ambiental fizesse parte de todos níveis educacionais, desde a educação infantil, ensino fundamental, ensino médio, até a educação superior, conforme argumentam Santos e Gardolinski (2018).

Diversas são as vantagens oferecidas pela inserção da educação ambiental no currículo escolar. Lima *et al.* (2003) ao discutirem as interpretações construídas por estudantes sobre o ambiente em que estão inseridos, argumentam que a compreensão da biodiversidade é essencial para que seja possível maximizar o desenvolvimento de outros temas na área das ciências. Além disso, as “ações educativas relacionadas ao ambiente natural apresentam ganhos cognitivos, mudança de valores e auxiliam na construção da consciência social e individual” (SANTOS; GARDOLINSKI, 2018, P. 2).

Diante dessas questões e estando nós inseridos na maior floresta tropical do mundo, é fundamental que, como futuros professores, estejamos sensibilizados para as questões ambientais de modo a inseri-las em nossa futura prática docente. Para tanto, é imprescindível compreendermos o processo de construção das percepções e dos

conhecimentos desenvolvido pelos estudantes acerca da biodiversidade e da fauna silvestre, sobretudo aquela que ocorre na região em que está inserido. Além disso, é necessário investigar também fatores que exercem influência sobre a construção desses conhecimentos.

Com esta problemática apresentada, essa pesquisa tem como problema central a questão: Quais as percepções construídas por estudantes de ensino fundamental acerca da fauna silvestre que ocorre em sua região? A partir desse problema, delimita-se como questões norteadoras: a) Quais argumentos teóricos e legais justificam a importância da educação ambiental contextualizada com a realidade em que o estudante se insere durante a educação básica? b) Como a fauna regional vem sendo abordada nos livros didáticos de ciências adotados por escolas de Manaus durante o ensino fundamental? c) Quais os conhecimentos e opiniões dos estudantes sobre a fauna silvestre que ocorre em sua região? Para respondê-las, o percurso metodológico da pesquisa será pautado na abordagem qualitativa, com a utilização da pesquisa bibliográfica para construção do embasamento teórico e metodológico, além da pesquisa documental e dos questionários como forma de obtenção dos dados.

Assim, o objetivo geral deste trabalho é caracterizar as percepções de estudantes do ensino fundamental de Manaus acerca da fauna silvestre que ocorre na Amazônia e, para isto, este trabalho considerou, também, fatores secundários que influenciam a construção dessa percepção, como mostram os objetivos específicos abaixo:

- a) Discutir, com base na literatura e nos documentos legais pertinentes, a importância da escola abordar temas como biodiversidade e fauna no ensino de Ciências;
- b) Investigar o tratamento conferido à fauna silvestre local nos livros didáticos adotados por diferentes escolas de ensino fundamental na cidade de Manaus;
- c) Verificar, dentre estudantes de ensino fundamental, suas percepções acerca da fauna silvestre local.

Para atender ao primeiro objetivo específico proposto, este trabalho apresenta aproximações de conceitos fundamentais a este estudo; uma breve discussão sobre inserção da biodiversidade e da fauna durante o ensino de Ciências - a partir de uma diálogo entre a literatura e os documentos legais pertinentes - bem como apresenta uma discussão sobre a utilização dos livros didáticos e do estudo da percepção ambiental, fornecendo as bases teóricas que justificam este trabalho. Em seguida, correspondendo ao segundo objetivo específico proposto, são apresentados os resultados da análise dos livros didáticos utilizados por estudantes, onde se busca averiguar a abordagem dos temas relacionados à fauna silvestre regional, considerando diferentes critérios que aproximam ou distanciam os livros

de uma abordagem regionalizada. Por ultimo, de modo a atender ao terceiro objetivo específico proposto, trazemos os resultados da análise das percepções estudantis acerca desta mesma temática - a fauna silvestre regional - obtidas através de questionário, que inclui questões abertas e fechadas, bem como a análise das ilustrações feitas pelos participantes da pesquisa.

Espera-se que este estudo possa instrumentalizar novas práticas docentes a partir da compreensão da temática abordada do ponto de vista dos estudantes, além de subsidiar ações direcionadas ao desenvolvimento da conscientização ambiental nos estudantes através de materiais didáticos e políticas educacionais contextualizadas com a realidade socioambiental amazônica.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. BIODIVERSIDADE E FAUNA: APROXIMAÇÕES DE UM CONCEITO

A percepção da variedade de formas de vida é tão antiga como a própria autoconsciência da espécie humana (MAYR, 1998). Contudo, o conceito de biodiversidade é bastante recente e foi idealizado por Walter G. Rosen, componente da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos da América (National Academy of Sciences), em 1986, durante o Fórum Nacional de Biodiversidade que tratou da diversidade biológica, sobretudo da preocupação com a destruição de habitat e com a extinção acelerada de espécies, na capital norte-americana, como argumenta Wilson (1997) ao fazer uma reflexão teórica sobre o surgimento do conceito de biodiversidade e a biologia da conservação. Após o evento, o termo biodiversidade apareceu pela primeira vez em uma publicação em 1988, no livro organizado por Edward O. Wilson que trazia os resultados do fórum ocorrido em 1986 (FRANCO, 2013).

Durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992, que ficou conhecida como Rio 92, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) lançou o tratado intitulado Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) que define “biodiversidade” como uma forma contraída de diversidade biológica e se estende por três níveis: diversidade de espécies, diversidade genética e diversidade de ecossistemas. Estabeleceu-se no artigo art. 2º da CDB, a definição ampla e funcional do termo diversidade biológica como:

a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas (BRASIL, 2000, p. 9).

Esta definição foi incorporada ao nosso ordenamento jurídico pelo Decreto n.º 2.519 de 1998, que promulgou a CDB no Brasil (FRANCO, 2013) e foi também integralmente repetida no artigo 2.º, III, da Lei n.º 9.985 de 2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, contudo Andrade (2006, p.04) sintetiza de maneira genérica a discussão conceitual sobre biodiversidade como um conjunto de recursos biológicos e genéticos e traz ainda a o termo diversidade biogeográfica, sendo este semelhante aos conceitos anteriores, porém acrescido à sua localização no espaço geográfico e seus aspectos socioeconômicos. Por apresentar um conceito de biodiversidade abrangente e institucionalizado pelo ordenamento jurídico brasileiro, este trabalho concorda com a definição proposta pela CDB.

Ao falar de biodiversidade da fauna, outros termos precisam ter seus conceitos esclarecidos como o próprio termo fauna, a fauna silvestre e a fauna doméstica. No Dicionário Brasileiro de Ciências Ambientais, a fauna é definida como “todos os animais de um determinado local” (SILVA; GUERRA; MOUSINHO, 1997, p.111). No Glossário de Ecologia da Academia de Ciências do Estado de São Paulo (ACIESP), fauna é definida como “toda a vida animal de uma área, um habitat ou um estrato geológico num determinado tempo com limites espaciais e temporais arbitrários” (ACIESP, 1997, p.113). O verbete para fauna no dicionário Aurélio consiste em “conjunto dos animais próprios de uma região ou de um período geológico” (FERREIRA, 2004, P.878).

O conceito de fauna é discutido por diferentes autores no direito ambiental brasileiro, contudo esse conceito é concebido de forma semelhante como o conjunto de espécies animais de um determinado país, região ou período geológico (MACHADO, 2007; MILARÉ, 2001; SILVA, 2002; BECHARA, 2003; FIORILLO, 2003), concordando com os conceitos citados anteriormente onde a fauna é atrelada a um determinado espaço territorial e temporal.

O artigo 225, § 1º, inciso VII da Constituição Federal de 1988, dispõe que cabe ao Poder Público e à coletividade proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade. (BRASIL, 1988). Ao analisar este trecho, percebe-se que não foi utilizada nenhuma classificação para fauna e que a proteção constitucional é ampla, abrangendo todos os grupos de animais. Fiorillo (2003) discute que a incumbência do Poder Público e da coletividade de proteger a fauna é ampla, não restringindo a tutela à fauna silvestre somente. Assim, faz-se necessário atribuir distinções entre os tipos de fauna.

Alguns documentos legais fazem distinções em relação à fauna, geralmente de acordo com o seu habitat e suas características morfológicas e fisiológicas, por esse motivo existem documentos específicos para cada grupo em relação à sua proteção e cuidados. A Portaria nº 93 do IBAMA, de 07 de julho de 1998, que dispõe sobre a importação e a exportação de espécimes vivos, produtos e subprodutos da fauna silvestre brasileira e da fauna silvestre exótica, define, em seu artigo 2º, que:

Art. 2º - Para efeito desta Portaria, considera-se:

I - Fauna Silvestre Brasileira: são todos aqueles animais pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham seu ciclo de vida ocorrendo dentro dos limites do Território Brasileiro ou águas jurisdicionais brasileiras;

II - Fauna Silvestre Exótica: são todos aqueles animais pertencentes às espécies ou subespécies cuja distribuição geográfica não inclui o Território Brasileiro e as espécies ou subespécies introduzidas pelo homem, inclusive domésticas em

estado asselvajado ou alçado. Também são consideradas exóticas as espécies ou subespécies que tenham sido introduzidas fora das fronteiras brasileiras e suas águas jurisdicionais e que tenham entrado em Território Brasileiro;

III - Fauna Doméstica: Todos aqueles animais que através de processos tradicionais e sistematizados de manejo e/ou melhoramento zootécnico tornaram-se domésticas, apresentando características biológicas e comportamentais em estreita dependência do homem, podendo apresentar fenótipo variável, diferente da espécie silvestre que os originou (IBAMA, 1998).

Assim, verifica-se que a portaria do IBAMA divide a fauna em três categorias: fauna silvestre brasileira, fauna silvestre exótica e fauna doméstica. Contudo, na Lei 9.605/98, conhecida como Lei dos Crimes Ambientais, não há distinção entre fauna silvestre brasileira e fauna silvestre exótica, ou seja, o animal silvestre está protegido pelas leis citadas, independentemente dele ser oriundo do território brasileiro ou não.

Em relação à fauna doméstica, Bechara (2003) argumenta que é composta pelos animais que vivem em cativeiro em relação de dependência do ser humano e que não há lei específica para sua proteção, devendo ser invocados os diplomas genéricos de proteção dos animais, a exemplo da Constituição Federal e a Lei dos Crimes Ambientais. (BECHARA, 2003, p.23). Contudo, os objetivos desta pesquisa se voltam ao significado de fauna silvestre, em especial aquela que ocorre no território brasileiro, dessa forma, a Lei nº 5.197/67 que dispõe sobre a proteção à fauna e outras providências define fauna silvestre em seu artigo 1º como sendo:

os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedades do Estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha (BRASIL, 1967).

De modo geral, a perspectiva aqui adotada concorda com a Lei de proteção à fauna, onde as características e o habitat de uma espécie encontrada em liberdade na natureza os definem como silvestres.

Por morarmos na Amazônia, que detém cerca de 50% da biodiversidade do planeta, Moraes (2010) argumenta que “é significativo construir conhecimentos sobre que tipo de concepções as pessoas têm em relação ao ambiente em que se encontram.”. E, neste sentido, é importante compreender as abordagens atribuídas à Educação Ambiental (EA) nas escolas de educação básica.

No Brasil, de acordo com a definição incluída na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), a EA é compreendida como um processo no qual os indivíduos e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades e atitudes em relação à conservação ambiental, afirmando desta forma, que a Educação Ambiental deve estar

presente em todas as modalidades de educação formal, de forma transversal (AMARAL et al., 2014). Assim, a EA é entendida como sinônimo de reflexão e ação, que se desenvolve a partir de um processo educativo, permanente e contínuo tendo como objetivo, superar a visão meramente ecológica, transpondo o olhar para uma dimensão mais abrangente, com discussões de questões políticas, sociais, econômicas, culturais e ambientais (SPIRONELLO et al., 2012).

2.2. A FAUNA NOS DOCUMENTOS LEGAIS PERTINENTES

A biodiversidade brasileira, caracterizada por seis biomas terrestres e três grandes ecossistemas marinhos, além de pelo menos 103.870 espécies de animais já catalogados no país (BRASIL, 2011), coloca o Brasil na posição privilegiada de ser a nação com maior biodiversidade faunística do mundo. Dessa forma, a Constituição Federal (CF), de 1988, no inciso VI do § 1º do artigo 225 determina que o Poder Público deve:

promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, pois todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

A institucionalização da Educação Ambiental pelo Estado objetiva valorizar a preservação da natureza e da biodiversidade no país. A Resolução Nº 2, de 15 de Junho de 2012, do Conselho Nacional de Educação, estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (E.A.), sendo a mesma um componente integrante, essencial e permanente da Educação Nacional, devendo estar presente, de forma articulada, nos níveis e modalidades da Educação Básica e da Educação Superior (BRASIL, 2012). Estabelece, ainda, que os planejamentos de E.A. devam considerar:

os valores da sustentabilidade e a diversidade de manifestações da vida, promovendo uma “[...] visão integrada, multidimensional da área ambiental, considerando o estudo da diversidade biogeográfica e seus processos ecológicos vitais, as influências políticas, sociais, econômicas, psicológicas, dentre outras, na relação entre sociedade, meio ambiente, natureza, cultura, ciência e tecnologia (BRASIL, 2012, p. 5).

Sendo assim, fica estabelecido a importância de se abordar a relação entre sociedade e natureza no Ensino de Ciências, durante o Ensino Fundamental da Educação Básica como argumentam Magayevski, Cansian e Zakrzewski (2013), ao falar que as escolas podem e devem ser agentes importantes na democratização de informações ambientais, estimulando o fortalecimento e desenvolvimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental permitiram que os sistemas de ensino absorvessem a prática da Educação Ambiental em diversos níveis através do estabelecimento de políticas educacionais que organizam o conteúdo trabalhado nas escolas. Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental – PCNs (BRASIL, 1998) serviram como norteadores para educadores e, através da normatização de conteúdos e práticas referentes a cada área do conhecimento, atuaram como uma proposta flexível, que era concretizada nas necessidades regionais e locais de cada escola do Brasil, abrangendo tanto a rede pública, como a rede privada de ensino.

Nos PCNs, cada área de ensino tem suas próprias recomendações e são organizadas em ciclos, de acordo com as antigas “séries” da educação básica, sendo o primeiro e segundo ciclo voltado para as séries de 1ª a 4ª - o Ensino Fundamental I. Enquanto o terceiro e o quarto ciclo se dedicam ao ensino Fundamental II, que compreendia as séries de 5ª a 8ª. Os PCNs de Ciências Naturais para o terceiro e quarto ciclo, cujas séries compreendem os objetivos de estudo deste trabalho, têm como objetivo aprofundar a prática pedagógica de Ciências Naturais na escola fundamental, contribuindo para o planejamento de seu trabalho e para o projeto pedagógico da sua equipe escolar e do sistema de ensino do qual faz parte (BRASIL, 1998, p.15).

O texto argumenta que ensino das Ciências Naturais tem sido tratado de forma exclusivamente livresca, sem interação direta com os fenômenos naturais ou tecnológicos diretamente relacionados à sociedade, deixando enorme lacuna na formação dos estudantes:

Torna-se, de fato, difícil para os estudantes apreenderem o conhecimento científico que, muitas vezes, discorda das observações cotidianas e do senso comum. [...] O ensino (de ciências naturais) sempre requer adequação e seleção de conteúdos, pois não é mesmo possível ensinar o conjunto de conhecimentos científicos acumulados. (BRASIL, 1998, p.26 e 27).

Além de serem organizados em ciclos, os conteúdos abordados são organizados em eixos temáticos, sendo os eixos de Terra e Universo; Vida e Ambiente; Ser Humano e Saúde e Tecnologia e Sociedade utilizados nos PCNs para o Ensino Fundamental II. O estudo do ambiente e seus componentes são trabalhados no eixo Vida e Ambiente e deve:

[...] enfatizar as principais características que lhes conferem identidade, com atenção para a diversidade da vida. Ao trabalhar com os seres vivos dos diferentes ambientes brasileiros, busca-se identificar quais os introduzidos pelo ser humano (animais de rebanho, plantas de reflorestamento) e quais são nativos; quais os vegetais, animais carnívoros e quais os herbívoros característicos, relacionando-os em cadeias alimentares; quais os que têm significação econômica e por quê; quais os seres vivos ameaçados de extinção e por quê. Na medida do possível, o professor introduz o assunto valendo-se dos recursos locais, de fácil acesso. (BRASIL, 1998, p.71).

Esta recomendação nos dá noções sobre a utilização dos recursos locais para contextualizar os temas. Rodrigues & Farrapeira (2008) argumentam que a educação contemporânea deve buscar uma ciência contextualizada capaz de contribuir para uma aprendizagem significativa, que garanta a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a construção de uma sociedade sustentável.

Os PCNs afirmam, ainda, que é importante que os alunos entrem em contato direto com o que estão estudando, de forma que o ensino dos ambientes não permaneça a esfera teórica:

Conhecimentos de importância universal podem ser trabalhados pelo professor com seus alunos em diferentes abordagens. Entretanto, garantir estudos sobre o ambiente onde vive o aluno é um recurso essencial à cidadania. Além disso, é importante que os alunos entrem em contato direto com o que estão estudando, de forma que o ensino dos ambientes não seja exclusivamente livresco. As observações diretas, as entrevistas, os trabalhos de campo e os diferentes trabalhos práticos são atividades básicas. (BRASIL, 1998, p.67).

Essas recomendações são necessárias para incentivarem o professor e a escola a desenvolverem ações de valorização do meio ambiente e da biodiversidade. De acordo com o documento, a aprendizagem dos estudantes sobre a diversidade da vida somente será significativa quando existirem “oportunidades de contato com uma variedade de espécies que podem observar, direta ou indiretamente, em ambientes reais, considerando-as como um dos componentes de sistemas mais amplos” (BRASIL, 1998, p. 69).

Outros documentos legais também abordam a fauna como componente da educação ambiental, trazendo a questão para a esfera regional. Entre esses documentos encontram-se as propostas curriculares estaduais e municipais. A Proposta de Currículo do Ensino Fundamental para a Rede Pública do Estado do Amazonas (SEDUC, 2009) apresenta em um de seus objetivos a necessidade de entender que a dinâmica do espaço global requer apropriação e reconhecimento do espaço local, através do questionamento da realidade em que o aluno se encontra.

O documento se divide de acordo com as disciplinas ofertadas no ensino fundamental e as séries são apresentadas como anos. Em cada disciplina são apresentados eixos temáticos, semelhante ao PCN. Na disciplina de Ciências, o eixo temático Homem, sua História e Evolução trás recomendações sobre os conteúdos que devem ser abordados durante o 6º e 7º anos do ensino fundamental. Os conteúdos são apresentados na forma de “conceitos”, ou seja, os temas que devem ser trabalhados, com “procedimentos” a serem seguidos e “atitudes” que serão desenvolvidas. Todos os conteúdos são expostos na forma de

um quadro, que reúne e facilita a compreensão sobre os conteúdos, procedimentos e atitudes a serem abordados na sala de aula.

Identificaram-se três tópicos que tratam da contextualização do conteúdo à realidade amazônica. A abordagem do tema “Relação entre os seres vivos e o meio ambiente” deve adotar como procedimento a “identificação de cadeias alimentares existentes no local onde o estudante vive”, exigindo atitudes como “reconhecimento da espécie humana enquanto uma das formas de vida nesse planeta” (SEDUC, 2009, p.164), levando em consideração a interação humana com os demais seres vivos. Essas recomendações estabelecem o reconhecimento do ser humano como constituinte da natureza e que se correlaciona com as demais formas de vida. Nesse sentido, Guimarães (2011), afirma que em educação ambiental é necessário que o professor trabalhe intensamente a relação entre ser humano e ambiente e se conscientize de que o ser humano é natureza e não apenas parte dela.

No conteúdo sobre “Diferentes Ambientes” indica-se como procedimento o “reconhecimento da diversidade ambiental e sua relação com a biodiversidade”, exigindo como atitude o “respeito à vida em sua diversidade” (SEDUC, 2009, p.165). Há, neste momento, preocupações a respeito da biodiversidade, concordando com o art. 13º da Convenção sobre Diversidade Biológica, que trata da Educação e Conscientização Pública, estabelecendo que:

É dever do Estado promover e estimular a compreensão da importância da conservação da diversidade biológica e das medidas necessárias a esse fim, sua divulgação pelos meios de comunicação, e a inclusão desses temas nos programas educacionais (BRASIL, 2000, p.14).

Para o tema de “Características dos Seres vivos, Adaptação e Sobrevivência” recomendam-se atividades como “a coleta de dados sobre animais e plantas com enfoque para os da nossa região” e atitudes como “valorizar a interdependência entre as diferentes espécies existentes” (SEDUC, 2009, p.165). Neste trecho há o incentivo ao estudo dos seres vivos regionais para a compreensão da relação entre os organismos. Reigota (2009) reitera essa discussão ao dizer que:

o conteúdo mais indicado é aquele originado do levantamento da problemática ambiental vivida cotidianamente pelos estudantes e que se queira resolver e podem ser conteúdos diversos, como o saneamento básico, os animais, poluição, efeito estufa, e entre outros (REIGOTA, 2009. S.P.).

Além das recomendações estaduais, existe também uma recomendação elaborada pela prefeitura da cidade Manaus, onde os estudos se concentraram. As recomendações da Proposta Curricular de 6º Ao 9º Ano do Ensino Fundamental para Ciências se divide em 4

tópicos: Caracterização da área, Objetivos gerais da área, Conteúdos de Ensino e Competências e Habilidades.

A biodiversidade amazônica aparece como conteúdo de ensino no tópico “Animais e vegetais da Região Amazônica” que deve ser trabalhados 7º ano (SEMED, 2010), contudo não há uma descrição técnica de como essa abordagem deve ocorrer. Não há especificações sobre quais grupos de animais e de vegetais devem ser abordados, nem quais características devem ser consideradas. Em Competências e Habilidades a serem desenvolvidas exige-se ao professor que “mostre a importância da flora e fauna da nossa região, propondo medidas para a preservação e conservação” (SEMED, 2010). Também não há detalhamentos de como se deve alcançar o desenvolvimento dessas habilidades e competências, dificultando o trabalho do professor que além de mostrar a importância da biodiversidade regional, deve propor medidas de preservação e conservação, como o recomendado.

Um estudo realizado sobre o ensino de zoologia no nível fundamental em escolas públicas da rede municipal de Manaus (SANTOS; TERÁN, 2013) mostrou que os professores indicam que os animais é o conteúdo que mais chamam a atenção dos estudantes. Contudo, os professores pesquisados não mencionam os nomes científicos e não fazem nenhuma distinção em relação aos animais domésticos, exóticos e selvagens, pois, consideram os dois primeiros grupos como animais amazônicos, no sentido de estarem presentes na região e de serem conhecidos dos estudantes. (SANTOS; TERÁN, 2013). Esta constatação e as lacunas nas recomendações municipais mostram a necessidade de especificações sobre o ensino da fauna silvestre que ocorre na região amazônica, pois, como argumenta Costa Neto:

os animais silvestres são de fundamental importância para a preservação e manutenção da biodiversidade dos biomas, eles atuam nas florestas, nos processos de polinização, dispersão de sementes, transformação e equilíbrio da cadeia alimentar. (2010, p. 426).

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2016) é outro documento que estabelece recomendações para a educação básica, contudo é fruto de um processo de debate e negociação com diferentes entidades do campo educacional e com a sociedade brasileira. Três versões já foram divulgadas. A segunda e mais completa versão do documento para a Educação Infantil e Ensino Fundamental foi publicada em 2016 e é um documento de caráter normativo, cujo objetivo principal é “estabelecer um conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais, indicando conhecimentos e competências que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da Educação Básica” (BRASIL, 2016). No que se refere à Educação Ambiental, a BNCC traz diferentes abordagens quando se comparam as três versões.

Branco, Royer e Branco (2018) discutem a inserção da educação ambiental nos documentos norteadores da Educação Básica elaborados nas últimas décadas, e sobre a BNCC argumentam:

A primeira versão de 2015 do documento sequer apresenta o termo “Educação Ambiental”.[...] Na segunda versão de 2016 houve um aumento significativo no número de páginas e na abordagem sobre a Educação Ambiental, contudo observa-se que da segunda para a terceira houve uma diminuição expressiva, não apenas na quantidade de páginas, mas também com relação à abordagem sobre o tema Educação Ambiental [...] que trás uma ênfase maior na sustentabilidade, relacionada como o meio ambiente e uso de seus recursos naturais. (BRANCO; ROYER; BRANCO, 2018, p. 197 e 198).

Para garantir o desenvolvimento das competências específicas, cada componente curricular apresenta um conjunto de habilidades. Essas habilidades estão relacionadas a diferentes objetos de conhecimento – aqui entendidos como conteúdos, conceitos e processos –, que, por sua vez, são organizados em unidades temáticas. Para o componente curricular “Ciências” as unidades temáticas são: Matéria e Energia, Vida e Evolução e por último Terra e Universo.

Os temas relacionados aos animais só aparecem na unidade temática de Vida e Evolução e, para o 7º ano, recomenda-se como objeto de conhecimento a “Diversidade de ecossistemas” e tem como habilidades “caracterizar os principais ecossistemas brasileiros (quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar e à temperatura, entre outras)”, correlacionando essas características à flora e fauna específica. (BRASIL, 2016, p. 299). Este trecho é o único momento que o documento aborda o termo “fauna”.

Branco, Royer e Branco (2018) argumentam que:

É fundamental educar para uma cidadania responsável, com consciência crítica, capacitando a agir e transformar o meio e a realidade na qual está inserido, superando os problemas, valorizando o indivíduo em detrimento do individualismo. Além disso, é necessário estabelecer reflexões e ações sobre as desigualdades, a pobreza, a supressão ao acesso a bens e serviços, assim como a falta de oferta de uma educação de qualidade, práticas sobre o meio ambiente e relações de produção e de consumo. (BRANCO; ROYER; BRANCO, 2018, p. 200).

Assim, fica evidente que no caso em que o professor utilize apenas este documento como norteador, fica evidente a progressiva diminuição de apropriação do conhecimento esperado acerca das questões ambientais que ocorrem no contexto em que o estudante está inserido.

2.3. O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS

O livro didático surgiu por volta do século XVII, como resultado das transformações possibilitadas pelo rompimento do modelo feudalista para o modo capitalista de se conceber as relações sociais, da idade Média para a Moderna, onde o ensino deixa de ser doutrinação, passando a ser alfabetização, necessária ao modelo econômico emergente, como argumenta Moraes (2010):

Comênios trata o papel do livro didático diante na nova ordem do fazer pedagógico, onde o novo sistema adequaria o trabalho pedagógico para a concepção de trabalho fabril, e o livro didático deveria ser elaborado por sábios, contendo todo conhecimento possível de forma objetiva, sem desperdiçar tempo e energia (MORAES, 2010, P. 66)

Ao trazermos o aspecto histórico para a realidade brasileira, Franco (1992) observa que não há estudos sistemáticos sobre o surgimento do livro didático no país e a preocupação com os livros se deu através da implantação de políticas nacionais como a legislação do Livro Didático, criada em 1938 pelo decreto-lei 1006 (FRANCO, 1992). Atualmente, o livro didático é concebido como um recurso importante nas escolas públicas e privadas.

Em atitude democrática de escolarização, atualmente os alunos das escolas públicas do Brasil possuem livros didáticos fornecidos gratuitamente pelo Ministério de Educação. Diante dessa demanda, a grande influência que exercem no meio escolar, os livros didáticos são alvo de discussões que abarcam sobre a sua qualidade e consequente eficiência e eficácia no processo de ensino e de aprendizagem (BANDEIRA; STANGE; SANTOS, 2012. P. 17).

As discussões sobre o livro didático no século XXI nos mostram que ele ainda exerce um significado importante para a educação. Moraes (2010) discute o valor do livro didático ao descrever:

Mesmo com toda a tecnologia existente no nosso século que sugere uma inovação nos métodos no processo de ensinar e aprender, os recursos impressos ainda continuam tendo seu valor e importância no cotidiano das escolas, principalmente aqueles que dão suporte técnico e científico para os professores (MORAES, 2010, P. 65).

Atualmente, os diversos livros didáticos produzidos e utilizados no país passam por um processo de análise de aprovação pelo Ministério da Educação através do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), consolidado pelo Decreto nº 7.084 de 27/01/2010, que é um programa de Estado que distribui às escolas públicas do Brasil livros didáticos, dicionários e outros materiais de apoio à prática educativa, de forma sistemática, regular e gratuita (BRASIL, 2017).

Em seguida, os professores das escolas da rede pública podem fazer a escolha de qual livro se adequa melhor à sua proposta de ensino. Para isso, recebem o Guia de Livros

Didáticos (GLD), que trás resenhas e informações necessárias à escolha das obras. Bandeira, Stange e Santos (2012) discutem o documento fazendo algumas observações:

O GLD/PNLD tem como função auxiliar os professores a fazer a escolha do livro didático. Nele são descritos vários tópicos sobre os livros aprovados pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), inclusive os pareceres sobre os mesmos, além de uma sugestão de critérios de análise que o professor pode utilizar. Esse documento também não deixa de ser um assunto polêmico entre os especialistas de educação (BANDEIRA; STANGE; SANTOS, 2012, P. 15).

Devido à complexidade do conteúdo de biodiversidade, os recursos para se abordar a temática na sala de aula são escassos. Santos e Terán (2013), discutem essa necessidade de mais materiais didáticos, além do livro, de uso específico para a Zoologia, além do treinamento para os professores utilizarem os materiais existentes nas escolas:

As condições físicas das escolas contribuem com o Ensino de Zoologia, porém situações ligadas às políticas educacionais (formação continuada) e gestão dos recursos (uso de laboratórios de ensino de ciências, espaços não formais e outros recursos) distanciam o professor de elaborar práticas de ensino inovadoras, tornando-o usuário de formas propostas do livro didático ou aulas expositivas de perfil diretivo. (SANTOS; TERÁN, 2013, P.14).

A partir dessa discussão, a importância do livro didático durante o ensino da biodiversidade faunística é reafirmada, pois muitas vezes este instrumento se apresenta como o único recurso didático disponível, entretanto, a abordagem desses conteúdos nos livros didáticos é permeada por falhas, colocando os livros didáticos como alvo de discussões sobre a sua qualidade e consequente eficiência e eficácia no processo de ensino e de aprendizagem (BANDEIRA; STANGE; SANTOS, 2012), sobretudo no que diz respeito à contextualização e regionalização dos conteúdos com as diferentes realidades existentes no país, incluindo as diferenças sociais e ambientais. De acordo com Diniz e colaboradores (2016), compreendemos que desvalorizar as espécies nativas em materiais didáticos como o livro didático representa um importante fator negativo na biologia da conservação.

Guerra e Gusmão (2000) ao estudarem a implantação da educação ambiental no ensino fundamental verificaram que a carência de informações sobre a fauna brasileira é uma característica marcante nos livros didáticos de ciências adotados pela rede pública do Brasil. Em outro trabalho, os autores complementam a discussão argumentando que a falta de materiais didáticos e paradidáticos contextualizados cria uma lacuna e uma fragmentação do conhecimento dos alunos nas escolas públicas (GUERRA; GUSMÃO, 2002).

Diante dessas questões, torna-se primordial a compreensão sobre como a fauna regional é abordada nos livros didáticos, os quais constituem o principal recurso didático utilizados pelos professores na educação básica.

2.4. PERCEPÇÃO AMBIENTAL

A reflexão proporcionada pela EA é fruto da apropriação individual sobre os fenômenos ambientais, ou seja, é necessário reconhecer e perceber o ambiente para que se discuta a Educação Ambiental. A palavra percepção deriva do termo latino *perceptione* e que de acordo com Ferreira (1999) é ato ou efeito de perceber. Já para Bock *et al.* (2002) a percepção nada mais é que a recepção de estímulos pelos órgãos dos sentidos até a atribuição de significados a esse mesmo estímulo.

Diversos autores passaram a desenvolver pesquisas sobre processos mentais ligados à percepção, e, nesse sentido, Silva (2012) ao discutir concepções teóricas para a percepção ambiental, revela que:

a percepção ambiental surge como uma vertente que agrega elementos da Psicologia, da Geografia, da Biologia, da Antropologia, entre outras ciências, tendo como objetivo principal a compreensão sobre os fatores, os mecanismos e os processos que levam o homem a possuir percepções e comportamentos distintos em relação ao meio ambiente (SILVA, 2013, P. 16).

Segundo Oliveira (2005) quando enunciamos o conceito de percepção do meio ambiente, queremos dizer como as pessoas percebem e como conhecem o meio ambiente e, ainda segundo o autor “percebemos somente o que nossa mente atribui significado. A percepção é seletiva, exploratória, antecipadora” (OLIVEIRA, 2005, P.17). De acordo com Rodrigues (1998), entende-se por percepção a forma como o indivíduo sente seu ambiente geográfico. Ela resulta de vários fatores, entre eles, o grau de dependência da pessoa em relação ao ambiente no qual está inserido.

De acordo com Tuan (1980), por mais diversas que sejam as nossas percepções do meio ambiente, duas pessoas não veem a mesma realidade. As respostas, ou manifestações, são resultados das percepções, julgamentos e expectativas de cada um. Assim, neste trabalho compreendemos a percepção ambiental como sendo a tomada de consciência individual sobre o ambiente pelo ser humano, onde cada indivíduo passa a perceber percebe, reage e responde diferentemente aos fenômenos que o cerca.

De acordo com Silva (2002), a percepção ambiental envolve o desenvolvimento da cognição ambiental, retratando a forma como o ser humano vê o meio ambiente e como compreende as leis que o regem, como resultado de conhecimentos, experiências, crenças, emoções, culturas e ações. Ela representa um ambiente ideal para desenvolver o conhecimento, valores, atitudes e atributos favoráveis ao meio, tendo a educação ambiental

como uma ferramenta fundamental para interagir neste processo (DIAS, 2010; SILVA *et al.*, 2003).

Castello (2001) destaca que dentre as diversas contribuições da percepção ambiental à Educação Ambiental, uma das mais fortes é a percepção da qualidade ambiental de um ambiente. De acordo com o autor, tudo aquilo que é percebido como conferindo qualidade ao ambiente, torna também clara a percepção de sua importância e da necessidade de sua conservação. A percepção ambiental está presente em cada momento da nossa vida. Santos (2017) argumenta que os atos de parar, olhar, sentir, escutar e lembrar configuram-se no ato de perceber. “Ao perceber, estamos utilizando a nossa experiência, para entendermos todos os recados que o ambiente nos dá e começarmos a entendê-lo e a respeitá-lo” (SANTOS, 2017, P. 32).

Nesse sentido, ganham relevância os estudos que tratam das percepções construídas acerca do ambiente em que os estudantes se inserem, sobretudo naquelas regiões que reconhecidas por sua biodiversidade, como a Amazônia. A percepção ambiental está atrelada diretamente à educação ambiental e, juntas, despontam como armas na defesa do meio natural, como argumentam De França e Guimarães (2014), que afirmam que ambas – a educação e a percepção ambiental - ajudam a reaproximar o homem da natureza, garantindo um futuro com mais qualidade de vida para todos, pois despertam maior responsabilidade e respeito dos indivíduos em relação ao ambiente em que vivem. Os autores, ao realizarem um estudo sobre os projetos e ações em educação ambiental nas escolas municipais de Manaus, explicam que:

o estudo da percepção ambiental, principalmente no ambiente escolar, é de fundamental importância para que possamos compreender melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, anseios, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas (DE FRANÇA; GUIMARÃES, 2014, P. 3131).

Em seu estudo sobre as percepções acerca da Educação ambiental, os mesmos autores verificaram que:

os projetos e as ações de educação ambiental das escolas pesquisadas promovem mudanças de comportamento e despertam nos estudantes certo interesse para encontrar soluções para as problemáticas ambientais, onde adquirem condições de assumir o papel de agentes de mudança em qualquer contexto e situação, influenciando, inclusive, em suas práticas pessoais, bem como, adquirem a capacidade de disseminar informações sobre a temática ambiental para aqueles que os circundam, como seus amigos e familiares. Todavia estas ações não são apontadas pelos discentes como frequentes no seu cotidiano, sendo necessário que as escolas avancem mais ainda (DE FRANÇA; GUIMARÃES, 2014, P. 3137).

Outro estudo realizado sobre concepções ambientais dos alunos de uma Escola Pública de Manaus (MORAES e SILVA, 2006) apontou que, na percepção de meio ambiente dos alunos, não se identificou na grande maioria, a inserção dos animais, tanto os silvestres como os domésticos. Outro estudo (FREITAS e FERRAZ, 1999) mostrou que alunos do Ensino Fundamental de escolas públicas de Manaus acreditam que a floresta amazônica é povoada por animais como leões, tigres e girafas, levando ao questionamento sobre o modo de pensar os animais silvestres da região.

Além disso, um estudo sobre a questão ambiental realizado em escolas do bairro do Coroadó, em Manaus, (WEIGEL, 2005) mostrou que, embora os professores expressem meio ambiente num conceito totalizante, a relação das pessoas com os animais – sejam os silvestres, sejam os domésticos – não é tratada em sala de aula de maneira integralizante.

Essa constatação sobre a relação entre seres humanos e animais silvestres, seja na percepção dos alunos (MORAES e SILVA, 2006; FREITAS e FERRAZ, 1999), seja nos discursos e práticas docentes (WEIGEL, 2005), são importantes para a construção da educação nacional e para o desenvolvimento da conscientização ambiental, uma vez que a fauna está diretamente associada ao nosso cotidiano e ao meio que vivemos, tornando, assim, a educação ambiental complexa e extensa, resultando em lacunas que dizem respeito às características socioambientais dos diversos biomas brasileiros. Além disso, autores como Moraes (2010), argumentam que os professores justificam a não abordagem do tema em sala pela falta de apoio institucional recebido em suas escolas. Ainda em seu estudo, a autora comenta sobre o fator antropocêntrico que envolve as percepções dos estudantes pesquisados:

percebemos, segundo o discurso dos alunos, que os animais têm uma grande importância para eles, e nesse sentimento está implicada a noção utilitária dos animais. Estes são vistos, por uma maioria, como seres vivos que servem aos humanos, seja como alimento, seja como fatores ecológicos. Foi interessante perceber um sentimento ambivalente sobre a caça aos animais silvestres, pois os alunos, ao mesmo tempo em que afirmavam que era necessário para a sobrevivência humana, negavam essa necessidade para a proteção dos animais (MORAES, 2010, P. 73).

Toma-se aqui como pressuposto a ideia de que as percepções e significados expressam uma visão cultural que constitui a forma das pessoas pensarem e agirem em relação aos animais silvestres da realidade amazônica. Cada cultura encara e classifica os animais de maneira diferente, fundamenta-se em costumes de cada grupo social, “e isto define as possíveis relações entre o homem e as espécies que compartilham seu meio físico ou simbólico” (GOSETH, 1988, P. 4).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção, serão descritos os procedimentos metodológicos de caracterização da pesquisa, construção e análise de dados.

3.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Este estudo está pautado na abordagem qualitativa, haja vista seu caráter interpretativo, onde o pesquisador busca que os sujeitos da pesquisa falem por si mesmos, desejando aproximar-se de sua experiência particular, dos significados e da visão de mundo que possuem (SANDIN; ESTEBAN, 2010). Moraes (2003) argumenta que a pesquisa qualitativa não pretende testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa; sendo a compreensão a sua intenção.

Vianna (2001) afirma que os dados da pesquisa qualitativa são obtidos por instrumentos como a observação, entrevistas abertas, visitas, notas de campos, documentos, etc. Deve ser lembrado, porém, conforme citado por Chizzotti (2000) que as pesquisas qualitativas não descartam a coleta de dados quantitativos, especialmente na etapa exploratória de campo ou nas fases em que tais dados possam mostrar uma relação mais extensa entre fenômenos particulares.

3.2. A CONSTRUÇÃO DOS DADOS

Foi utilizada a pesquisa documental para obtenção de dados relativos às políticas educacionais e aos livros didáticos, pois os documentos são concebidos por Lüdke e André (2015) como uma fonte “natural” de informação, que não representam apenas uma fonte de informação contextualizada, mas surge num determinado contexto e fornecem informações sobre esse mesmo contexto. A partir deles, é possível coletar evidências que fundamentam afirmações e declarações do pesquisador (LÜDKE E ANDRÉ, 2015).

Nesse sentido, dos três momentos que compreendem este estudo, os dois primeiros são caracterizados pela pesquisa documental, sendo o primeiro momento um levantamento na literatura e nos documentos legais pertinentes, que discutem a inserção da biodiversidade e do tema “fauna silvestre” no ensino de Ciências. Durante essa fase da pesquisa, a base de dados consistiu nos trabalhos anteriores que abordam o tema, bem como nas diretrizes e recomendações educacionais ao ensino de Ciências, obtidas através da disponibilização online gratuita nas plataformas oficiais digitais das entidades governamentais responsáveis pela publicação dessas políticas.

O segundo momento dessa pesquisa investigou como a fauna silvestre vem sendo abordada nos livros didáticos usados pelos estudantes. A base de dados consistiu em seis livros didáticos da disciplina de Ciências, aqui compreendidos como documentos, sendo de três coleções de diferentes editoras, como mostra o **Quadro 1**. Foram obtidos através da disponibilização por professores que têm acesso aos livros utilizados nas escolas de Ensino fundamental da cidade de Manaus.

Quadro 1. Informações sobre os livros analisados

Livro	Coleção	Editora	Série	Local e data de produção	Autores/ Organizadores
A.	Ciências Naturais - Aprendendo com o cotidiano	Moderna	6º ano	São Paulo, 2009	Eduardo Leite do Canto
B.			7º ano	São Paulo, 2015	
C.	Ciências – Novo Pensar	FTD	6º ano	São Paulo, 2015	Demétrio Ossowski Gowdak e Eduardo Lavieri Martins
D.			7º ano	São Paulo, 2015	
E.	Companhia das Ciências	Saraiva	6º ano	São Paulo, 2015	João Usberco; Edgard Salvador; José Manoel Martins; Eduardo Schechtmann; Luiz Cralos Ferrer e Herick Martin Velloso.
F.			7º ano	São Paulo, 2015	

Fonte: Autoria própria.

No terceiro momento, a coleta de dados necessária para a compreensão das percepções e opiniões dos estudantes acerca da fauna foi realizada por meio de questionário (Anexo 1) com perguntas fechadas, perguntas abertas e mistas, além da ilustração. Optou-se por este tipo de perguntas, a fim de reduzir a indução das respostas e, com isso, obter resultados qualitativos. O questionário constitui o meio mais rápido e barato de obtenção de informações, além de não exigir treinamento para sua aplicação (GIL, 2016).

Além das perguntas formais, foi utilizada a ilustração como meio de expressão, de forma a fornecer indícios sobre a compreensão acerca da fauna silvestre local. De acordo com De Souza e Viveiro (2017) o desenho possibilita a efetivação da relação do sujeito com seus pensamentos, gerando sua própria identificação pessoal, social e cultural, além de contribuir para o melhor entendimento do contexto estudado. “Cada desenho reflete os sentimentos, a capacidade intelectual, o desenvolvimento físico, a acuidade perceptiva, o envolvimento criador, o gosto estético e até a evolução social da criança, como indivíduo” (LOWENFELD; BRITAIN, 1970, p.35).

Para a aplicação do questionário, foram selecionadas três escolas de ensino fundamental de Manaus-AM, considerando o contato prévio que já tínhamos com as mesmas, através de profissionais por nós conhecidos que nelas atuam, uma vez que, dessa forma, nosso acesso à escola seria facilitado. As escolas selecionadas representam diferentes identidades de público e metodologias. Optou-se pela não identificação das escolas e dos participantes durante esta fase da pesquisa.

O questionário foi aplicado em 7 turmas diferentes, de 6º e 7º ano, durante os meses de abril a maio, por entendermos que estes já tiveram contato ou estão tendo contato, em sua vida estudantil, com a temática em questão (fauna silvestre). Um total de 213 estudantes compartilharam suas opiniões e a faixa etária dos respondentes varia de 10 a 12 anos.

3.3. A ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise dos dados obtidos durante as três fases desta pesquisa, seguimos as recomendações de Cresweel (2014), o qual sugere uma prévia organização dos dados; a realização de uma leitura preliminar da base de dados; a codificação e organização dos temas; a representação dos dados e, finalmente, a formulação de uma interpretação dos dados.

Durante o segundo momento do estudo, que consistiu na análise dos livros didáticos, fez-se necessário o estabelecimento de critérios especiais para avaliação do conteúdo. Esses critérios foram essenciais para uma análise cautelosa, pautados em critérios claros e democraticamente estabelecidos, como recomenda Miranda (1997), pois, além disso, o estabelecimento de critérios específicos possibilita avaliar de forma efetiva os livros didáticos, como discute Bandeira e Stange (2012).

Os critérios elaborados para a análise dos livros foram adaptados a partir daqueles critérios utilizados pelo Programa Nacional do Livro Didático (BRASIL, 2017), sendo baseados nos mesmos aspectos científicos, metodológicos, pedagógicos, éticos e estéticos em acordo com as diretrizes curriculares atuais. O **Quadro 2** apresenta os critérios elaborados e sua descrição, assim representam seis características que contribuem para a contextualização dos livros na realidade socioambiental amazônica.

Quadro 2. Critérios de análise dos livros didáticos

Nº	Critério	Descrição
1	Atividades que estimulam o pensar científico	Procuramos por atividades que combinassem posturas imaginativas, intuitivas àquelas de observação, experimentação, interpretação, análise, discussões dos resultados, síntese, registros e comunicação;
2	A contextualização e aplicação do conteúdo na sociedade	Buscou-se o estímulo à regionalização e aplicação do conhecimento científico na realidade do leitor, em especial para a região Amazônia, onde o estudo é realizado.
3	Preservação do meio ambiente	Buscou-se incentivos a uma postura de respeito ao ambiente, conservação e manejo corretos, bem como de cuidados à fauna.
4	Considerações às ideias prévias dos alunos	Buscam-se atividades, textos e questões que exijam do leitor conhecimentos conceituais e atitudinais necessários ao seu ano
5	Referências teóricas à fauna amazônica	Incluem os conteúdos textuais regulares além de recomendações de leitura e outras fontes escritas;
6	Recursos visuais referentes à fauna silvestre que ocorre na Amazônia	Conteúdo gráfico e ilustrativo como imagens, esquemas, representações, tabelas e gráficos que estimulem a reflexão visual sobre a fauna regional
7	Referências a animais que não ocorrem na fauna brasileira	Conteúdo gráfico e ilustrativo como imagens, esquemas, representações, tabelas e gráficos que estimulem a reflexão visual sobre a fauna de outras regiões do planeta Terra

Fonte: própria autoria

A análise dos dados obtidos no terceiro momento, através do questionário, seguiu as mesmas recomendações de Cresweel (2014), entretanto para análise das ilustrações, contamos com a contribuição de Santos et al. (2017) o qual sugere para encontrar a percepção socioambiental, através de desenhos, deve-se “observar as similaridades e a presença de determinados fenômenos”(SANTOS et al. 2017. P. 165). Assim, concordando com a proposta de codificação e organização dos temas (CRESWEEL, 2014), foram estabelecidas 5 categorias a partir das similaridades e ocorrência de fenômenos nas ilustrações. São elas: percepção romântica da fauna silvestre local; percepção pessimista da fauna silvestre local; representações abstratas; representações da fauna doméstica; representações da fauna exótica.

4. RESULTADOS

4.1. A FAUNA SILVESTRE REGIONAL NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS

Com o objetivo de investigar o tratamento conferido aos conteúdos relacionados à fauna, trazemos uma análise de seis livros didáticos adotados por diferentes escolas de Manaus. Os livros analisados neste estudo foram avaliados pelo PNLD em diferentes lotes de análise: 2009 e 2017, pois foram utilizados pelas escolas nos períodos de 2011 a 2013, e de 2017 a 2019, respectivamente. Os livros compõem diferentes coleções, diferentes autores e são referentes ao 6º e 7º anos.

Os livros “A” e “B” pertencem à coleção Ciências Naturais – Aprendendo com o cotidiano e são de edições diferentes, pois foram adotados em diferentes momentos: o de 6º ano em 2011-2013 e o de 7º ano de 2017- 2019 (Figura 1). Ambos são obras de Eduardo Leite do Canto.

Figura 1. Livros “A” e “B” da coleção Ciências Naturais - Aprendendo com o cotidiano.



Fonte: arquivo pessoal

Os conteúdos da coleção são organizados e apresentados em unidades, sendo o primeiro livro analisado o do 6º ano. São trabalhadas as unidades de Vida e Ambiente; Ser humano e saúde; Terra e Universo e Tecnologia e Sociedade. Os capítulos analisados foram os capítulos 1 e 2, na unidade Vida e Ambiente. A análise do referido livro, de acordo com os critérios estabelecidos, pode ser observada no **Quadro 3**.

Quadro 3. Livro “A” - 6º ano, São Paulo: Moderna, 2009.

Critérios	Descrição
1) Atividades que estimulam o pensar científico	Capítulo 1: Apresenta exigência de posturas reflexivas acerca da diferença entre seres vivos e fatores não vivos, se utilizando de animais de fácil reconhecimento pelos estudantes como, por exemplo, o gato doméstico e o rato. Capítulo 2: Foram observadas propostas de buscas de informações, interpretações de textos e piadas, além de uma atividade de reflexão sobre erros científicos presentes em histórias infantis.
2) A contextualização e aplicação do conteúdo na sociedade	Capítulo 1: Aborda-se o isolamento que os animais de zoológico têm de suas cadeias alimentares Capítulo 2: Há atividades que estimulam o aluno a buscar informações sobre as cadeias alimentares existentes no local onde vive. Apresenta também texto informativo sobre a invasão de áreas urbanas por animais silvestres e suas consequências para o homem, o inserindo nas cadeias alimentares.
3) Preservação do meio ambiente	Capítulo 1: Não há referências sobre a preservação do meio ambiente. Capítulo 2: Há um texto reflexivo que alerta sobre a invasão das áreas urbanas por animais silvestres devido à degradação ambiental. Além disso, abordam-se as queimadas no Amazonas: uma fotografia de 2002 é utilizada como reflexão sobre a necessidade da floresta nas cadeias alimentares da Amazônia.
4) Considerações às ideias prévias dos alunos	Capítulo 1: Apresenta no início do capítulo uma questão reflexiva: “o que caracteriza um ser vivo e um fator não vivo?”, explorando a ideia que o leitor já possui para aprofundar a discussão. Capítulo 2: Não são feitas considerações às ideias prévias dos alunos, compreende-se, então, que a temática seja inteiramente nova.
5) Referências teóricas à fauna amazônica	Capítulo 1: Ao abordarem a variedade de ambientes naturais e das formas de vida, utiliza como exemplar a floresta Amazônica. Capítulo 2: Não há referências teóricas à fauna Amazônica e as cadeias alimentares citadas são generalistas, não sendo identificados os locais onde ocorrem.
6) Recursos visuais referentes à fauna silvestre que ocorre na Amazônia	Capítulo 1: Há apenas uma imagem da floresta Amazônica, sendo uma fotografia na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Tefé-AM, de 2007, comparando-a aos demais biomas do Brasil. Capítulo 2: Apresenta o animal capivara em três fotografias registradas no Pantanal e em São Paulo, um mapa conceitual e é mencionado outras vezes durante os textos de forma independente. Isso caracteriza a falta de diversidade nos livros. O animal onça-pintada, que ocorre na Amazônia, é mencionado durante o texto e em uma fotografia, contudo, em ambos os casos, em um contexto relacionado ao Pantanal.
7) Referências a animais que não ocorrem na fauna brasileira	Capítulo 1: Apresenta-se a fotografia de um esquilo. Capítulo 2: Há uma ilustração de um leão e uma questão sobre tigre.

Fonte: Autoria própria.

Sobre a abordagem de novos conteúdos, percebe-se que os novos conteúdos devem articular com as considerações prévias dos alunos. Vaniel e Bemvenuti (2006) discutem que:

Alguns livros apresentaram textos longos com uma quantidade exagerada de informações, tornando-se cansativos e enfadonhos para os alunos. À medida que aparecem novas nomenclaturas, sem a devida definição, os alunos desestimulam-se a aprender e, simplesmente, passam a decorar, para despejar na prova uma boa resposta, esquecendo de tudo logo a seguir (VANIEL; BEMVENUTI, 2006, p. 5).

A localização dos animais e seus respectivos habitats só foi possibilitada devido à presença de tais informações nas legendas das imagens do próprio livro didático, o que não

ocorreu no livro do 7º ano, como mostra o **Quadro 4**. Para o 7º ano, as unidades são: Diversidade e Vida; Diversidade e Evolução; Diversidade da Vida Animal; Plantas, Fungos e Microrganismos e Reprodução e Responsabilidade. Os capítulos analisados foram o quinto e sexto capítulos.

Quadro 4. Livro “B” - 7º ano, São Paulo: Moderna, 2015.

CrITÉRIOS	DESCRIÇÃO
1) Atividades que estimulam o pensar científico	Capítulo 5: Há maior frequência de questões puramente conceituais que se distanciam do pensar científico ao não exigir posturas imaginativas e reflexivas, experimentação, interpretação, análise e discussão. Capítulo 6: Observa-se uma questão que incentivava a busca de informações sobre a diferença entre jacarés e crocodilos e sua ocorrência no Brasil.
2) A contextualização e aplicação do conteúdo na sociedade	Capítulo 5: Não há contextualização da temática na sociedade, além da inserção do ser humano como animal vertebrado. Além disso, os animais são tratados distanciadamente dos seres humanos, reforçando a relação separada entre pessoas/ambiente/animal. Capítulo 6: Observa-se uma pequena nota ao fim do capítulo sobre o risco de extinção e ameaças à preservação ambiental ocasionada pela repugnância e aversão aos anfíbios e répteis, devido à má informação.
3) Preservação do meio ambiente	Capítulo 5: Há apenas um texto informativo sobre a vulnerabilidade de algumas espécies de peixes cartilaginosos – e que não ocorrem no Brasil. Capítulo 6: Pequena nota ao fim do capítulo sobre o risco de extinção e ameaças à preservação ambiental ocasionada pela repugnância e aversão aos anfíbios e répteis, devido à má informação.
4) Considerações às ideias prévias dos alunos	Capítulo 5: Há questões introdutórias sobre o esqueleto humano. Capítulo 6: Observa-se um texto introdutório sobre a percepção das pessoas acerca dos animais.
5) Referências teóricas à fauna amazônica	Capítulo 5: Ao discutir peixes ósseos não há menções à biodiversidade aquática que ocorre na Amazônia. Capítulo 6: Não são feitas referências teóricas à Amazônia e a riqueza de anfíbios e répteis amazônicos é deixada de lado.
1) Recursos visuais referentes à fauna silvestre que ocorre na Amazônia	Capítulo 5: Observou-se uma fotografia da tartaruga-da-Amazônia botando ovos. Capítulo 6: Há uma única fotografia de abertura do capítulo de uma rã-de-leite-da-Amazônia, um animal encontrado apenas em nossa região. Esta fotografia é a única do capítulo cujo local de registro é identificado. Outros animais citados no capítulo, que ocorrem na Amazônia, estavam os cágados, jabutis, jiboia, cobra-coral e alguns anuros, porém sem localização de registro.
2) Referências a animais que não ocorrem na fauna brasileira:	Capítulo 5: Observaram-se fotografias de elefante, tigre, leão, panda. Capítulo 6: Há uma fotografia camaleão.

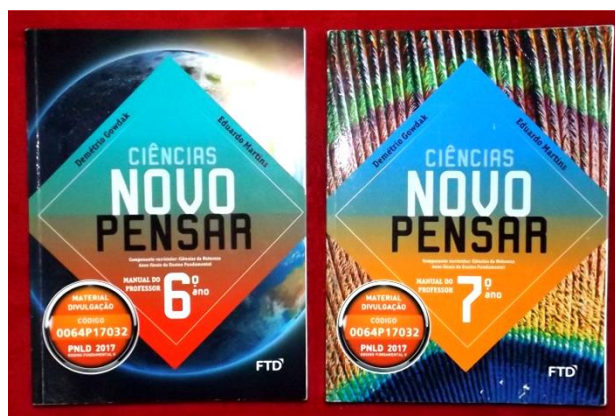
Fonte: Autoria própria.

Ao não considerar a biodiversidade aquática Amazônia, o livro se distancia da realidade em que o leitor se encontra, reproduzindo o que Vaniel e Bemvenuti (2006) concluíram ao analisarem como os peixes são abordados em livros de ciências:

“a maioria dos livros não fez a relação necessária da teoria com a prática, sequer mostram que os conteúdos têm tudo a ver com seu dia a dia, por que eles são importantes e, tampouco dizem como utilizar esses conteúdos numa situação real” (VANIEL; BEMVENUTI, 2006, p. 5).

Os livros “C” e “D” (**Figura 2**) da coleção Ciências - Novo Pensar estão na 2ª edição e são utilizados desde 2017. As obras são de Demétrio Gowdak e Eduardo Martins, e foram produzidos pela editora FDT.

Figura 2. Livros “C” e “D” da coleção Ciências - Novo Pensar.



Fonte: arquivo pessoal.

Os conteúdos da coleção são organizados e apresentados em unidades, sendo trabalhadas no livro do 6º ano, cinco unidades: Astronomia; Planeta Terra; O Ar; A Água e Ecologia. Foi analisado apenas o capítulo 16 – Entendendo de Ecologia, na unidade Ecologia. A análise do referido livro, de acordo com os critérios estabelecidos, pode ser observada no **Quadro 5**.

Quadro 5. Livro “C” - 6º ano, São Paulo: FTD, 2015.

Crítérios	Descrição
1) Atividades que estimulam o pensar científico	Capítulo 16: Recomenda-se a busca de informações externas e reflexões, como um “desafio” sobre o vazamento de óleo no golfo do México em 2010 e outras questões sobre análise de experimentos descritos, imagens e textos.
2) A contextualização e aplicação do conteúdo na sociedade	Capítulo 16: Há uma discussão dos impactos causados pelas atividades humanas na natureza e sua inter-relação com os outros seres vivos. aplicações corretas da palavra ecologia e ações político-administrativas.
3) Preservação do meio ambiente	Capítulo 16: Diversos textos abordaram a preservação ambiental, entre os temas destacou-se os animais ameaçados de extinção no Brasil (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade) e o texto sobre o boto-vermelho e seu risco de extinção, a pesca predatória e as relações ecológicas por ele desenvolvidas em sua cadeia alimentar.
4) Considerações às ideias prévias dos alunos	Capítulo 16: O livro recomenda que os alunos devam estabelecer significados com suas próprias palavras para “ambiente”, “habitat”, “fauna” e “flora” no início do capítulo.
5) Referências teóricas à fauna amazônica	Capítulo 16: O próprio texto reflexivo sobre o boto-vermelho e seu risco de extinção.
6) Recursos visuais referentes à fauna silvestre que ocorre na Amazônia	Capítulo 16: Há fotografias do boto-vermelho, a piracatinga, cadeias alimentares em diferentes ecossistemas, incluindo a Amazônia. Outros animais aparecem em fotografias e representações didáticas como a capivara, garça, jacaré, peixe-boi-marinho, sauí-de-coleira, borboleta, pirapitinga, perereca-verde-de-fimbria, coruja, tatu, cutia.
7) Referências a animais que não ocorrem na fauna brasileira:	Capítulo 16: Há fotografias de ornitorrinco, canguru, gnu, pinguim, pelicano-pardo.

Fonte: Autoria própria.

Os textos que abordaram a preservação ambiental tratam de temas importantes para a educação ambiental e consideram um fator importante: os valores comportamentais

humanos e sua influência sobre a educação ambiental. Martins e Guimarães (2002) observam que:

Numa visão geral, os livros confundem o papel da Educação Ambiental limitando-se a oferecer informações sobre meio ambiente, repousadas sob o ecologismo legendado pela fauna, flora e biodiversidade, desmatamento e lixo. Tais temas são importantes e até imprescindíveis na lista de assuntos, entretanto, sem a consideração dos valores humanos falta-lhes amálgama, não atingindo a consistência requerida para a formação dos pré-requisitos básicos para as mudanças desejadas: a sensibilização, a percepção do meio ambiente e a mudança de postura diante das questões ambientais (MARTINS; GUIMARÃES, 2002).

Assim, o livro se mostrou como um aliado da educação ambiental ao abordar os valores humanos e a correlação com a estrutura social e política que se relacionam com problemas ambientais.

O livro do 7º ano se organiza em quatro unidades: Introdução ao estudo dos Seres Vivos; Os animais; As plantas e Ecologia. No livro do 7º ano, os capítulos analisados foram o 7 e 8, na unidade 2: Animais, que abordam os animais vertebrados. A análise é mostrada no Quadro 6.

Quadro 6. Livro “D” - 7º ano, São Paulo: FTD, 2015.

Critério	Descrição
1) Atividades que estimulam o pensar científico	Capítulo 7: Há exigência de observação e comparação dos esqueletos de diferentes animais, estimulando o pensar científico devido à exigência de reflexão e capacidade de análise. Capítulo 8: Observaram-se questões que recomendam a tabulação de dados, esquematização de ideias, desenvolvimento de hipóteses e solução de problemas.
2) A contextualização e aplicação do conteúdo na sociedade	Capítulo 7: Há, para cada grupo animal, textos como “os peixes e o ser humano”, “os anfíbios e o ser humano” que discutem as atividades humanas diretamente relacionadas a estes animais como a utilização farmacêutica ou como bioindicadores dos anfíbios e sua utilização na alimentação. Capítulo 8: No texto “Mamíferos e o Ser Humano” discute-se desde alimentação, a utilização em pesquisas científicas, até as eco-terapias, o transporte e o trabalho.
3) Preservação do meio ambiente	Capítulo 7 e 8: Não há incentivos à postura de respeito ao ambiente, e não são mencionados a conservação e o manejo correto da fauna.
4) Considerações às ideias prévias dos alunos	Capítulo 7 e 8: Não foram observadas Atividades, textos e questões que exijam conhecimentos prévios dos alunos.
5) Referências teóricas à fauna amazônica	Capítulo 7 e 8: Não há referências teóricas diretas à fauna silvestre que ocorre na Amazônia.
6) Recursos visuais referentes à fauna silvestre que ocorre na Amazônia	Capítulo 7: Observou-se fotografias de diversos animais entre eles a ariranha, capivara, morcego, peixe-boi, tucanuçu, arara-vermelha. Capítulo 8: Observou-se um gráfico que mostra a diversidade de aves no mundo, com destaque para o Brasil.
7) Referências a animais que não ocorrem na fauna brasileira:	Capítulo 7 e 8: Há ainda uma diversidade de animais exóticos, como vombate, corço, javali, elefantes, casuar, quivi, camaleão entre outros.

Fonte: Autoria própria.

A concepção de homem como ser “superior” pode ser percebida a partir da ênfase dada às utilidades dos animais. Martins e Guimarães (2002) constataram que:

Muitas obras apresentam capítulos inteiros sobre o que nós, humanos, aproveitamos desses seres, páginas de livros que poderiam ser melhor utilizadas se considerassem as relações ecológicas envolvidas no processo de manutenção da vida e o ser humano como elemento integrante desse processo (MARTINS; GUIMARÃES, 2002).

Os livros de 6º e 7º anos desta coleção estão na 3ª edição e são utilizados desde 2015. São obras coletivas de João Usberco, Edgard Salvador, José Mnauel Martins, Eduardo Schechtmann, Luiz Carlos Ferre e Herick Martin Velloso e foram produzidos pela editora Saraiva (Figura 3). Os conteúdos da coleção também são organizados e apresentados em unidades, sendo trabalhadas no livro do 6º ano, cinco unidades: O planeta Terra; Ecologia; Usos do Solo; Água na Natureza e O Ar em torno da Terra.

Figura 3. Livros “E” e “F” da coleção Companhia das Ciências



Fonte: arquivo pessoal.

O livro do 6º ano teve os capítulos 4 e 5 analisados, pois tratam dos fatores bióticos e abióticos nos ambientes e da obtenção de energia no ecossistema, sua análise é mostrada no **Quadro 7**.

Quadro 7. Livro “E” - 6º ano. São Paulo: Saraiva, 2015.

Critério	Descrição
1) Atividades que estimulam o pensar científico	Capítulo 4: Há um desafio proposto acerca dos ecossistemas formados pelo acúmulo de água em bromélias exige reflexão, capacidade de análise, observação e solução de problemas. Capítulo 5: Exercício que exige observação e análise de gráficos complexos do fluxo de energia em uma comunidade.
2) A contextualização e aplicação do conteúdo na sociedade	Capítulo 4: O livro aborda as modificações causadas pelo homem na natureza, contudo não são feitas outras observações que apliquem os demais conteúdos na sociedade. Capítulo 5: O ser humano não aparece inserido em nenhuma cadeia alimentar.
3) Preservação do meio ambiente	Capítulo 4: Apenas são mencionados os ambientes modificados pela ação humana, sem levar em consideração seus impactos para o meio ambiente. Capítulo 5: Um texto apresenta um desequilíbrio ambiental ocasionado pela superpopulação de piranhas, causado pela pesca excessiva de outros peixes
4) Considerações às ideias prévias dos alunos	Capítulo 4: Perguntas introdutórias sobre a opinião do leitor a respeito de uma paisagem do cerrado. Capítulo 5: A respeito de uma fotografia do Pantanal, o livro trás perguntas introdutórias sobre o que uma onça-pintada tem em comum com as plantas e com uma ameba (capacidade de obter nutrientes).
5) Referências teóricas à fauna amazônica	Capítulo 4 e 5: Não são feitas referências diretas à fauna Amazônica nos textos.
6) Recursos visuais referentes à fauna silvestre que ocorre na Amazônia	Foi observada apenas uma fotografia de um peixe-boi no capítulo 5.
7) Referências a animais que não ocorrem na fauna brasileira	Não são observadas referências visuais a animais que não ocorrem na fauna brasileira, com exceção de um “tigon”, um híbrido.

Fonte: Autoria própria.

Moraes e colaboradores (2010) argumentam sobre a relação entre o meio ambiente e os impactos causados pelas atividades humanas nos livros didáticos, abordando também a ausência de inserção do homem na teia alimentar, especialmente de forma contextualizada na realidade do aluno:

Isso nos faz perceber que os animais nesses livros didáticos são apresentados sempre de forma generalizada, não enfatizando os nomes e o habitat dos animais. Colocando-os como algo distante dos seres humanos, reforçando a relação separada entre pessoas/ambiente/animal. Isso reforça um enfoque ambiental fragmentado, estático, antropocêntrico, sem localização espaço-tempo. Tampouco substituíram um tratamento metodológico que concebe o aluno como ser passivo, depositário de informações desconexas e fora da sua realidade local. (MORAES et al. 2010, p.69).

O livro para o 7º ano se mostrou diferente de todos os anteriores. Aborda nos capítulos de 1 a 4 o tema biomas e o desenvolvimento sustentável. No livro do 7º ano são: Meio ambiente e evolução; A origem da vida e os Reinos Monera e Protista; Reino Plantae; Reino Fungi e Reino Metazoa; Reino Metazoa II.

Os capítulos a serem analisados simultaneamente são o capítulo 1, que aborda os biomas de maneira abrangente, incluindo os biomas estrangeiros, e o capítulo 2 - Biomas Brasileiros - Florestas, incluindo a Amazônia nos textos teóricos. Além desses, a unidade 5

em sua totalidade, que inclui os capítulos de 23 a 29, se dedica aos animais vertebrados. Sua análise é mostrada no **Quadro 8**.

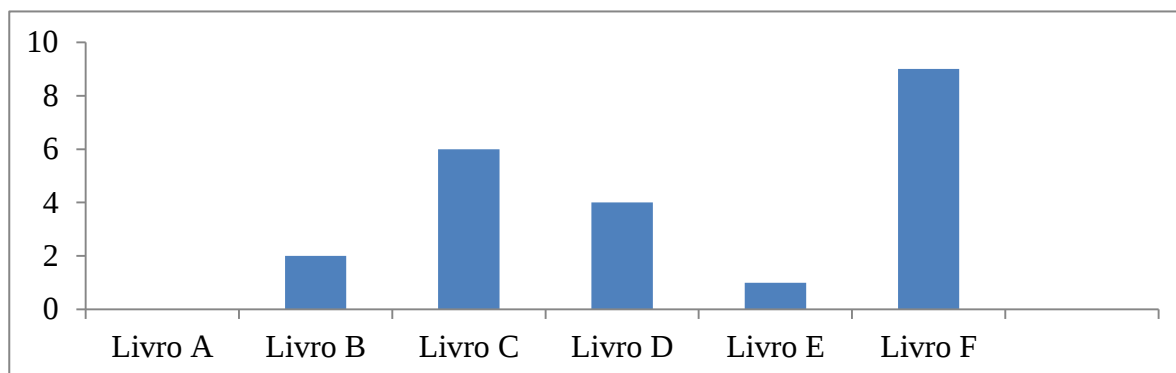
Quadro 8. Livro “F” - 7º ano. São Paulo: Saraiva, 2015.

Critério	Descrição
1) Atividades que estimulam o pensar científico	Capítulos 1, 2, e unidade 5: questões na abertura do capítulos que comparam imagens e, como no capítulo 1, discute dois ambientes e dois animais, exigindo que o leitor faça uma análise crítica das imagens, outras atividades incluem problemas, análise de gráficos, tabelas, atividades práticas de laboratório, questões explicativas.
2) A contextualização e aplicação do conteúdo na sociedade	Capítulos 1, 2, e unidade 5: há textos informativos sobre o comportamento consumista humano e seu impacto na natureza, o surgimento da ideia de desenvolvimento sustentável na Rio-92 e como exemplo de ação sustentável apresenta-se a Reserva do Mamirauá, aqui no Estado do Amazonas. Leituras como estas aproximam o leitor da realidade da região Amazônica.
3) Preservação do meio ambiente	Capítulos 1, 2, e unidade 5: capítulos abordam a preservação ambiental em diversos momentos. Há textos sobre o desenvolvimento sustentável, sobre <i>hotspots globais</i> que são locais com ameaças a espécies endêmicas, outro texto complementar sobre a expansão da fronteira agrícola e suas ameaças À biodiversidade, uma recomendação de leitura sobre os animais ameaçados de extinção na Amazônia e algumas questões abordam o desmatamento.
4) Considerações às ideias prévias dos alunos	Capítulos 1, 2, e unidade 5: Apesar da inserção da Amazônia como tema importante, não foram observadas considerações às ideias prévias dos alunos, sendo apresentados inclusive conceitos básicos como clima e relevo.
5) Referências teóricas à fauna amazônica	Capítulos 1, 2, e unidade 5: Foi interessante observar a presença de referências teóricas à Amazônia diretamente, incluindo a biodiversidade de fauna e flora, especificando que a Amazônia é rica tanto em quantidade de espécies como em número de indivíduos. Ao falar de anfíbios, o livro cita inclusive a presença de salamandras na região amazônica, que se pensava até pouco tempo não existir no Brasil.
6) Recursos visuais referentes à fauna silvestre que ocorre na Amazônia	Capítulos 1, 2, e unidade 5: No trecho sobre a floresta Amazônica há fotografias de dois animais que ocorrem na Amazônia: o pirarucu e a ariranha. Contudo, durante os capítulos observam-se, também, os macacos uacari-branco e o uacari-preto, jiboia, surucucu, onça-pintada,
7) Referências a animais que não ocorrem na fauna brasileira	Capítulos 1, 2, e unidade 5: Há alguns animais exóticos como girafa, orca, zebra, chimpanzé, tásio, dragão-dekomodo, pois nota-se uma preocupação com a valorização da fauna brasileira. O livro faz uma comparação entre um veado-campeiro (ocorre no cerrado brasileiro) e um impala (africano).

Fonte: Autoria própria.

Ao analisarmos as referências gráficas, como fotografias e representações esquemáticas, o critério de número 6, observou-se que algumas legendas e enunciados descrevem os locais de origem e registro das representações, sendo pontual, ou ainda, ausente a inserção de representações gráficas da fauna que ocorre na Amazônia nos livros analisados como mostra o **Gráfico 1**, que traz o levantamento quantitativo dessas representações gráficas.

Gráfico 1. Frequência das representações gráficas da fauna silvestre regional nos livros didáticos analisados



Fonte: Própria autoria

O livro de sexto ano da editora Moderna não apresentou nenhum animal cujo registro se deu na Amazônia, ao contrário do livro de sétimo ano da editora Saraiva que apresentou o maior número de fotografias de animais que ocorrem em nossa região.

Todos os animais vertebrados silvestres representados, cuja origem de registro é descrita para a Amazônia, são descritos na **Tabela 1**. Verifica-se a maior inserção de mamíferos, seguido pelos répteis, em terceiro lugar de maior frequência observam-se os peixes, os anfíbios aparecem em seguida e por último o grupo das aves, que foi representado graficamente apenas uma vez.

Tabela 1. Animais silvestres regionais cujos locais de registro é identificado

Livros	Animais representados
A	Não houve
B	rã-de-leite-da-Amazônia; tartaruga-da-Amazônia
C	jacaré-açu; boto-vermelho; sauim-de-coleira; cutia; piracatinga; pirapitinga;
D	arara-vermelha-grande; ariranha; capivara; peixe-boi;
E	peixe-boi
F	salamandra; jiboia; surucucu; ariranha, uacari-branco, uacari-preto; onça-pintada; pirarucu

Fonte: Própria autoria

A maior problemática encontrada durante a avaliação desse critério foi a ausência de identificação dos locais de registro das fotografias. Além dos animais descritos na tabela 1, outros animais, que ocorrem na Amazônia, foram mencionados pelos livros como os cágados, jabutis, cobras-coral, onça-pintada, tucano e arara-vermelha e alguns anuros, porém sem registro de localização.

Verificou-se, também, que os livros tendem a não representar a diversidade e amplitude de ocorrência da fauna brasileira, por exemplo, o animal capivara é representado três vezes em fotografias, em um mapa conceitual e é mencionado outras vezes durante os

textos de forma independente, em um único capítulo, contudo, os locais de registro das três fotografias e o contexto em que este animal é inserido, se referem à região Sudeste no livro de sexto ano da editora Moderna. Outro exemplo é o animal onça-pintada, que também ocorre na Amazônia. Na maioria das representações visuais, de todos os livros analisados, este animal aparece em contextos relacionados ao Pantanal ou ao Cerrado.

A única representação que expressa a abrangência de ocorrência da fauna foi observada em um gráfico alta complexidade que mostra a diversidade de aves no mundo, com destaque para o Brasil, no livro da editora Saraiva. Essas constatações corroboram com o que Filho e Tomazello (2002) verificaram ao analisarem as imagens de ecossistemas em livros didáticos de ciências e suas implicações para a educação ambiental:

As reproduções de imagens que os livros didáticos de Ciências expõem são geralmente estereotipadas. O Pantanal, por exemplo, é explorado quase sempre com a mesma exposição fotográfica, com os mesmos animais e vegetais e frequentemente ignoram outros grupos de seres vivos e a presença humana. O Pantanal indica a presença de uma cegonha – o tuiuiú como indivíduo símbolo daquele ecossistema. No cerrado, os livros didáticos elegem o lobo-guará, na Mata Atlântica a onça, no mar, o golfinho, estabelecendo no estudante forte relação entre o componente da fauna eleito como símbolo e o ecossistema. No entanto, ao se entrar em contato com esses ambientes, tais indivíduos símbolos não são facilmente encontrados (FILHO; TOMAZELLO, 2002, p.3).

Por último, ao serem analisados os animais da fauna exótica, ou seja, aqueles que não ocorrem livremente em território nacional, observa-se a extensa inserção desses animais, incluindo aqueles da fauna selvagem africana, aqueles que ocorrem na Ásia além de animais endêmicos da Oceania. A maioria dos animais exóticos representados possui apelo midiático, reproduzindo, novamente, aquilo que é divulgado pelo cinema e televisão, nos faz refletir sobre a inserção contextualizada da fauna, tendo em vista a menor frequência da fauna brasileira, em especial aquela que ocorre na Amazônia.

De modo a sintetizar a análise dos livros didáticos, o **Quadro 9** trás um quadro comparativo entre os livros analisados e os critérios estabelecidos, avaliando cada um com notas de 1 a 3, onde 1 significa que o livro não atende ao critério satisfatoriamente, 2 significa que o livro apresenta algumas estratégias que atendam ao critério e 3 quando o livro atendeu satisfatoriamente ao critério estabelecido.

Quadro 9. Comparação entre os livros analisados

Editora	Livros	Critérios							Sub-total	Total
		1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º		
Moderna	A.	2	2	2	2	1	1	2	12	23
	B.	1	1	2	1	1	2	3	11	
FDT	C.	2	2	3	2	2	3	2	16	31
	D.	3	3	1	1	1	3	3	15	
Saraiva	E.	3	2	2	3	1	1	1	13	33
	F.	3	3	3	2	3	3	3	20	

Elaboração própria

Verifica-se que os livros da editora Moderna representam os livros que mais se distanciam dos critérios estabelecidos, enquanto os livros da editora Saraiva são os livros que mais trazem estratégias para a regionalização dos conteúdos, em especial o livro do sétimo ano, com inserção contextualizada da fauna que ocorre na Amazônia. Contudo, como argumentam Rego e Mello (2002) sobre os diferentes livros didáticos:

Muitas das obras são extremamente problemáticas caracterizadas por um tratamento descontextualizado e fragmentado do conhecimento e por uma concepção de aprendizagem ligada ao acúmulo e a memorização de informações. Mas não se pode generalizar – Existem publicações de boa qualidade, que podem servir como ferramenta de trabalho – principalmente se estiverem articuladas a outros recursos de igual importância (REGO; MELLO, 2002, p. 60).

Nesse sentido, Sato (2004, p.33) comenta “Não existe um livro bom ou ruim. O valor do texto é determinado pelo professor, que deve decidir como usar”.

4.2. A FAUNA SILVESTRE NA PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES

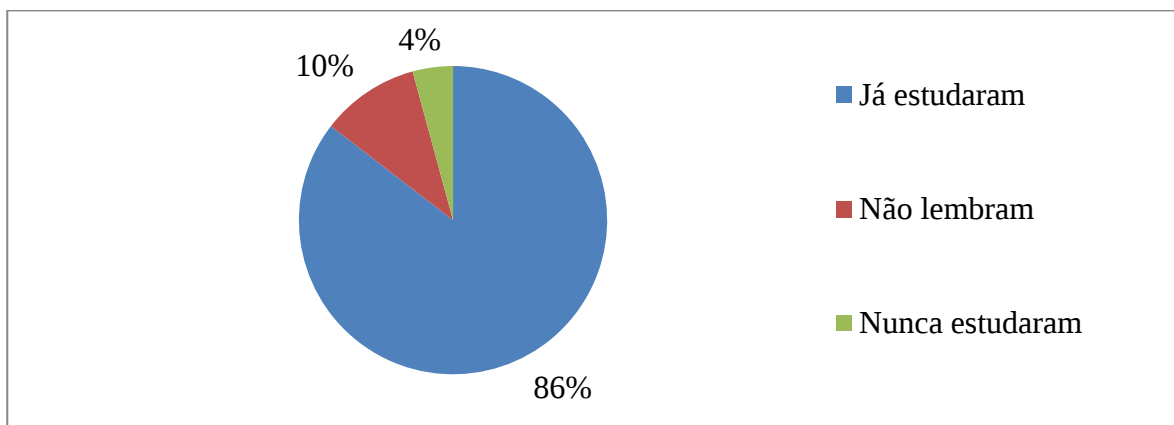
Após serem analisados os fatores que influenciam indiretamente a percepção estudantil, como as políticas educacionais e os livros didáticos, o ultimo momento deste estudo consistiu no estudo das percepções estudantis acerca da fauna silvestre regional a necessidade do trabalho com a EA no espaço escolar, é preciso pensar em novas alternativas e possibilidades para a formação e desenvolvimento de uma postura crítica diante das questões que englobam o contexto em que vivemos. Para tanto, a compreensão dos pensamentos e opiniões estudantis se torna necessária e, para suprir essa demanda, esta pesquisa utiliza da observação, relatos e principalmente da expressão artística, uma vez que a Arte engloba a complexidade do desenvolvimento do ser humano, possibilitando a flexibilidade e liberdade para a criança constituir seu próprio meio de expressão.

Especificamente, foi utilizado do desenho como meio de expressão, de forma a fornecer indícios sobre a compreensão acerca de temas ambientais. Selecionado a partir da possibilidade de efetivação da relação do sujeito com seus pensamentos, gerando sua própria

identificação pessoal, social e cultural, o desenho contribui para o melhor entendimento do contexto estudado.

Primeiramente verificou-se a familiaridade dos estudantes com os conteúdos relacionados aos animais, incluindo seus hábitos, habitats e alimentação. Caso lembrassem, deveriam citar em qual ano estudaram a temática. Verificou-se que, dos 213 estudantes pesquisados, 182 estudantes já tiveram contato sobre essa temática nas séries anteriores ou até mesmo naquele ano. Esse grupo corresponde a 86% do total de estudantes e, entre os anos que estudaram tais assuntos, o quinto e o sexto ano foram os mais citados. Outros 10% afirmaram não se lembrar dessa temática e apenas 4% dos estudantes afirmaram que nunca tiveram contato com essa temática na sala de aula como mostra o **Gráfico 2**.

Gráfico 2. Familiaridade dos estudantes com conteúdos acerca da fauna

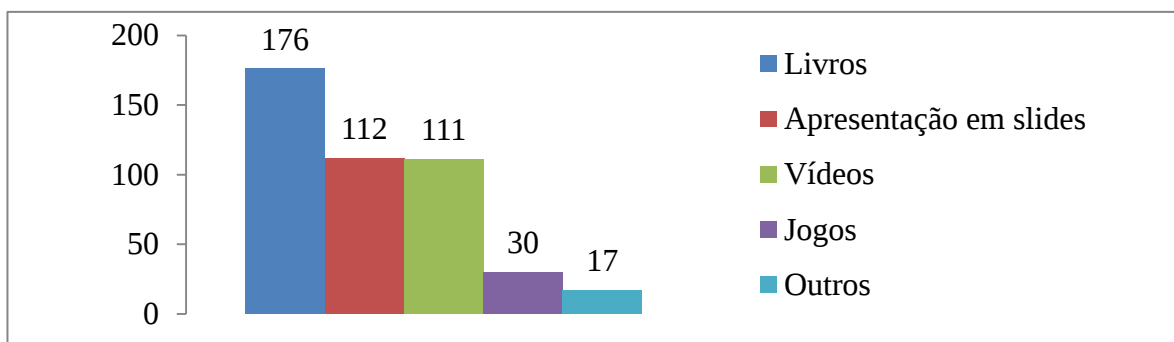


Fonte: Autoria própria

Esses números revelam que há inserção da temática fauna durante a educação básica, como indica as ações de educação ambiental estabelecidas pelas políticas educacionais. Entretanto, os estudantes que não se lembraram da temática e aqueles que ainda não estudaram nos faz inferir sobre a necessidade de práticas mais significativas, que contribuam com sua formação em educação ambiental. Vale ressaltar que não terem contato com a essa temática na escola não invalida seus conhecimentos sobre a fauna tendo em vista os demais meios de comunicação e divulgação do conhecimento além da educação formal.

Acerca dos recursos didáticos e meios de comunicação que divulgam o conhecimento científico sobre a fauna, foram feitos dois questionamentos cujas respostas aceitavam mais de uma alternativa. O primeiro era quais recursos didáticos seus professores já usaram em sala de aula para abordar os conteúdos relacionados à fauna? O **Gráfico 3** mostra a frequência das alternativas selecionadas e a opção “outros” incluiu outras fontes de informações como os jornais, textos, a própria internet e o computador, videogames, maquetes e as visitas à zoológicos e demais contatos pessoal com a fauna.

Gráfico 3. Recursos didáticos utilizados pelos professores para abordarem os conteúdos relacionados à fauna

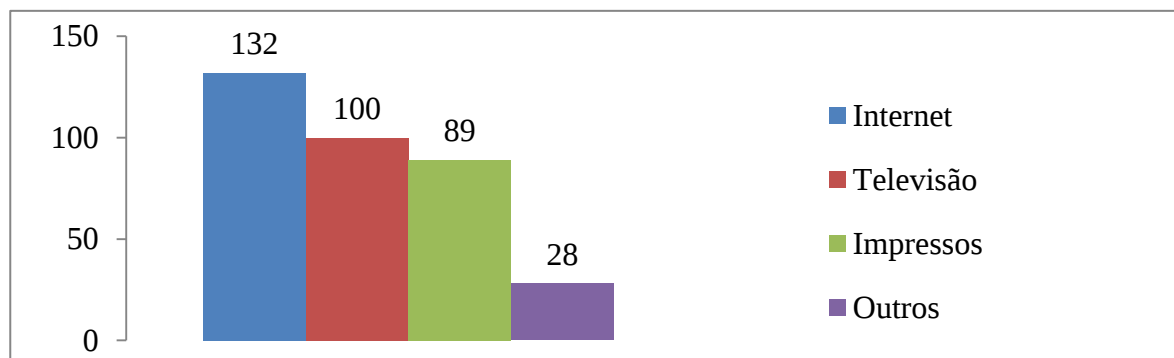


Fonte: Autoria própria

Verifica-se então, a prevalência dos recursos e técnicas tradicionais na sala de aula, como o livro didático e as aulas expositivas de perfil diretivo, corroborando com o que Santos e Terán (2013) constataram. Faz-se necessário a inserção de outros recursos mais interessantes, inclusive aqueles citados pelos estudantes, para que se desenvolva uma educação ambiental que seja significativa para os estudantes. Contudo, Moraes (2010) argumenta que os professores justificam a ausência dessas práticas mais diferenciadas pela falta de apoio que recebem no que se refere à construção de atividades pedagógicas que ultrapassem as normas do planejamento.

O segundo questionamento tratava dos meios de comunicação onde se observam os animais fora da sala de aula. Observou-se que 132 estudantes observam mais animais na internet, seguido pela televisão, incluindo o videogame, que é marcada 100 vezes. Os impressos que incluem livros, jornais e revistas foram marcados 89 vezes e a opção “outros” foi marcada 28 vezes e incluiu o próprio celular e a comunicação oral, citados pelos estudantes. A representação gráfica desses valores é observada no **Gráfico 4**.

Gráfico 4. Meios de comunicação utilizados pelos estudantes fora da sala de aula que abordam temas relacionados aos animais



Fonte: Autoria própria

Verifica-se que a internet se mostra como o recurso mais utilizado pelos estudantes fora da sala de aula, tendo em vista os inúmeros modos de acesso à internet como os smartphones, computadores e televisão. Oliveira et al. (2008) discute a percepção e os valores estéticos construídos pelos jovens a partir da influência das vias audiovisuais como a internet e a televisão - que representa o segundo recurso mais usado pelos estudantes analisados:

É impossível ignorar que a imagem narrativa, associada ao audiovisual, adquiriu novos suportes em nossos dias, como a internet, os jogos eletrônicos, os quadrinhos, a animação em série de TV etc. Assim, é inevitável que essas poderosas linguagens, de alcance planetário, venham a influir no olhar dos jovens leitores e, principalmente, na formação de seus valores estéticos formais. (OLIVIRA et. Al., 2008, p. 13).

Esse resultado nos revela a frequência inferior de uso dos impressos como os livros e revistas e, conseqüentemente da leitura, no cotidiano dos estudantes analisados, reproduzindo o estudo realizado pelo Instituto Pró-Livro (2012), que verificou que a média de jovens leitores – os quais em um período de três meses leram pelo menos um livro completo, ou em partes – diminuiu cerca de 5% em relação a 2007. Contudo, os impressos parecem ter seu lugar garantido dentro da escola, como discute Moraes (2010) ao descrever a dicotomia existente entre os avanços tecnológicos usufruídos pelos estudantes e a prevalência dos recursos gráficos na educação:

Mesmo com toda a tecnologia existente no nosso século, que sugere uma inovação nos métodos no processo de ensinar e aprender, os recursos impressos ainda continuam tendo seu valor e importância no cotidiano das escolas, principalmente aqueles que dão suporte técnico e científico para os professores (MORAES, 2010, p. 65).

Embora a escola ainda se utilize de material gráfico impresso como os livros didáticos, estes não estão contextualizados com a realidade que o estudante se insere como foi discutido durante a segunda etapa desta pesquisa. A ausência de referências visuais e textuais compatíveis com a realidade dos estudantes analisados é, sobretudo, observada nos meios de comunicação audiovisuais que divulgam, principalmente, imagens e textos que dizem respeito à fauna exótica devido à variedade de programas de televisão, filmes e animações estrangeiros que são importados pela mídia brasileira e, quando divulgam a fauna do nosso país, se limitam a poucos animais silvestres, o que acaba por influenciar diretamente as ações de educação ambiental e a percepção sobre a fauna que ocorre no país.

Nesse sentido, a sexta questão do questionário buscou fazer um levantamento acerca dos pensamentos dos estudantes sobre a fauna de maneira geral e pediu-se para que eles citassem quais animais vinham primeiro à mente. Os nomes dos animais vertebrados

receberam nomenclatura vulgar e muitos nomes citados representam, na verdade, grupos de animais que são conhecidos pelos estudantes. Entre mais de 102 citações, que se repetiram entre os 213 questionários, a **Tabela 2** traz apenas os dez animais que mais estiveram frequentes nas respostas dos estudantes.

Tabela 2. Animais mais lembrados pelos estudantes

Resposta	Nº de citações
<i>Cachorro</i>	73
<i>Leão</i>	66
<i>Cobra</i>	65
<i>Onça-pintada</i>	65
<i>Gato</i>	62
<i>Macaco</i>	59
<i>Tigre</i>	32
<i>Arara</i>	31
<i>Peixe</i>	31
<i>Preguiça</i>	23

Fonte: Autoria própria

Verifica-se, então, que o grupo de animais vertebrados mais lembrados pelos estudantes são os mamíferos (cachorro, leão, onça-pintada, gato, macaco, tigre e preguiça) enquanto os anfíbios sequer entraram na lista. Esses resultados se associam com os seres zoológicos mais citados por professores de escolas de Manaus em suas aulas (SANTOS; TERÁN, 2013) onde se verificou que, no grupo dos vertebrados, os mamíferos (onça, macaco e peixe-boi) e peixes (jaraqui, tambaqui e pirarucu) são os animais que mais são mencionados.

O cachorro aparece como o animal mais citado devido à familiaridade que os estudantes possuem com a fauna doméstica, assim como o gato que parece em quinta posição. É interessante observar que o segundo animal mais citado é o leão, uma espécie da fauna silvestre exótica. Os grupos de animais citados como cobra, macaco, peixe e os animais arara, preguiça e onça-pintada compõem a fauna silvestre brasileira, inclusive com ocorrência descrita para a Amazônia, entretanto, animais endêmicos da região amazônica não aparecem na lista dos dez mais citados.

Santos e Terán (2013) ao discutirem a importância do estudo dos animais regionais amazônicos, incluindo sua nomenclatura vulgar local e científica e sua contextualização com a realidade dos estudantes, verificaram que até mesmo os professores fazem distinções equivocadas acerca dos animais que abordam durante o ensino de zoologia, contrapondo as

recomendações legais de órgãos como o IBAMA e da Lei 9.605/98, conhecida como Lei dos Crimes Ambientais, que estabelecem distinções para a fauna silvestre e fauna doméstica:

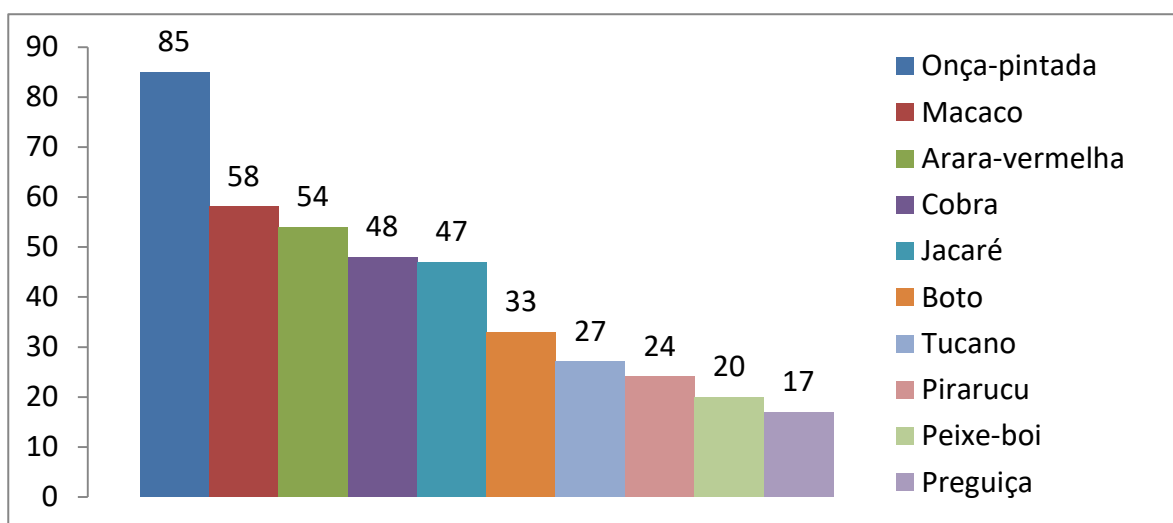
Os professores não fizeram nenhuma discriminação com respeito aos animais domésticos, exóticos e selvagens, pois, os dois primeiros grupos de animais foram citados como amazônicos, no sentido de estarem presentes na região e de serem conhecidos dos estudantes (SANTOS; TERÁN, 2013, p.12).

Além disso, ao não distinguirem as diferentes espécies de cobras, peixes e macacos, os estudantes acabam por reproduzir o que Santos e Terán (2013) chamam de “ensino barato”, ou seja, aqueles conhecimentos que exigem o menor esforço cognitivo. Em outro estudo, Araújo, Gomes e Terán (2014) discutem a importância de um ensino em zoologia eficiente, voltado para a conservação da fauna silvestre, especialmente aqui na Amazônia:

No contexto da fauna amazônica encontram-se indivíduos que usufruem de seus benefícios, mas poucos conhecem a verdadeira realidade de nossos ecossistemas. Dentre esses cidadãos, estão estudantes e educadores que na vivência da sala de aula procuram saber os conteúdos apresentados sobre o meio ambiente faunístico. Embora compartilhem esses saberes, são poucos os que adquirirem a consciência da necessidade de conservar e preservar a fauna amazônica [...] Nesse sentido, conhecer a realidade da fauna amazônica torna-se fator indispensável na formação de cidadãos responsáveis pela conservação desses ambientes (ARAÚJO, GOMES E TERÁN, 2014. P. 3).

Neves apud Barbosa (2011, p.152) comentam que “o conhecimento de aspectos ecológicos referentes à realidade amazônica é fator decisivo para o efetivo desenvolvimento desta região, devendo ser estendido aos habitantes da floresta, sujeitos principais de qualquer projeto que pretenda articular o espaço amazônico, a Ciência e a relação homem versus natureza”. Nesse sentido, a questão seguinte buscou identificar quais os animais silvestres da fauna que ocorre na região Amazônica os estudantes conhecem. Os nomes populares dos animais citados foram diversos e inclui grupos de animais. Os 10 animais mais frequentes incluíram 5 mamíferos, 2 grupos de répteis, 2 aves e 1 peixe, como mostra o **Gráfico 5**. Novamente os anfíbios estiveram entre aqueles animais menos mencionados pelos estudantes.

Gráfico 5. Animais silvestres regionais mencionados pelos estudantes



Fonte: Autoria própria

Esses números revelam a maior familiaridade dos estudantes com a fauna que ocorre na Amazônia atualmente, entretanto, vale ressaltar que dessas citações, pelo menos 5 constituem grupos de animais, como as cobras, os macacos e até mesmo o tucano. Isso revela o conhecimento limitado dos estudantes acerca da fauna. Houve ainda estudantes que citaram leão e tigre como animais que ocorrem na Amazônia.

A próxima questão tinha como enunciado a seguinte proposição “se você pudesse ser um animal, qual seria e por quê?”. Os oito animais mais citados são mostrados na **Tabela 3**, juntamente com os motivos que justificaram suas escolhas, entendidos como as características que explicam aquele pensamento.

Tabela 3. Resultados da proposição “se você pudesse ser um animal, qual seria e porquê?”

Animal	Características que motivam a escolha	Número de citações
<i>Leão</i>	Ferocidade; liderança e valentia	25
<i>Cachorro</i>	Sociabilidade e beleza	16
<i>Gato</i>	Velocidade; beleza e fofura	13
<i>Arara</i>	Habilidade de voo e beleza	13
<i>Águia</i>	Agilidade e visão aguçada	12
<i>Tigre</i>	Agilidade; habilidade de caça	11
<i>Onça-pintada</i>	Beleza; força e habilidade de caça	11
<i>Leopardo</i>	Velocidade; beleza e agilidade	8

Fonte: Autoria própria

Dezenas de outros animais foram citados, entretanto o número de citações não ultrapassou 7 vezes. Apareceram de cobras a dinossauros, de peixes a raias, de ursos a baleias, grupo este – mamíferos – que prevaleceu em número de citações. As primeiras posições assumidas pelo leão (*Panthera leo*); pelo cachorro (*Canis familiaris*) e em pelo gato doméstico (*Felis catus*) nos dão noções desses valores, corroborando com os resultados encontrados por Moraes (2010. P. 34), onde se verificou que o cão, o gato, o cavalo, o macaco e leão estão entre os cinco animais mais citados. A autora argumenta ainda:

Há animais que, por empatia, geram a sensação de admiração e carinho. É a reação, como por exemplo, aos mamíferos como felinos, macacos entre outros. A grande maioria dos alunos mostrou ter mais simpatia pelos animais que podem ser domesticados (MORAES, 2010. P. 34).

As razões pela maior identificação por mamíferos são discutidas por Descola (1998) em seu trabalho sobre as relações com animais na Amazônia e argumenta que devido ao seu comportamento, fisiologia ou capacidades cognitivas, ou a da habilidade que lhes é atribuída de sentir emoções, os mamíferos são, naturalmente, os mais bem quistos entre os humanos nessa hierarquia de valor.

4.3. AS ILUSTRAÇÕES DOS ESTUDANTES

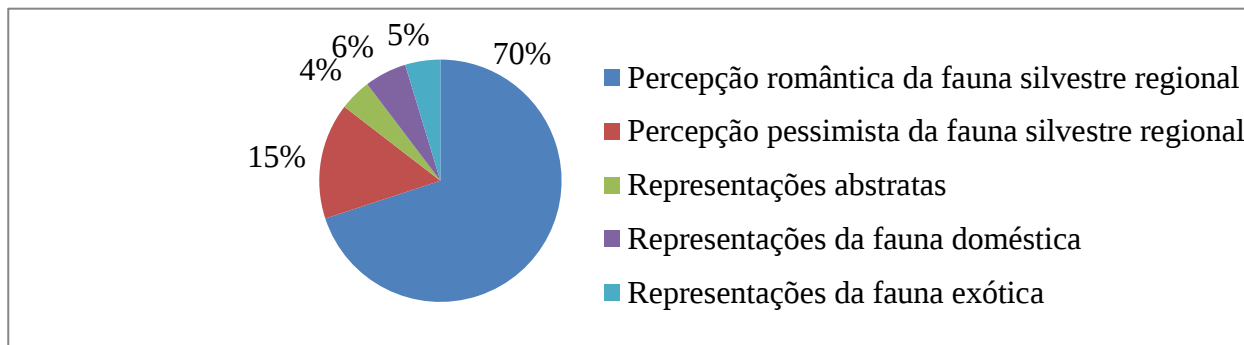
De modo a incentivar os estudantes a participarem da pesquisa, a aplicação do questionário se iniciou com um pequeno desafio onde os estudantes deveriam imaginar animais que só ocorrem na região amazônica, considerando também seus habitats, formas de alimentação e suas relações com o ser humano. Em seguida tiveram 20 minutos para representar visualmente sua imaginação em um papel em branco, ou seja, realizarem uma ilustração que expressasse seus pensamentos sobre a temática.

A análise das ilustrações seguiu as recomendações Santos et al. (2017) que sugere primeiramente observar as similaridades e, de acordo com a frequência de determinados fenômenos, estabelecer categorias. Foram estabelecidas cinco categorias, sendo elas: percepção romântica da fauna silvestre regional, percepção pessimista da fauna silvestre regional, representações da fauna doméstica, representações da fauna exótica e representações abstratas.

As frequências dos tipos de representações feitas pelos estudantes mostradas no **Gráfico 6**, mostram que a percepção romântica da fauna silvestre regional é a mais prevalente na imaginação estudantil, caracterizando um total de 149 ilustrações (70%), seguida pelas percepções pessimistas que correspondem a 33 ilustrações (15%). As

representações da fauna doméstica corresponderam a 12 ilustrações (6%), as representações da fauna exótica, somaram 10 ilustrações (5%) e por último representações abstratas caracterizam 9 ilustrações (4%).

Gráfico 6. Representações da imaginação estudantil sobre a fauna



Fonte: Autoria própria

A categoria que agrupa as ilustrações que representam percepções românticas da fauna silvestre regional incluiu ilustrações onde se observa o animal em equilíbrio com a natureza, sem sofrer interferências negativas humanas ou riscos à sua vida ou seu habitat, como explica Santos et al. (2017. P. 166) ao descreverem que a percepção romântica é aquela onde há “presença total da natureza física. Os elementos dessa percepção são representados pela natureza bela, como a natureza intocada pelo homem, a natureza frutífera e perfeita”, como mostra a **Figura 4**.

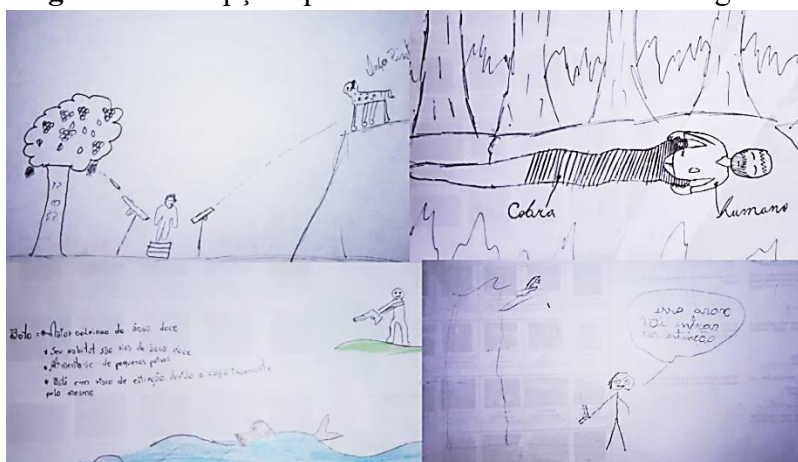
Figura 4. Percepções românticas da fauna silvestre regional



Fonte: arquivo pessoal.

A próxima categoria agrupou aquelas ilustrações que representavam a percepção pessimista da fauna silvestre regional, ou seja, onde aparecem elementos como desequilíbrio ambiental, interferências negativas humanas e riscos à vida ou ao habitat do animal, como a domesticação de animais silvestres. Aparecem também riscos oferecidos pelos animais ao ser humano. Esse tipo de percepção, como argumenta Santos et al. (2017. P. 166), “apresenta a degradação do meio fortemente representada pela ação humana. Aborda traços sobre a poluição hídrica, do ar e do solo. A maior expressão desses desenhos está na degradação do espaço representado”. Esse tipo de percepção é ilustrado na **Figura 5**.

Figura 5. Percepções pessimistas da fauna silvestre regional



Fonte: arquivo pessoal

A próxima categoria agrupou representações visuais da fauna doméstica, ou seja, ilustrações que não atendiam o desafio inicial de representação da fauna silvestre. Essas ilustrações nos fazem entender que ainda há dificuldade de entendimento pelos estudantes sobre a diferença entre fauna silvestre e doméstica, tendo em vista que o desafio foi criteriosamente explicado inicialmente. Nessas ilustrações aparecem animais como o cachorro, gato, vaca, galinha e cavalo, mostrados na **Figura 6**.

Figura 6. Representações da fauna doméstica



Fonte: arquivo pessoal

A categoria seguinte reuniu aquelas representações da fauna exótica, ou seja, animais que não ocorrem na região em contexto, o bioma amazônico. Assim como a representação da fauna doméstica, a representação da fauna exótica nos faz inferir sobre os conhecimentos construídos pelos estudantes acerca da fauna regional. Nesse sentido, verifica-se maior necessidade de diferenciação de conceitos como fauna exótica e endêmica para melhor percepção da fauna como um todo. Nessas ilustrações aparecem animais como girafa, tigre, tubarão e crocodilo, como mostra a **Figura 7**.

Figura 7. Representações da fauna exótica



Fonte: arquivo pessoal

A ultima categoria uniu uma pequena quantidade de representações abstratas, ou seja, representação de objetos que não fazem parte da nossa realidade concreta exterior, cujos significados não podem ser identificados à primeira vista, sendo a interpretação, por parte de quem analisa, subjetiva e pessoal. Esse tipo de ilustração inclui linhas, formas, cores e outros elementos gráficos, como mostra a **Figura 8**.

Figura 8. Representações abstratas



Fonte: arquivo pessoal

A análise das ilustrações estudantis mostrou que os estudantes, em sua maioria, possuem dimensão superficial das relações ecológicas estabelecidas pela fauna silvestre regional e do ambiente em que estão inseridas, bem como mostraram percepções limitadas da relevância da interferência humana nesse mesmo ambiente, prevalecendo percepções românticas da natureza, onde as seres vivos convivem em harmonia e, muitas vezes, na ausência do ser humano. Garrido e Meirelles (2016) verificaram aspectos semelhantes ao trabalharem com as representações por desenhos com alunos do Ensino Fundamental. Esses alunos representaram, na maioria das vezes, uma percepção naturalista, que, segundo os autores, se encontra desligada dos contextos social, econômico, político e cultural que permeiam a sociedade.

Em relação à percepção pessimista, verificou-se que há apenas inserção da caça como risco à biodiversidade animal e apenas os animais considerados predadores oferecem riscos à população humana. A inserção da caça é, de certa forma, compreensível, pois, corrobora com o encontrado por Moraes (2010) ao investigar os significados atribuídos aos animais silvestres na cidade de Manaus considerando a interferência humana. A caça é uma “prática que é realizada em diferentes lugares e tempo, está enraizada nos seus costumes e estilo de vida, até mesmo para quem moram nas áreas urbanas da Amazônia” (MORAES, 2010. P. 50).

Entretanto, a única atividade humana que pode oferecer risco à biodiversidade faunística representada nas ilustrações onde se observa a percepção pessimista, foi a caça, contrapondo as observações de Santos et al. (2017. P 168; 169) ao descreverem que as ilustrações da percepção pessimista normalmente consideram a degradação ambiental numa visão holística, do descarte do lixo ao desmatamento, da caça à urbanização. “Ela é caracterizada pela forte presença de elementos de degradação e essa é resultante da relação humana. Se a percepção romântica não deixa visíveis as ações humanas, a pessimista expõe a visão de um ambiente em crise, insustentável, compreendendo a relação de degradação que o homem estabelece com o meio”.

Como salienta Souza e Viveiro (2017) ao estudarem a percepção ambiental através da relação entre Educação Ambiental e expressão por meio de desenhos:

Ao considerar os dados coletados, englobando diferentes percepções ambientais infantis, notamos que as crianças, em sua maioria, possuem dimensão do ambiente em que estão inseridas e da relevância da sua postura na construção e desenvolvimento do mesmo. Consequentemente, suas observações reuniram aspectos que salientam a necessidade da ação e do senso crítico diante das dificuldades enfrentadas, em especial, partindo dos problemas regionais, de maior convívio (SOUZA; VIVEIRO, 2017. P 10).

Nesse sentido, torna-se claro que há maior necessidade de maior exploração de temas que estimulem a percepção crítica sobre as ameaças à biodiversidade faunística regional, que vão muito além da caça ilegal, como a degradação dos habitats pelo agronegócio, urbanização sem planejamento, manejo insustentável da fauna para alimentação e indústria, biopirataria e outros temas diretamente relacionados à fauna silvestre amazônica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em termos gerais, os objetivos propostos foram alcançados, pois a discussão sobre a importância da escola abordar temas como biodiversidade e fauna no ensino de Ciências, a partir dos documentos legais pertinentes, mostra que apesar de recomendarem a contextualização e adaptação dos conteúdos às diferentes realidades dos estudantes, não estabelecem maneiras práticas de como realizar essa adaptação. Essa escassez exige do professor a busca por alternativas para a contextualização do conteúdo de educação ambiental e da fauna pelas recomendações político-educacionais.

Durante a investigação do tratamento conferido à fauna silvestre local nos livros didáticos adotados por diferentes escolas de ensino fundamental na cidade de Manaus, constatou-se também que há diferentes abordagens da fauna silvestre que ocorre na região Amazônica nos diferentes livros analisados. Contudo, ainda persiste uma postura antropocêntrica e, em sua maioria, descontextualizada com a realidade do aluno no que se refere à região Amazônica. Verifica-se que o livro de sétimo ano da editora Moderna, da coleção Aprendendo com o Cotidiano (2015) é o livro que mais se distancia dos critérios estabelecidos, enquanto o livro de sétimo ano da editora Saraiva, da coleção Companhia das Ciências (2015) é o que mais traz estratégias para a regionalização dos conteúdos, com inserção da fauna que ocorre na Amazônia, bem como nos revela o grande valor da escolha de obras colaborativas para o desenvolvimento de um trabalho regionalizado.

A riqueza de conteúdos que os livros didáticos proporcionam, além da ausência de outros recursos didáticos, os torna a principal ferramenta utilizada na sala de aula. Esse fator contribui com a necessidade de estudos e desenvolvimento de recursos adaptados à realidade do estudante, levando em consideração o contexto socioambiental que se insere.

Por último, a análise das percepções e ilustrações acerca da fauna silvestre local, dentre estudantes de ensino fundamental, nos possibilitou compreender a influência dos fatores secundários – as políticas educacionais e os livros didáticos – na construção de seus conhecimentos acerca de educação ambiental e da fauna local. Apesar de mencionarem animais da fauna regional, a maior parte de seus conhecimentos se limita àqueles animais que já são explorados pela mídia e materiais didáticos, como o peixe-boi, a onça pintada e a arara-vermelha. Não foram capazes de distinguir as diferentes cobras, macacos, jacarés e até mesmo as diferentes espécies de botos presentes em nossa região. Reforçamos, ainda, a necessidade de diferenciação conceitual entre fauna silvestre e doméstica, nativa e exótica, para melhor apropriação do conhecimento sobre a fauna e biodiversidade animal.

As ilustrações revelam a maior concepção romântica do meio ambiente e das relações entre o ser humano e os animais da fauna silvestre regional. As concepções pessimistas geralmente se limitam à caça da fauna. A destruição dos habitats, a biopirataria, o crescimento urbano e a influência negativa do ser humano sobre a fauna não é mencionada.

A partir da compreensão da abordagem conferida à fauna silvestre que ocorre na Amazônia nas recomendações político-pedagógicas, nos livros didáticos e das opiniões dos estudantes de diferentes escolas de ensino fundamental na cidade de Manaus, espera-se que este estudo possa instrumentalizar novas práticas docentes direcionadas à regionalização do ensino de ciências, com a maior inserção e valorização da fauna regional, contribuindo, assim, para o desenvolvimento da conscientização ambiental contextualizada com a realidade dos estudantes.

REFERÊNCIAS

AMÂNCIO, M. C.; CALDAS, R. A. Biotecnologia no contexto da Convenção de Diversidade Biológica: análise da implementação do Art. 19 deste Acordo. Editora UFPR: **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 22, p. 125-140, jul./dez. 2010.

AMARAL, F. M. D.; SANTOSA, M. F. A. V.; MELOA, K. V.; FRAGAB, C. F. O.; OLIVEIRAB, G. F.; STEINER, A. Q.; PEDRINI, A. G. The role of environmental education in changing school students' perceptions of and attitudes toward coral reefs in the Fernando de Noronha Archipelago, Brazil. **Revista da Gestão Costeira Integrada**, Lisboa, v. 14, n. 4, p. 581-590, dez. 2014.

ANDRADE, P. P. Biodiversidade e Conhecimentos Tradicionais. **Revista Prismas: Dir., Pol. Pub. E Mundial**, Brasília, v. 3, n.1, p.03-32, jan./jun. 2006.

ARAÚJO, C. P.; GOMES, R. C. S.; FACHÍNTERÁN, A.. O ENSINO DE CIÊNCIAS EM DIFERENTES ESPAÇOS EDUCATIVOS USANDO O TEMA DA CONSERVAÇÃO DA FAUNA AMAZÔNICA. **4º Simpósio em Educação em Ciências na Amazônia. IX Seminário de Ensino de Ciências na Amazônia**. Manaus, 2014.

BANDEIRA, A.; STANGE, C. E. B.; SANTOS, J. M. T. Uma proposta de critérios para análise de livros didáticos de ciências naturais na educação básica. **III Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa-PR, 2012.

BECHARA, E. **A proteção da fauna sob a ótica constitucional**. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2003.

BOCK, A. M. B.; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. 13ª ed. Reformada e ampliada - São Paulo: Saraiva, 2002.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Quarto relatório nacional para a convenção sobre diversidade biológica**: Brasil /Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2011.

BRASIL. DECRETO LEGISLATIVO Nº 2, 4 DE FEVEREIRO DE 1994. **Convenção sobre Diversidade Biológica**, Brasília, DF, 1994. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1994/decretolegislativo-2-3-fevereiro-1994-358280-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 13/10/2019

BRASIL. LEI Nº 5.197, DE 3 DE JANEIRO DE 1967, Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 1967.

BRASIL. Ministério da Educação. **PNLD 2017: apresentação** – Ensino fundamental anos finais Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **PNLD 2017: Ciências- Ensino fundamental anos finais/Ministério da Educação - Secretaria de Educação Básica - SEB - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília: **Conselho Nacional de Educação**, DF, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Conselho Nacional da Educação**. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica/ Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. – Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília : MEC / SEF, 1998.

CALIXTO, J. B. Biodiversidade como fonte de medicamentos. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v.55, n.3, Sept. 2003.

CASTELLO, L. A. Percepção e educação ambiental. **OLAM - Ciência & Tecnologia**, Rio Claro, v. 1, n. 2, p. 153-165, 2001.

COSTA NETO, E.M. Conhecimento e usos tradicionais de recursos faunísticos por uma comunidade afro-brasileira. Resultados preliminares. **Interciência**. DEC 2000, v. 25 nº 9, 2010.

CRESWELL, J. W. **Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa-: Escolhendo entre Cinco Abordagens**. Penso Editora, 2014.

DE ECOLOGIA, GLOSSÁRIO. Academia de Ciências do Estado de São Paulo, Conselho Nacional de Desenv. Científico e Tecnológico, Financiadora de Estudos e Projetos, Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo, Secretaria da Ciência, Tecnologia e desenvolvimento Tecnológico. **Publicação ACIESP**, n. 103, 1997.

DE FRANÇA, P.A.R.; GUIMARÃES, Maria da Glória Vítório. A Educação Ambiental nas escolas municipais de Manaus (AM): um estudo de caso a partir da percepção dos discentes. **Revista monografias ambientais**, v. 13, n. 2, p. 3128-3138, 2014.

DE SOUZA, C.T.; VIVEIRO, A.A.. **Educação Ambiental e Arte: percepção ambiental infantil por meio de desenhos**. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

DESCOLA, P. *Estrutura ou sentimento: a relação com o animal na Amazônia*. v. 4, n. 1, 24-45. Manaus, 1998.

DIAS, G.F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2010.

ESTEBAN, M. P. S. Bases conceituais da pesquisa qualitativa. **Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições**. Tradução de Miguel Cabrera. Porto Alegre: AMGH, p. 122-144, 2010.

FACHIN, O. **Fundamentos da metodologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006

FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**, 2002. Disponível em: <www.educar.sc.usp.br/textos> acessado em 09/10/2019.

FERREIRA, A. B.H. **Novo dicionário da língua portuguesa**. Curitiba: Positivo, 2004.

FERREIRA, A.B.H. **Novo Aurélio século XXI: o dicionário da língua portuguesa**. 3ªed. Totalmente revista e ampliada – Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FILHO, J. M.; TOMAZELLO, M. G. C. As imagens de ecossistemas em livros didáticos de ciências e suas implicações para a educação ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 9, p. 152-158, 2002.

FIORILLO, C. A. P. **Curso de direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2003.

FRANCO, J. L. A. O conceito de biodiversidade e a história da biologia da conservação: da preservação da wilderness à conservação da biodiversidade. **Revista História** (São Paulo), Brasília: UnB, v.32, n.2, jul./dez, 2013.

FRANCO, M. L. P. B. O livro didático e o Estado. **ANDE**, ano I, n. 5, p. 19-24, 1992.

FREITAS, E. Y.; FERRAZ, I. D. K.. A floresta amazônica do ponto de vista dos alunos da 5ª série da rede pública estadual de Manaus, Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica** 29 (4): 535-540, 1999.

GARCÍA, F. G., HERNÁNDEZ, I. S. A. **Conocimientos y concepciones sobre biodiversidad en alumnos de educación secundaria**. Universidad Nacional Autónoma de México. 2004.

GARRIDO, L.S.; MEIRELLES, R.M.S. **Percepção sobre meio ambiente por alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental: considerações à luz de Marx e de Paulo**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v20n3/1516-7313-ciedu-20-03-0671.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2019.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. – 5.ed. – São Paulo: Atlas, 2016.

GOSETH, M. O. **Os animais e o homem**. O correio da Unesco, ano 16. 1988.

GUERRA, R. A. T.; GUSMÃO, C. R. de C. A implementação da educação ambiental numa escola de ensino fundamental - teoria vs prática. In: ENCONTRO PARAIBANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, João Pessoa. **Anais Novos Tempos**. João Pessoa, 2000.

GUERRA, R. A. T.; GUSMÃO, C.R. de C. **A produção de material paradidático para implementação da educação ambiental em escolas públicas de João Pessoa**. 2002.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas, 11. ed. SP: Papirus, 2011.

LIMA, S.R.A.; PORTELA, V.M.C.; BARBOSA, D.C.A.; BARBOSA, M.C.A. A criança e a Mata Atlântica. In: **I CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA**, Universidade Federal de Pernambuco, 2003.

LOWENFELD, V.; BRITTAIN, W. L. **Desenvolvimento da capacidade criadora**. São Paulo, 1970.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. - 2.ed. – Rio de Janeiro: E.P.U., 2015.

MACEDO, R. L. G. **Percepção e Conscientização Ambientais**. Lavras: UFLA - Universidade Federal de Lavras/ FAEPE – Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão, 2000.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2007. p.766.

MAGAYEVSKI, R.M.; CANSIAN, R. L.; ZAKRZEWSKI, S.B.B. **O cerrado e a Amazônia no currículo das escolas de tabaporã/MT**. 2013.

MARQUES, J. G. W. O olhar (des)multiplicado. O papel do interdisciplinar e do qualitativo na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. In: Amorozo, M. C. M.; Mingg, L. C. & Silva, S. M. P. (eds.). **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. UNESP/CNPq, Rio Claro, Brasil, p.31-46. 2002.

MARTINS, C.; OLIVEIRA, H. T. Biodiversidade no contexto escolar: concepções e práticas em uma perspectiva de educação ambiental crítica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, Revbea, São Paulo, v.10, n. 1, 2015.

MARTINS, E. F.; GUIMARÃES, G. M.A. As concepções de natureza nos livros didáticos de ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 4, n. 2, p. 1-14, 2002.

MAYR, E. **O Desenvolvimento do Pensamento Biológico**. Brasília: UnB, 1998

MILARÉ, E. Direito do ambiente. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 2001.

MIRANDA, M. A. **O livro didático em questão**. Monografia (Pós-Graduação em Ensino de Língua Portuguesa). Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava- PR. 1997.

MÔNICO, A.T.; CALDARA, S.R.L.. Etnozoologia e Educação Ambiental: Aplicação na Conservação da Diversidade de Anfíbios Anuros no Nordeste do Brasil. **Educação Ambiental em Ação**, n. 52, 2015.

MORAES, E. M M.; SILVA, I. R. **Educação e Meio Ambiente na percepção de alunos de escolas públicas do bairro do coroadó** – Manaus/Am. Relatório Final de PIBIC pela Universidade Federal do Amazonas, 2006.

MORAES, E.M. **A fauna amazônica e seus significados para alunos de escolas públicas de Manaus/Am**. Manaus, AM: Dissertação de Mestrado, UFAM, 2010.

MOURA, A.F.; LIMA, M.G. A Reinvenção da Roda: Roda de Conversa, um instrumento metodológico possível. **Revista Temas em Educação**, v. 23, n. 1, p. 95-103, 2014.

OLIVEIRA, S.K.S. **Percepção da Educação Ambiental e Meio Ambiente no Ensino Fundamental: Olhares em Porto do Mangue/RN**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). UERN. Mossoró-RN. 119p. 2005.

REGO, T.C.; MELLO, G.N.. Formação de professores na América Latina e Caribe: a busca por inovação e eficiência. In: **Conferência Regional Desempenho Dos Professores Na América Latina E Caribe**: tempo de novas prioridades, 2002.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2009.

RODRIGUES, A. B. **Mapeamento Geoambiental como Instrumento de Educação Ambiental e Prevenção de Escorregamentos nas Encostas Favelizadas**: um estudo de caso – Projeto Tuiuti sem Riscos. 1998. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1998.

SANT'ANA, P. J. **A bioprospecção no Brasil**: contribuições para uma gestão ética. Brasília: Paralelo 15, 2002.

SANTOS, A.. Percepção ambiental de alunos de ensino fundamental sobre o ecossistema manguezal. 2017. 112 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2017.

SANTOS, F.A.S.; ECKERT, N.O.S.; OLIVEIRA, R.S.; NETO, H.G.S.; TEIXEIRA, L.N.; COELHO, A.S.. Percepção ambiental e análise de desenhos: prática em curso de extensão universitária. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 12, n. 2, p. 156-177, 2017.

SANTOS, S.C.S.; TERÁN, A.F. Condições de ensino em zoologia no nível fundamental: o caso das escolas municipais de Manaus-AM. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências** | ISSN, v. 1984, p. 7505, 2013.

SANTOS, S.P.; GARDOLINSK, MT. **A importância da Educação Ambiental nas escolas para a construção de uma sociedade sustentável**. Pós-graduação do curso de sustentabilidade e políticas públicas do grupo Uninter, 2018.

SÁ-SILVA, J. R.; DE ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista brasileira de história & ciências sociais**, v. 1, n. 1, 2009.

SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos, SP: Rima, 2004.

SCHERER, H. J., PINHEIRO, D. K., & ESSI, L. **O conhecimento da Biodiversidade**: um estudo de caso com estudantes de graduação de uma universidade brasileira. Monografias Ambientais, v. 14, n. 2, p. 49-58, 2015.

SEDUC – Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino: **Proposta Curricular do Ensino Fundamental de 6º ao 9º ano**. Manaus - AM, 2009.

SEMED – Secretaria Municipal de Educação: **Proposta Curricular do Ensino Fundamental de 6º ao 9º ano**. Manaus – AM, 2010.

SEVERINO, A.J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, A.G.S.; RODRIGUES, C.S.L.; ARAÚJO, R.R.L. **Projeto Calypso**: educação ambiental no complexo estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba, Alagoas. Boletim de Estudos de Ciências do Mar, Maceió, n. 12, p. 99-111, 2002.

SILVA, J.A. **Direito ambiental constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2002. p.193.

SILVA, L.J.C. Estudo da percepção ambiental dos alunos do ensino médio no Colégio Estadual Manoel de Jesus em Simões Filho, BA. Monografia. Especialização em Gestão Ambiental em Municípios. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013.]

SILVA, P. P. L.; GUERRA, A. J. T.; MOUSINHO, P. **Dicionário brasileiro de ciências ambientais**. Rio de Janeiro: Thex Editora, 1999. p.111.

TUAN, Y. **Topofilia**: estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. New

VANIEL, B.V.; BEMVENUTI, M. de A. Investigando os peixes nos livros didáticos de ciências do ensino fundamental. **Cadernos de Ecologia Aquática**, v. 1, n. 1, p. 1-14, 2006.

WEIGEL, V. A. M. Representações e discursos pedagógicos sobre a relação gente/ambiente. Amazônida: **Revista do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Amazonas**, Ano 10, n. 2, jul./dez 2005.

WILSON, E. O. (Org.). **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

APÊNCIDE A – Questionário aplicado com os estudantes

Caro aluno (a),

Este questionário é parte de uma pesquisa que tem como objetivo conhecer as percepções dos alunos sobre a fauna que ocorrem em nossa região. Essa pesquisa, futuramente, poderá auxiliar os professores a trabalharem essa temática na escola em outros ambientes, pois, com ela, será possível conhecer as opiniões e percepções dos estudantes sobre o tema em questão.

Pedimos sua colaboração para responder a esse questionário. Lembre-se de que você não será identificado.

Não há respostas certas ou erradas. Não se preocupe com isso. Preocupe-se em expressar suas opiniões e seu conhecimento.

- | | |
|--|--|
| <p>1- Desafio: imagine um animal que só ocorre aqui na região amazônica. Imagine também seu habitat, seus hábitos, formas de alimentação e suas relações com o ser humano. Agora, no papel em branco, ilustre uma cena que represente seus pensamentos.</p> <p>2- Na sua escola, nessa ou em outra série, você já teve aulas onde o professor ensinou sobre os animais, sobre a fauna, falando sobre seus hábitos, onde vivem, o que comem, etc.?</p> <p>() sim, no ____ ano.</p> <p>() não, nunca tive.</p> <p>() não lembro se tive ou não.</p> <p>3- Quais recursos didáticos seus professores já usaram em sala de aula para abordar a temática dos animais?</p> <p>() Livros</p> <p>() Vídeos</p> <p>() Jogos</p> <p>() Apresentação em slides</p> <p>() Outros. Quais? _____</p> | <p>4 - Quais os meios de comunicação você mais observa os animais?</p> <p>() Livros, jornais e revistas (impressos)</p> <p>() Televisão e <i>vídeo game</i></p> <p>() Internet</p> <p>() Outros. Quais? _____</p> <p>5 - Quando falamos em animais, de quais você se lembra? Cite quantos quiser.</p> <p>6 - Quais os animais que você mais gosta? Por quê?</p> <p>7 - Você conhece animais da fauna silvestre (aqueles que vivem livres em seu ambiente natural) que ocorrem aqui na Amazônia? Quais?</p> |
|--|--|