

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**  
**LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**



**UTILIZAÇÃO DE UM CASO DE REABILITAÇÃO DE UM BICHO-PREGUIÇA NA  
SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL DE ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

**NARA RAFAELLA DO NASCIMENTO FELIPE**

**RECIFE**

**2021**

NARA RAFAELLA DO NASCIMENTO FELIPE

**UTILIZAÇÃO DE UM CASO DE REABILITAÇÃO DE UM BICHO-PREGUIÇA NA  
SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL DE ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas/UFRPE como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Mauro de Melo Júnior

Co-orientadora: Nathália Fernanda Justino de Barros

RECIFE

2021

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

---

- F315u Felipe, Nara Rafaella do Nascimento  
Utilização de um caso de reabilitação de um bicho-preguiça na sensibilização ambiental de estudantes da educação básica / Nara Rafaella do Nascimento Felipe. - 2021.  
47 f. : il.
- Orientador: Mauro de Melo Junior.  
Coorientadora: Nathalia Fernanda Justino de Barros.  
Inclui referências.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,  
Licenciatura em Ciências Biológicas, Recife, 2022.
1. Base Nacional Comum Curricular. 2. Conscientização ambiental. 3. História em quadrinhos. I. Junior, Mauro de Melo, orient. II. Barros, Nathalia Fernanda Justino de, coorient. III. Título

NARA RAFAELLA DO NASCIMENTO FELIPE

**UTILIZAÇÃO DE UM CASO DE REABILITAÇÃO DE UM BICHO-PREGUIÇA NA  
SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL DE ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

**Comissão Avaliadora:**

---

Prof. Dr. Mauro de Melo Júnior – UFRPE

Orientador

---

Profa. Dra. Viviane Lúcia dos Santos Almeida de Melo – UPE

Titular

---

Profa. Dra. Ednilza Maranhão dos Santos – UFRPE

Titular

---

MSc. Alef Jonathan da Silva - UFSCar

Suplente

RECIFE

2021

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Deus pela possibilidade de estudar na UFRPE, numa área tão maravilhosa como as Ciências Biológicas, e por todas as oportunidades ao longo desses desafiadores anos de graduação. Pude desfrutar do cuidado Dele durante todas as etapas da vida estudantil, desde as mais simples e prazerosa como as refeições no RU (do qual sentirei saudades), até a conclusão dos semestres mais difíceis que me faziam questionar se eu seria capaz de ir até o final do curso.

Agradeço aos meus familiares, principalmente aos meus avós, que talvez nem entendam a dimensão da área que escolhi, mas me apoiam e se orgulham pelo simples fato de estar concluindo um curso superior numa universidade pública.

Sou grata por fazer parte da equipe do Projeto Preguiça de Garganta Marrom (PPGM) pelo belíssimo serviço prestado aos mais de 90 animais que passaram pelo projeto durante todos esses anos. Agradeço principalmente a Fernanda Justino, por dividir seu sonho de vida com cada voluntário do projeto, por permitir a utilização da história de um dos animais em reabilitação e por me nortear durante o desenvolvimento do trabalho.

Agradeço ao meu orientador Mauro que aceitou me orientar, mesmo sabendo que a temática escolhida estava fora da sua área de estudo, por sua atenção, dedicação e condução durante todo o processo tornou a jornada solitária da escrita da monografia muito mais leve.

Agradeço a Ana Luiza pelos belíssimos desenhos da história em quadrinhos, aos seus pais pela confiança de deixá-la participar de forma expressiva do meu trabalho e às professoras das escolas do ensino fundamental e médio que participaram da pesquisa.

Agradeço a UFRPE e a coordenação do curso de biologia por todos os esforços, cuidado e empatia com os estudantes

Por fim, agradeço aos meus amigos da vida, do trabalho e da UFRPE pelo apoio, ajuda, e por algumas vezes, acreditarem mais em mim do que eu mesma.

“E o Eterno levou o homem para o jardim do Éden, para que cultivasse o solo e mantivesse tudo em ordem” Gênesis 2:15

**Bíblia - A Mensagem (2011)**

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>15</b>
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>20</b>
3.1 Objetivo Geral.....	20
3.2 Objetivos Específicos.....	20
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>20</b>
4.1 Etapa 1 – Exploração da BNCC (Base Nacional Comum Curricular.....	21
4.2 Etapa 2 - Produção da história em quadrinhos (HQ).....	22
4.3 Etapa 3 - Utilização da história em quadrinhos nas escolas.....	22
<b>5 RESULTADOS.....</b>	<b>24</b>
5.1 Análise da Base Nacional Comum Curricular.....	24
<b>5.2 Produção da História em Quadrinhos.....</b>	<b>26</b>
5.2.1 Histórico do bicho-preguiça: bases para a criação da HQ.....	26
5.2.2 História em quadrinhos.....	28
5.2.3 Utilização da HQ nas escolas.....	29
<b>6 DISCUSSÃO.....</b>	<b>35</b>
<b>7 CONCLUSÃO.....</b>	<b>40</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>41</b>

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

- Figura 1 - Quantidade de citações das palavras-chaves na BNCC. (A) - quantidade de vezes que as palavras-chaves aparecem no arquivo da BNCC; (B) - quantidade de citações nas habilidades diretamente relacionadas com a temática do presente trabalho.....25
- Figura 2 - História em quadrinhos produzida a partir do histórico do animal no período de um ano no projeto de reabilitação.....29
- Figura 3 - Respostas da pergunta "Você já ouviu falar em programas de reabilitação de animais silvestres?" do questionário pré-apresentação da HQ. (A) - respostas dos estudantes do ensino fundamental; (B) - respostas dos estudantes do ensino médio.....29
- Figura 4 - Respostas da pergunta "Você sabia que existem alguns programas de reabilitação de animais silvestres em Recife?", do questionário pré-apresentação da HQ. (A) - respostas dos estudantes do ensino fundamental; (B) - respostas dos estudantes do ensino médio.....30
- Figura 5 - Respostas da pergunta "Se você já ouviu falar, como soube? Na escola / Em redes sociais (Instagram, Facebook, Youtube...) / TV e revistas / No zoológico de Recife / Outros" do questionário pré-apresentação da HQ. (A) - respostas dos estudantes do ensino fundamental; (B) - respostas dos estudantes do ensino médio.....30
- Figura 6 - Respostas da pergunta "Você imagina por qual motivo um animal silvestre poderia precisar se recuperar num programa de reabilitação?", do questionário pré-apresentação da HQ. (A) - respostas dos estudantes do ensino fundamental; (B) - respostas dos estudantes do ensino médio.....31
- Figura 7 - Respostas da pergunta "Cite dois exemplos de animais silvestres que ocorrem aqui em Recife e que poderiam precisar de programas de reabilitação animal"

do questionário pré-apresentação da HQ. (A) - respostas dos estudantes do ensino fundamental; (B) - respostas dos estudantes do ensino médio.....32

Figura 8 - Respostas da pergunta “Você sabia que existe bicho-preguiça em matas de Recife?” do questionário pós-apresentação da HQ. (A) - respostas dos estudantes do ensino fundamental;(B) - respostas dos estudantes do ensino médio.....32

Figura 9 - Respostas da pergunta “ Você já teve contato com algum bicho-preguiça? Se sim, em que situação?”, do questionário pós-apresentação da HQ. (A) - respostas dos estudantes do ensino fundamental; (B) - respostas dos estudantes do ensino médio.....33

Figura 10 - Respostas da pergunta três: “Você sabia que situações como a que aconteceu com Laura, podiam acontecer com os animais silvestres?”, do questionário pós-apresentação da HQ. (A) - respostas dos estudantes do ensino fundamental; (B) - respostas dos estudantes do ensino médio.....33

Figura 11 - Respostas da pergunta quatro: “Você sabia que o zoológico de Dois Irmãos possui programas de reabilitação de animais silvestres?”, do questionário pós-apresentação da HQ. (A) - respostas dos estudantes do ensino fundamental; (B) - respostas dos estudantes do ensino médio.....34

Figura 12 - Respostas da pergunta cinco: “Você ficou surpreso com alguma informação transmitida na história em quadrinhos de Laura?”, do questionário pós-apresentação. (A) - respostas dos estudantes do ensino fundamental; (B) - respostas dos estudantes do ensino médio.....35

## **QUADROS**

Quadro A: Questionário entregue aos estudantes antes da leitura da história em quadrinhos.....23

Quadro B: Questionário entregue aos estudantes após a leitura da história em quadrinhos.....24

Quadro C: Principais episódios da reabilitação do bicho-preguiça, utilizados para representar a história em quadrinhos, com uma breve descrição de cada fase.....	27
---	----

## RESUMO

Diante do crítico cenário ambiental proveniente das ações antrópicas, pesquisadores, organizações e entidades têm desenvolvido projetos de preservação que promovem ações de conscientização e estratégias para combater as principais causas deste problema. Além das atividades desenvolvidas por esses projetos, é indispensável a participação da educação no desenvolvimento de uma concepção ambiental para crianças e adolescentes. Com base nisso, é necessário refletir sobre o papel da escola em sua relevância e desafios, sendo a complexidade dessas relações intermediadas pela Educação Ambiental a partir das dimensões educacionais, constantes nos documentos norteadores da Educação Básica, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). As propostas de inserção de diferentes abordagens de ensino atrativas vêm sendo desenvolvidas em diferentes sistemas, entre eles, o método de ensino por Histórias em Quadrinhos (HQs), principalmente em relação às questões ambientais. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é utilizar um caso de reabilitação de um bicho-preguiça para conscientização ambiental de estudantes na educação básica, a partir da análise da BNCC e da produção original de uma história em quadrinhos. As observações do animal foram realizadas no Projeto Preguiça de Garganta Marrom (PPGM), localizado no Parque Estadual Dois Irmãos (PEDI), durante um período de 12 meses, e as coletas de informações dos estudantes foram obtidas em uma escola do ensino fundamental e uma do ensino médio, em Recife (PE). Foi realizada uma leitura objetiva e exploratória da BNCC, a partir de buscas temáticas, onde foram selecionadas 11 palavras-chaves que possuem relação direta com o conteúdo abordado no trabalho e a sua relevância diante do tema proposto em cada habilidade para o ensino na educação básica. As palavras-chaves selecionadas foram citadas 83 vezes no documento, porém, apenas quatro delas foram encontradas nas habilidades do ensino fundamental e médio mantendo relação direta com a temática exposta. A história de vida e de recuperação do exemplar do bicho-preguiça, bem como as habilidades contidas na BNCC que tinham relação direta com o caso em questão, foram considerados para a produção da história em quadrinhos. Seis quadrinhos com imagens autorais referentes a diferentes momentos do processo de tratamento e recuperação do animal no projeto de reabilitação no período de um ano compuseram a HQ, além de legendas narrativas explicando cada momento da história. A partir da análise da BNCC, foi constatado que, talvez, o

documento não ofereça as condições necessárias para desenvolver nos estudantes da educação básica uma consciência crítica em relação aos problemas socioambientais, baseados no estudo de caso abordado. A HQ como estratégia para divulgação de uma história real de um animal em processo de reabilitação possibilitou apresentar as informações desejadas ao público-alvo, envolvendo os estudantes de forma lúdica e prazerosa. Nesse sentido, foi possível verificar o potencial didático do uso dos quadrinhos como ferramenta complementar, nas aulas de ciências e de biologia, para tratar questões ambientais.

**Palavras-chave:** Base Nacional Comum Curricular; Conscientização ambiental; História em quadrinhos.

## ABSTRACT

Faced with the critical environmental scenario arising from anthropic actions, researchers, organizations and entities have developed preservation projects that promote awareness-raising actions and strategies to combat the main causes of this problem. In addition to the activities developed by these projects, the participation of education in the development of an environmental concept for children and adolescents is essential. Based on this, it is necessary to reflect on the role of the school in its relevance and challenges, with the complexity of these relationships mediated by Environmental Education from the educational dimensions, contained in guiding documents of Basic Education, such as the Common National Curriculum Base (BNCC). The proposals for the insertion of different attractive teaching approaches have been developed in different systems, among them, the teaching method using Comics (Comic Books), mainly in relation to environmental issues. Therefore, the objective of this work is to use a case of the rehabilitation of a sloth for environmental awareness of students in basic education, based on the analysis of the BNCC and the original production of a comic book. The animal's observations were carried out in the Preguiça de Garganta Marrom (PPGM) Project, located in the Dois Irmãos State Park (PEDI), during a period of 12 months, and the collection of information from the students was obtained in an elementary school and a school. high school in Recife (PE). An objective and exploratory reading of the BNCC was carried out, based on thematic searches, where 11 keywords were selected that have a direct relationship with the content covered in the work and its relevance to the proposed theme in each skill for teaching in basic education. The selected keywords were mentioned 83 times in the document, however, only four of them were found in the skills of elementary and high school, maintaining a direct relationship with the exposed theme. The life story and recovery of the sloth specimen, as well as the skills contained in the BNCC that were directly related to the case in question, were considered for the production of the comic book. Six comics with author images referring to different moments of the animal's treatment and recovery process in the rehabilitation project over a period of one year composed the comic, in addition to narrative captions explaining each moment in the story. From the analysis of the BNCC, it was found that, perhaps, the document does not offer the necessary conditions to develop in basic education students a critical awareness of socio-environmental problems, based on the case study discussed. The comic book as a strategy for disseminating a real story of an animal undergoing rehabilitation made it possible to present the desired information to the target audience, involving students in a playful and pleasant way. In this sense, it was possible to verify the didactic potential of using comics as a complementary tool, in science and biology classes, to address environmental issues.

**Keywords:** Common National Curriculum Base; Environmental awareness; Comic

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a preocupação com o meio ambiente, a importância da preservação dos animais, e principalmente, o impacto da ação humana na natureza têm sido assuntos cada vez mais discutidos nos vários setores da sociedade. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente [s.d], o Brasil assume o posto de principal nação entre os 17 países megadiversos; porém, segundo Goulart (2017), essa biodiversidade vem diminuindo num ritmo alarmante. O crescimento populacional, o impacto da mudança climática sobre os biomas, a exploração excessiva de espécies de plantas e animais, a perda e a fragmentação dos habitats pelo desmatamento e a pressão antrópica sobre os remanescentes florestais da Mata Atlântica estão entre algumas das principais preocupações ambientais para o Brasil até 2022 (SALATI, 2006).

A aceleração do processo de destruição da Mata Atlântica se deu mais enfaticamente nos últimos quarenta anos, determinando uma drástica fragmentação dos ecossistemas, restando poucas áreas florestais que preservem suas características originais, e os remanescentes já antropizados, continuam sofrendo constantes perturbações, colocando esse bioma como um dos mais ameaçados em todo o mundo (SANQUETTA et al., 2008).

Segundo o Instituto Brasileiro de Florestas [s.d], com o bioma reduzido a cerca de 8% de sua cobertura original, torna-se impossível que a diversidade faunística da região não esteja sendo pressionada pelas atividades humanas, a exemplo, o bicho-preguiça, personagem principal do presente trabalho. Para esse animal, a destruição de habitat é apontada como a maior ameaça existente (CASSANO, 2006). Ainda de acordo com esta autora, por possuir movimentos lentos, baixa taxa metabólica e hábitos estritamente arborícolas, a espécie se torna totalmente susceptível à predação, captura e falta de recursos alimentares, quando exposta a ambientes não florestados.

Diante deste cenário preocupante, pesquisadores, organizações e entidades têm desenvolvido projetos de preservação que promovam ações de conscientização e estratégias para combater as principais causas deste problema. O Projeto Preguiça de Garganta Marrom (PPGM), desenvolvido no Parque Estadual Dois Irmãos (PEDI) (Recife-PE), é um exemplo dessas iniciativas. Fundado pela bióloga Nathália

Fernanda Justino de Barros, no ano de 2014, o projeto tem como finalidade a preservação através da reabilitação e soltura dos animais da superordem Xenarthra, que incluem, além das preguiças, os tatus e tamanduás (SILVA, 2019), bem como o desenvolvimento de atividades educativas que visam sensibilizar o público do PEDI, durante o período de visitação, sobre a importância das espécies em questão e as consequências dos impactos antrópicos para preservação desses animais (SILVA et al., 2020)

Além de projetos como este, é de suma importância a participação da escola no desenvolvimento de uma concepção ambiental para crianças e adolescentes. A perspectiva ambiental aprendida em sala de aula deve oferecer instrumentos para que o aluno possa compreender problemas que afetam a sua vida, a de sua comunidade, a de seu país e a do planeta. Para isso, as situações de ensino devem se organizar de forma a proporcionar oportunidades para que o aluno possa utilizar o conhecimento sobre Meio Ambiente, para compreender a sua realidade e atuar sobre ela (BRASIL, 1997).

É nesse contexto que o presente trabalho propõe utilizar um estudo de caso para a criação de uma história em quadrinhos (HQ) para conscientização ambiental de estudantes, a partir de um caso de reabilitação de um exemplar de bicho-preguiça, uma vez que, como afirmam Santo e Santos (2012), às HQs unem entretenimento e diversos conteúdos escolares sendo uma ferramenta cognitiva que alcança um grande público.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A espécie *Bradypus variegatus* Schinz, 1825, conhecida popularmente como preguiça-de-garganta-marrom ou preguiça-comum, ocorre comumente no estado de Pernambuco. Esses mamíferos são arborícolas, se alimentam predominantemente de folhas, mas também consomem brotos e ramos de diversas plantas, e possuem atividade diurna ou noturna. Esses animais atingem a maturidade sexual a partir dos seis anos, tendo o período gestacional de 120-180 dias e reproduzindo um filhote por gestação (ICMBIO, 2015).

Segundo Silva et al. (2020), os bichos-preguiça são vítimas do processo acelerado da antropização. Além disso, a falta de informações como biologia e

ecologia associada ao conhecimento empírico da população acerca desses animais, são fatores que devem ser considerados quanto a sua conservação. Os autores afirmam, ainda, que esses animais passaram a ser símbolo de causas ambientais, uma vez que beneficiam a visibilidade das causas, conseguindo mais apoio, inclusive, para preservar o ambiente em que vivem. Uma das grandes dificuldades para a conservação é a percepção de várias respostas dos valores individuais discutidos sobre a natureza, sendo assim, conhecer através da Educação Ambiental (EA) a expressão do indivíduo facilita que as abordagens sejam efetivas.

A EA pode ser identificada como um elemento crítico para a promoção de um novo modelo de desenvolvimento. Segundo Gumes (2005), ter um entendimento ambiental se refere a novos princípios éticos, valores culturais e potenciais produtivos necessários às mudanças para a sustentabilidade. Para Vieira (2009), a EA pode mostrar que o ser humano é capaz de gerar mudanças significativas ao trilhar caminhos que levam a um mundo socialmente mais justo e ecologicamente mais sustentável.

A percepção do ambiente está relacionada a filtros culturais que interferem diretamente em nossa forma de pensar, sentir e agir; desta forma, a maneira como as pessoas percebem e avaliam os ambientes é a mais variada (DORIGO; FERREIRA, 2015). Ainda de acordo com esses mesmos autores, a maneira como os atores sociais interpretam dados e propõem ações afeta o meio, uma vez que as experiências vivenciadas por cada pessoa são a base para as interações entre sociedade e ecossistema.

Com foco na conscientização e visando a sensibilização dos vários atores sociais para as questões ambientais, ao longo dos anos, alguns projetos de conservação de espécies foram criados no Brasil, tal como o Projeto Tamar, que promove a recuperação das tartarugas marinhas desenvolvendo ações de pesquisa, conservação e inclusão social em, pelo menos, 8 estados brasileiros (FUNDAÇÃO PROJETO TAMAR, [s.d]); o Projeto Arara-Azul que tem como metas a serem atingidas a manutenção de uma população viável de araras-azuis na natureza a médio e longo prazo e a conservação da biodiversidade e do Pantanal como um todo, a partir do desenvolvimento das atividades de pesquisa, manejo e conservação da espécie (INSTITUTO ARARA AZUL, [s.d]); e o Programa Tatu-bola [s.d], que trabalha para a

conservação dessa espécie que sofre um alto grau de ameaça devido à caça e a destruição do seu habitat. Ele faz parte Plano de Ação Nacional para a Conservação do Tatu-Bola, quando foram estabelecidas 38 ações para a reduzir o risco de extinção do *Tolypeutes tricinctus*.

Muitas outras iniciativas que objetivam a conservação de espécies ameaçadas de extinção poderiam ser citadas, mas, o mais importante de ressaltar é que, apesar dos objetivos propostos para as espécies ou ecossistema alvo das ações, estes projetos, além de desenvolverem atividades de envolvimento comunitário e sensibilização para a educação ambiental, também desempenham, na sua maioria, um importante papel de inclusão social, valorização da cultura e geração de oportunidades de trabalho e renda nas comunidades onde estão inseridos. Mendonça e Câmara (2012), por exemplo, afirmam que as ações da Educação Ambiental devem ser articuladas com atividades que visem à conservação e/ou preservação da biodiversidade, o manejo sustentável de recursos, o ecoturismo, dentre outras. Dessa forma, a inserção da educação ambiental é fundamental em locais onde haja grupos sociais de todas as idades.

Para Souza e Oliveira (2020), a necessidade da busca de promover a conscientização ambiental nas novas gerações começa na Educação Básica. De acordo com Rambo e Roesler (2021), nos primeiros anos de vida e início do desenvolvimento infantil, boa parte das crianças passam a frequentar espaços formais de ensino, o que torna significativo refletir como esses espaços têm corroborado para a promoção do contato delas com a natureza e o desenvolvimento do respeito e cuidado com a terra. Pensar a EA a partir da educação escolar requer a compreensão sobre a função social da escola na sociedade; dessa forma, para que ocorra a construção da “identidade ambiental”, as diferentes dimensões educacionais, sejam elas intelectual, social, ética e/ou política, devem ser consideradas tanto no planejamento como no desenvolvimento das práticas pedagógicas (NASCIMENTO; ROSA; MORAIS, 2020).

Em todo esse contexto, é necessário refletir sobre o papel da escola em sua relevância e desafios, sendo a complexidade dessas relações intermediadas pela Educação Ambiental, constantes nos documentos norteadores da Educação Básica,

como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRANCO; ROYER; BRANCO, 2018). Este documento está estruturado em três níveis, abordando sempre as principais competências de cada uma destas etapas: Ensino Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, desde a escola da rede pública de ensino até as da rede privada, e tem o intuito de estabelecer conhecimentos, competências e habilidades que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da escolaridade básica. Destaque pode ser dado para a EA, que deve ser promovida por todas as áreas do conhecimento, não sendo de responsabilidade única dos componentes curriculares pertencentes à área de Ciências da Natureza (MENEZES; MIRANDA, 2021).

Baseado na segunda versão da BNCC, Branco, Royer e Branco (2018) afirmam que a EA é apresentada como uma dimensão da educação escolar, uma atividade intencional da prática social que deve imprimir no desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, objetivando a construção de conhecimentos, desenvolvimento de habilidades, atitudes, valores, o cuidado com a qualidade de vida, a justiça, a equidade socioambiental e a proteção do meio ambiente natural e construído. Esse processo precisa contemplar conteúdos, informações e promover processos de formação do sujeito humano, estabelecendo novos modos de pensar, de ser, de compreender, de posicionar-se e de agir ante os outros, a si mesmo e ao mundo. Para Menezes e Miranda (2021), os conhecimentos acerca da EA devem ser inseridos nos currículos da Educação Básica pela transversalidade mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental, uma vez que o desenvolvimento pleno da EA trabalha diversos conhecimentos em componentes distintos, pois, como conteúdo curricular, a EA possibilita trabalhar de forma inter, multi ou transdisciplinar.

De acordo com Ianesko et al. (2017), as propostas de inserção de diferentes abordagens de ensino que atraíam a atenção do aluno, principalmente no ensino de Ciências, vêm sendo desenvolvidas em diferentes sistemas, entre eles, o método de ensino por HQs. Esses autores ainda ressaltam que esta ferramenta, além de auxiliar na compreensão de diferentes conteúdos/conceitos da disciplina, também proporciona intertextualidade pela relação com outras disciplinas como a língua portuguesa e as artes.

No Brasil, o uso das HQs dentro das salas de aula teve início e grande destaque na última virada de século, quando foram oficialmente inseridas dentro dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que são as referências para ensino fundamental e médio de todo o país, e no Programa Nacional Biblioteca na Escola (PNBE), criado para desenvolver o hábito da leitura e promover o acesso à informação (FAGUNDES, 2018).

Segundo Santo e Santos (2012), juntamente com as tirinhas, as HQs já aparecem em livros didáticos, revistas, concursos públicos e outros processos educativos ou seletivos, e esse fato caracteriza o seu reconhecimento como recurso didático. O mesmo autor afirma que as pessoas se queixam da linguagem rebuscada da ciência e da difícil compreensão dos seus assuntos, por isso, as HQs se destacam, pois possuem uma linguagem popular, expressões gestuais e reduções de vocabulário, o que chama muito atenção de qualquer leitor pela fácil compreensão dos conteúdos e por representar a linguagem que a maioria das pessoas utilizam, ficando muito próxima de sua realidade, o que cria uma identificação com o leitor.

Baseado nisso, Campanini (2016) sugere que as HQs podem ser utilizadas para sensibilização em relação às questões ambientais para públicos variados, por não haver necessidade do domínio integral da leitura para entendê-las. Ela ressalta que quando associada às experiências humanas, a forma de linguagem dos quadrinhos, tende a permitir ao aluno criar concepções com base em reflexões a partir de teorias e hipóteses que fundamentam o texto, sugeridas por provocativas elaboradas pelo professor em discussões em relação à leitura realizada em sala de aula. Para Fagundes (2018), o professor tem um papel extremamente importante no uso das HQs em sala de aula, sendo o mediador e o responsável por chamar a atenção dos alunos aos detalhes importantes da história que está sendo usada para os fins educativos da aula em questão.

A literatura destinada ao público infanto-juvenil é um dos instrumentos de maior alcance para uma urgente conscientização ecológica nas sociedades, sendo um caminho favorável para a sensibilização acerca dos problemas ambientais (CAMPANINI, 2016). A mesma autora enfatiza que a divulgação científica, por meio das HQs, contribuirá para a construção do conhecimento dos alunos de forma coletiva,

desenvolvendo habilidades e valores necessários para tomarem decisões responsáveis sobre questões ligadas ao meio ambiente, atuando de forma consciente na solução dessas questões.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Geral**

Utilizar um estudo de caso sobre reabilitação de um bicho-preguiça para sensibilização ambiental de estudantes na educação básica, a partir da produção e uso de uma história em quadrinhos.

#### **3.2 Específicos**

- Avaliar como situações similares ao ocorrido com o animal são abordadas no Ensino Básico a partir da análise da BNCC;
- Produzir um material lúdico como ferramenta para conscientização ambiental com base na história e nos relatos de recuperação do exemplar de bicho-preguiça em questão;
- Analisar a eficiência da utilização da HQ para conscientização ambiental de estudantes na educação básica.

### **4 METODOLOGIA**

As observações e coletas de informações foram realizadas junto ao Projeto Preguiça-de-Garganta-Marrom (PPGM), situado no Parque Estadual Dois Irmãos (PEDI), no Colégio Ethos e na Escola de Referência Silva Jardim, todos situados em Recife (PE).

Um exemplar de bicho-preguiça-de-garganta-marrom, *Bradypus variegatus* Schinz, 1825, foi levado ao PPGM/PEDI com suspeita de fratura no membro torácico direito após cair de uma árvore e quase ser agredido por um cão nos arredores da Mata de Dois Irmãos, em Recife (PE), no mês de novembro de 2020. No período de 02 de novembro de 2020 a 01 de novembro de 2021, completando um ano de reabilitação, foram analisadas as fichas de acompanhamento periódico do animal (em

escala diária nos seis primeiros meses e em escala semanal nos últimos seis meses) para entendimento e construção história de vida do espécime e auxílio na produção da história em quadrinhos. Nestas fichas, constam todas as atividades e tratamentos realizados diariamente pela equipe de biólogos, veterinários e estagiários do PEDI, de novembro de 2020 a maio de 2021. Além disso, foram realizadas observações semanais que ocorreram de forma presencial junto ao PPGM, durante todo o período restante de acompanhamento deste trabalho.

No intuito de utilizar o caso de recuperação do animal com o propósito de valorizar o seu potencial uso na sensibilização ambiental de crianças por meio de ferramentas didáticas na educação básica, este trabalho foi dividido em três etapas: 1. Avaliação da BNCC (Base Nacional Comum Curricular); 2. Planejamento e criação de uma história em quadrinhos e 3. Aplicação da história em quadrinhos para conscientização ambiental nas escolas. Essas etapas foram realizadas junto ao grupo de extensão “Um Oceano de Ideias”, do Departamento de Biologia da UFRPE. A seguir, serão descritas cada uma das etapas de realização deste estudo.

#### **4.1 Etapa 1 – Avaliação da BNCC (Base Nacional Comum Curricular)**

Para esta etapa, foi realizada uma leitura objetiva da Base Nacional Curricular Comum (BNCC), a partir de buscas temáticas. O propósito desta fase foi avaliar como questões referentes às razões que ocasionaram a chegada do animal, bem como sua permanência junto ao projeto de reabilitação PPGM/PEDI, estão inseridas nos documentos oficiais de educação do Brasil, tomando como base a BNCC. Neste documento, constam os conteúdos obrigatórios que devem ser apresentados em cada disciplina ao longo dos anos de escolaridade da educação básica: educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. Desta forma, foram selecionadas 11 palavras-chaves que possuem relação direta com o conteúdo abordado neste trabalho e a sua relevância diante do tema proposto em cada habilidade para o ensino na educação básica, sendo elas: ação antrópica, ameaça, caça, espécie ameaçada, extinção, fragmentação, impacto, preservação, reabilitação, resgate e zoológico.

Para a pesquisa, foram realizadas buscas de cada uma das palavras-chaves no arquivo da BNCC e, para cada registro, foi feita uma análise de sua contextualização em cada habilidade dos ensinos fundamental e médio e sua

aplicação direta ou indireta em cada uma delas. Ainda foi levado em consideração o quantitativo de vezes em que as palavras-chaves aparecem no documento sem nenhum sentido à ideia proposta.

#### **4.2 Etapa 2 – Produção da história em quadrinhos (HQ)**

Para a criação da história em quadrinhos foram considerados toda a história de vida e de recuperação do exemplar de bicho-preguiça em processo de reabilitação junto ao PPGM/PEDI, bem como as habilidades contidas na BNCC que tinham relação direta com o caso em questão. Com base na junção dessas informações, foi elaborado um roteiro para produção de uma história em quadrinhos com os episódios mais importantes sobre o ocorrido, visando contar o caso do exemplar de forma lúdica e acessível para o público de qualquer faixa etária.

A HQ foi composta por seis quadrinhos, em que cada um deles reproduziu um momento diferente da história do animal, e cujas informações verbais foram apresentadas no formato de legendas narrativas. A criação dos desenhos foi realizada em parceria com uma aluna do ensino fundamental, que foi convidada para interpretar as ideias do roteiro proposto e das fotografias de cada momento escolhido de forma pessoal, e, assim, produzir um desenho para cada fato selecionado com uma ambientação própria para cada um deles. O intuito de convidar uma estudante do ensino básico, de 13 anos de idade, foi tentar aproximar a proposta de atividade lúdica ao público infanto-juvenil.

#### **4.3 Etapa 3 – Utilização da história em quadrinhos nas escolas**

Concluídas as etapas 1 e 2, a história em quadrinhos foi compartilhada com duas turmas de estudantes do ensino fundamental do Colégio Ethos (rede privada de ensino), e, com duas do ensino médio da Escola de Referência Silva Jardim da rede pública de ensino. Para anteceder a exposição da HQ e estimular a discussão sobre a temática proposta, foi elaborada uma apresentação expositiva em Powerpoint intitulada “O bicho-preguiça”, nela constavam informações científicas sobre a espécie (as características gerais do bicho-preguiça, sua distribuição geográfica e as ameaças à espécie), sendo esse último tópico mais destacado na apresentação.

Antes e após a leitura da HQ, os estudantes foram convidados a responder dois breves questionários (Quadros A e B), sendo o primeiro para estimar o conhecimento

dos alunos acerca da reabilitação para animais silvestres, e o último, para avaliar a compreensão dos alunos sobre o ocorrido com o exemplar de bicho-preguiça apresentado na história em quadrinhos. Cada pergunta do questionário foi analisada e as respostas representadas graficamente com o intuito de avaliar o entendimento dos estudantes de cada modalidade de ensino da educação básica sobre a temática deste trabalho.

O desenvolvimento das atividades nas escolas ocorreu de forma presencial em novembro/2021, onde tanto os questionários quanto a HQ, foram impressos e entregues individualmente aos participantes. No total, 37 estudantes do 4º e 5º módulos do ensino fundamental com faixa etária entre 9-10 anos, e, 40 estudantes do 3º ano do ensino médio, com idades entre 16-17 anos, participaram dessa fase do trabalho. Em ambas as modalidades de ensino, todas as etapas descritas anteriormente ocorreram no período de duas aulas de 40 minutos cada.

**Quadro A – Questionário entregue aos estudantes antes da leitura da história em quadrinhos (questionário pré-apresentação)**

1. Você já ouviu falar em programas de reabilitação de animais silvestres?  
( ) Sim ( ) Não
2. Você sabia que existem alguns programas de reabilitação de animais silvestres em Recife?  
( ) Sim ( ) Não
3. Se você já ouviu falar, como soube? ( ) Na escola ( ) Em redes sociais (Instagram, Facebook, Youtube...) ( ) TV e revistas ( ) No zoológico de Recife ( ) Outros:
4. Você imagina por qual motivo um animal silvestre poderia precisar se recuperar num programa de reabilitação? ( ) Sim ( ) Não. Se respondeu sim, cite um motivo.
5. Cite dois exemplos de animais silvestres que ocorrem aqui em Recife e que poderiam precisar de programas de reabilitação animal?  
Exemplo 1:  
Exemplo 2:

Fonte: Produção da própria autora.

**Quadro B – Questionário entregue aos estudantes após a leitura da história em quadrinhos (questionário pós-apresentação)**

1. Você sabia que existe bicho-preguiça em matas de Recife?  
( ) Sim ( ) Não
2. Você já teve contato com um bicho-preguiça de perto?  
( ) Sim ( ) Não Se sim, em qual situação?

**Quadro B – Questionário entregue aos estudantes após a leitura da história em quadrinhos (questionário pós-apresentação) (cont.)**

3. Você sabia que situações como a que aconteceu com Laura, podiam acontecer com os animais silvestres? ( ) Sim ( ) Não

4. Você sabia que o zoológico de Dois Irmãos possui programas de reabilitação de animais silvestres? ( ) Sim ( ) Não

5. Você ficou surpreso com alguma informação transmitida na história em quadrinhos de Laura? ( ) Sim ( ) Não

Se sim, qual foi essa informação?

6. O que você acha que nós, seres humanos, poderíamos fazer para evitar que uma situação semelhante a que aconteceu com Laura não aconteça com outros bichos-preguiça?

Fonte: Produção da própria autora.

Com uma das turmas do ensino médio foi possível a aplicação do questionário pré-apresentação alguns dias antes da apresentação da história por meio da professora da disciplina de biologia. Já como os estudantes do ensino fundamental, isso só foi possível alguns minutos antes da apresentação expositiva e da HQ, não interferindo no resultado da pesquisa.

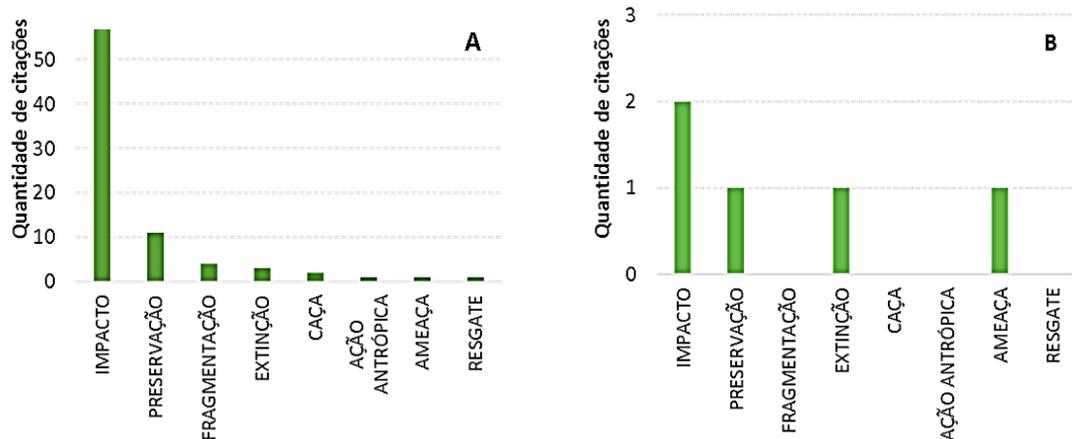
## **5 RESULTADOS**

### **5.1 Análise da Base Nacional Comum Curricular**

Considerando a temática exposta no presente trabalho, as 11 palavras-chaves escolhidas foram citadas 83 vezes no documento da BNCC (Figura 1), ocorrendo em maior quantidade no segmento do Ensino Fundamental (59,04% das citações), que contempla do 1º ao 9º ano de escolaridade, e nas áreas de ensino de ciências naturais e humanas, linguagens e ensino religioso.

As palavras-chaves mais citadas foram impacto e preservação, com 60 e 11 citações, respectivamente (Figura 1A), enquanto as palavras-chaves espécie ameaçada, reabilitação e zoológico sequer foram mencionadas no documento.

**Figura 1 - Quantidade de citações das palavras-chaves na BNCC. (A) - quantidade de vezes que as palavras-chaves aparecem no arquivo da BNCC; (B) - quantidade de citações nas habilidades diretamente relacionadas com a temática do presente trabalho**



Fonte: Produção da própria autora.

Quanto às habilidades, a temática em torno do caso de reabilitação do bicho-preguiça possui relação direta, no Ensino Médio, com o termo preservação (Figura 1B). Tal palavra está presente na habilidade EM13CNT206 (Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta) nas disciplinas da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias. A mesma ainda foi observada em duas habilidades indiretamente relacionadas à temática deste trabalho, sendo uma também do ensino médio (EM13CNT101 - Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas) e a outra do fundamental (EF09CI12 - Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades

(parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionados).

Dentre as palavras escolhidas, três estão presentes numa mesma habilidade do ensino fundamental (impacto, ameaça e extinção), na unidade temática “Vida e Evolução” e da disciplina de Ciências, para o 7º ano, estando relacionadas de forma indireta a temática aqui exposta, EF07CI08, que traz a seguinte descrição: Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.

A palavra impacto ocorre ainda na habilidade da disciplina educação física, estando totalmente relacionada ao contexto do presente trabalho: (EF89EF19) - Experimentar e fruir diferentes práticas corporais de aventura na natureza, valorizando a própria segurança e integridade física, bem como as dos demais, respeitando o patrimônio natural e minimizando os impactos de degradação ambiental. A mesma palavra também consta em uma habilidade do ensino médio, porém, indiretamente relacionada à proposta aqui presente (EM13CNT203 - Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros)).

## **5.2 Produção da História em Quadrinhos**

### **5.2.1 História de vida do bicho-preguiça: bases para a criação da HQ**

A criação da HQ se deu a partir de fotografias para auxiliar o entendimento da estudante convidada para produção dos desenhos e da construção de um roteiro, onde foram destacados seis momentos diferentes durante o processo de tratamento e recuperação do animal no PPGM/PEDI no período de um ano (Quadro C).

**Quadro C - Principais episódios da reabilitação do bicho-preguiça, utilizados para representar a história em quadrinhos, com uma breve descrição de cada fase**

Fase	Descrição e período	Desenho
1	<p>Descrição: Situação que causou a chegada do animal ao projeto de reabilitação.</p> <p>Período: nov./2020</p>	
2	<p>Descrição: Chegada do animal ao PPGM/PEDI, trazida por um cidadão da comunidade.</p> <p>Período: nov./2020</p>	
3	<p>Descrição: Acolhimento de um dos filhotes da mesma espécie que chegou ao PPGM/PEDI, durante os primeiros meses de tratamento do exemplar.</p> <p>Período: nov./2020 a set./2021</p>	

**Quadro C - Principais episódios da reabilitação do bicho-preguiça, utilizados para representar a história em quadrinhos, com uma breve descrição de cada fase (cont.)**

<p><b>4</b></p>	<p>Descrição: Fase de procedimentos cirúrgicos para a correção e tratamento da lesão no membro torácico superior.</p> <p>Período: nov./2020 a set./2021</p>	
<p><b>5</b></p>	<p>Descrição: Tratamentos complementares, como a hidroterapia, para auxiliar na recuperação e reabilitação do animal, tendo a divulgação desses na mídia local.</p> <p>Período: fev./2021</p>	
<p><b>6</b></p>	<p>Descrição: Animal em recuperação, com bom desenvolvimento físico e comportamental, após um ano de tratamento.</p> <p>Período: nov./2021</p>	

Fonte: Produção da própria autora.

### 5.2.2 História em quadrinhos

Após a criação dos desenhos dos quadrinhos, foi elaborada a construção textual em formato de legenda narrativa explicando cada momento da história (Figura 2), produzida a tipografia e a disposição dos quadrinhos para o formato de HQ, utilizando uma plataforma de design gráfico.

Figura 2 - História em quadrinhos produzida a partir da história de vida do animal num período de um ano no projeto de reabilitação

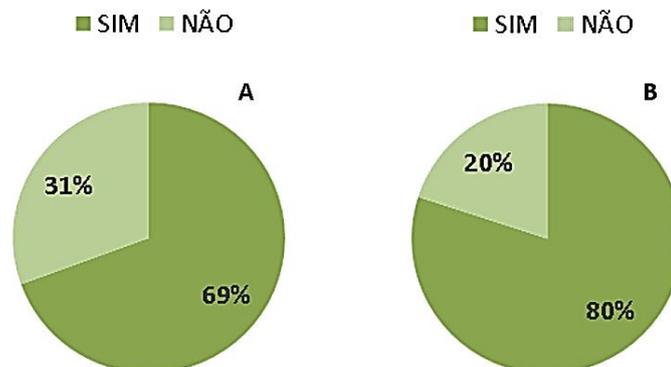


Fonte: Produção da própria autora.

### 5.2.3 Utilização da HQ nas escolas

Os resultados obtidos para a pergunta 01 do questionário pré-apresentação da HQ "Você já ouviu falar em programas de reabilitação de animais silvestres?" estão apresentados na Figura 3.

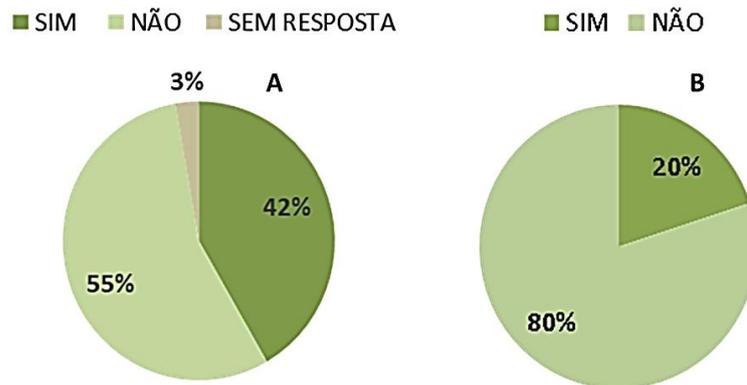
Figura 3 - Respostas da pergunta "Você já ouviu falar em programas de reabilitação de animais silvestres?" do questionário pré-apresentação da HQ. (A) - respostas dos estudantes do ensino fundamental; (B) - respostas dos estudantes do ensino médio.



Fonte: Produção da própria autora.

Os resultados da pergunta 02: "Você sabia que existem alguns programas de reabilitação de animais silvestres em Recife?" estão apresentados na Figura 4.

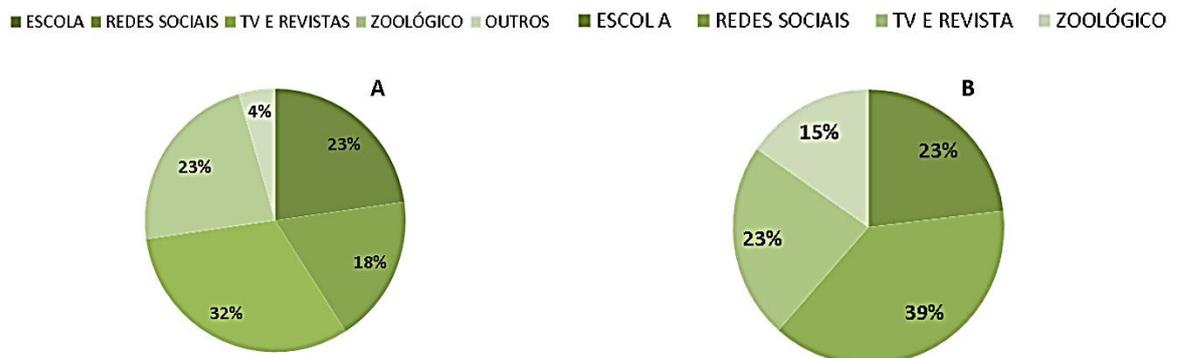
**Figura 4 - Respostas da pergunta "Você sabia que existem alguns programas de reabilitação de animais silvestres em Recife?" do questionário pré-apresentação da HQ. (A) - respostas dos estudantes do ensino fundamental; (B) - respostas dos estudantes do ensino médio.**



Fonte: Produção da própria autora.

Na pergunta 03, foram consideradas todas as respostas escolhidas pelos alunos, inclusive, mais de uma opção de resposta, acerca da forma como eles ouviram falar sobre os programas de reabilitação de animais silvestres em Recife, conforme apresentado na figura 5.

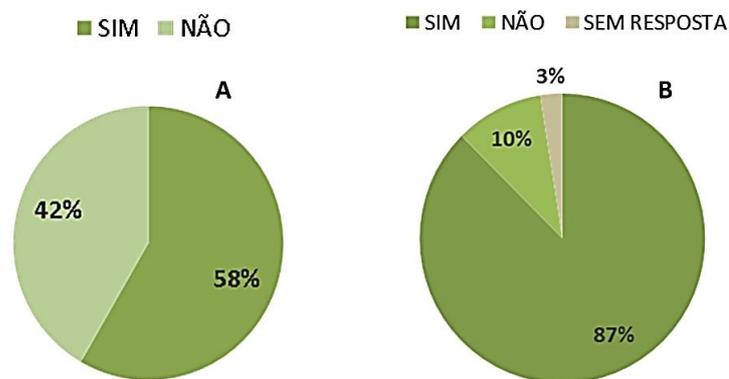
**Figura 5 - Respostas da pergunta "Se você já ouviu falar, como soube? Na escola / Em redes sociais (Instagram, Facebook, Youtube...) / TV e revistas / No zoológico de Recife / Outros" do questionário pré-apresentação da HQ. (A) - respostas dos estudantes do ensino fundamental; (B) - respostas dos estudantes do ensino médio.**



Fonte: Produção da própria autora.

Na pergunta 04 “Você imagina por qual motivo um animal silvestre poderia precisar se recuperar num programa de reabilitação? Se respondeu sim, cite um motivo”, a maioria dos estudantes de ambas as modalidades de ensino respondeu saber os motivos para um animal necessitar se recuperar num programa de reabilitação, conforme mostra a figura 6. Entre os estudantes do ensino fundamental, os principais motivos foram: a ação antrópica (22,2%), nesse contexto enfatizando as queimadas, o desmatamento e o tráfico; as doenças e os maus tratos vieram em seguida, com 5,6% cada uma das respostas. Para os estudantes do ensino médio, as principais causas foram: a ação antrópica (47,5%), entre elas, a caça, o tráfico, o desmatamento, as queimadas e a poluição; os maus tratos (32,5%); os acidentes (12,5%); as doenças (5%) e o abandono (2,5%).

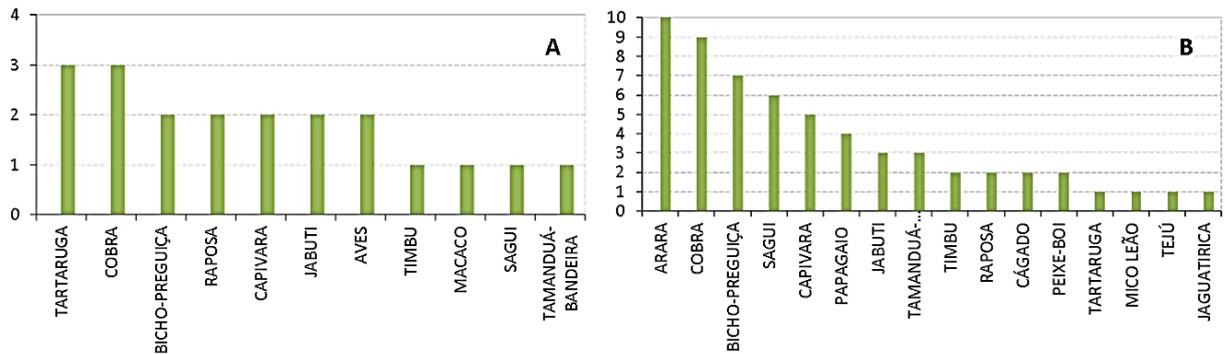
**Figura 6 - Respostas da pergunta quatro “Você imagina por qual motivo um animal silvestre poderia precisar se recuperar num programa de reabilitação?” do questionário pré-apresentação da HQ. (A) - respostas dos estudantes do ensino fundamental; (B) - respostas dos estudantes do ensino médio.**



Fonte: Produção da própria autora.

Muitos exemplos foram citados pelos estudantes de ambas as modalidades de ensino na parte discursiva da pergunta 05 do questionário “Cite dois exemplos de animais silvestres que ocorrem aqui em Recife e que poderiam precisar de programas de reabilitação animal”, porém, apenas os animais silvestres da fauna de Recife foram considerados (Figura 7).

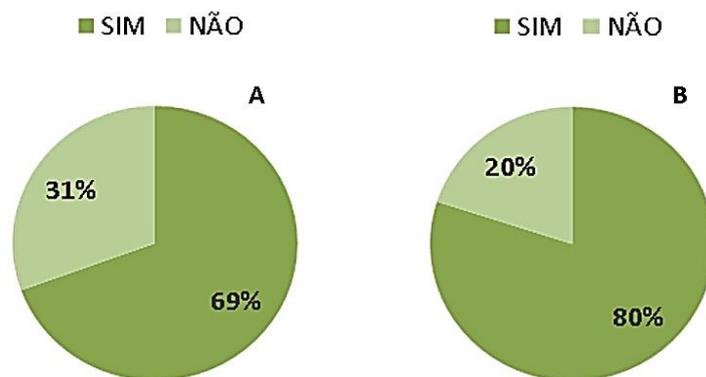
**Figura 7 - Respostas da pergunta cinco “Cite dois exemplos de animais silvestres que ocorrem aqui em Recife e que poderiam precisar de programas de reabilitação animal” do questionário pré-apresentação da HQ. (A) - respostas dos estudantes do ensino fundamental; (B) - respostas dos estudantes do ensino médio.**



Fonte: Produção da própria autora.

O segundo questionário foi respondido pelos mesmos estudantes que responderam o primeiro e após a leitura da HQ. Os resultados da pergunta 01 "Você sabia que existe bicho-preguiça em matas de Recife?" estão representados na figura 8.

**Figura 8 - Respostas da pergunta “Você sabia que existe bicho-preguiça em matas de Recife?” do questionário pós-apresentação da HQ. (A) - respostas dos estudantes do ensino fundamental; (B) - respostas dos estudantes do ensino médio.**



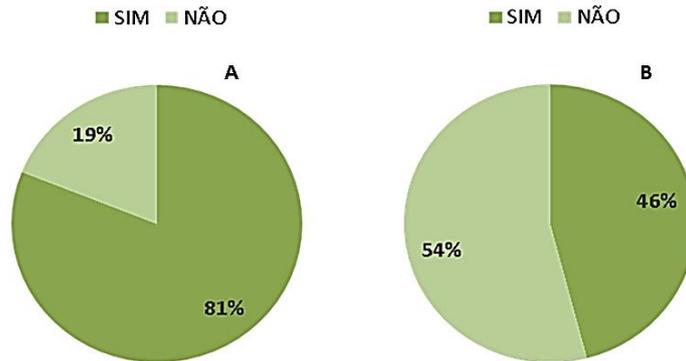
Fonte: Produção da própria autora.

Baseado na pergunta 02 do questionário “Você já teve contato com algum bicho-preguiça? Se sim, em que situação?”, a maioria dos estudantes do ensino fundamental respondeu que tiveram contato com o animal através de em um passeio

escolar para uma reserva ecológica (27,0%). Já com os estudantes do ensino médio, a resposta mais frequente entre os que responderam sim, foi no Parque Estadual Dois Irmãos (16,7%), com os animais de vida livre.

**Figura 9 - Respostas da pergunta dois “Você já teve contato com algum bicho-preguiça? Se sim, em que situação?”, do questionário pós-apresentação da HQ. (A) - respostas dos estudantes do ensino fundamental; (B) - respostas dos estudantes do ensino médio.**

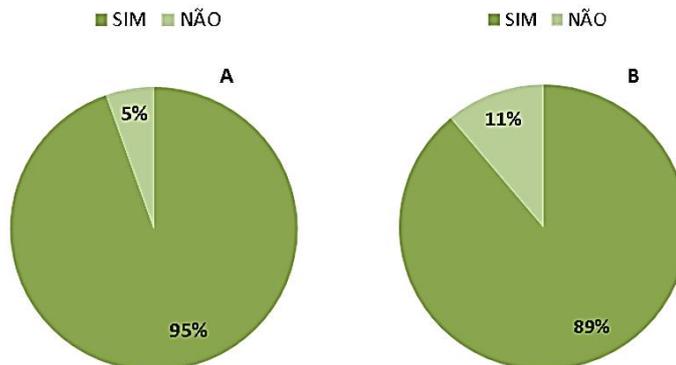
Fonte: Produção da própria autora.



Fonte: Produção da própria autora.

Os resultados obtidos para a pergunta 03 do questionário “Você sabia que situações como a que aconteceu com Laura, podem acontecer com animais silvestres?” estão apresentados na figura 10.

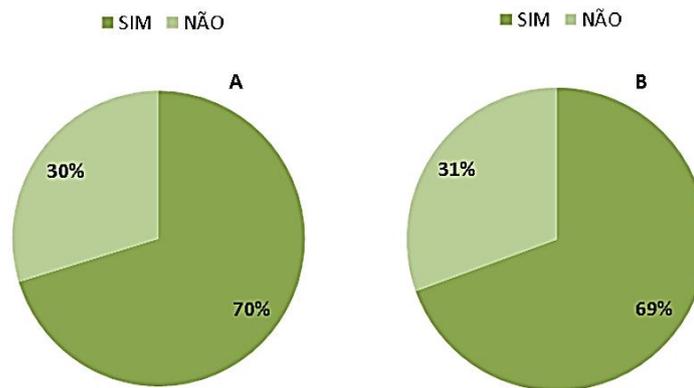
**Figura 10 - Respostas da pergunta três “Você sabia que situações como a que aconteceu com Laura, podiam acontecer com os animais silvestres?”, do questionário pós-apresentação da HQ. (A) - respostas dos estudantes do ensino fundamental; (B) - respostas dos estudantes do ensino médio.**



Fonte: Produção da própria autora.

Os resultados obtidos para a pergunta 04 do questionário: “Você sabia que o zoológico Dois Irmãos possui programas de reabilitação de animais silvestres?” estão apresentados na figura 11.

**Figura 11 - Respostas da pergunta quatro “Você sabia que o zoológico de Dois Irmãos possui programas de reabilitação de animais silvestres?”, do questionário pós-apresentação da HQ. (A) - respostas dos estudantes do ensino fundamental; (B) - respostas dos estudantes do ensino médio.**

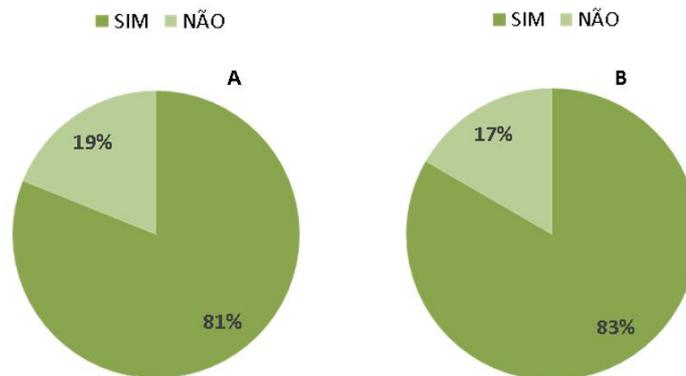


Fonte: Produção da própria autora.

Analisando as respostas da parte discursiva da pergunta 05 do questionário “O que você acha que nós, seres humanos, poderíamos fazer para evitar que uma situação semelhante a que aconteceu com Laura não aconteça com outros bichos-preguiça?”, foi possível perceber que os estudantes de ambas as modalidades de ensino se surpreenderam basicamente pelos mesmos motivos, de acordo com os fatos apresentados na HQ, sendo eles: o motivo do acidente do animal, os tratamentos cirúrgicos e terapêuticos oferecidos para a recuperação, o fato da história do animal ter sido exibido em telejornais locais, a confiança do animal de se pendurar nos troncos após um ano de tratamento e a existência de projeto de reabilitação dentro do PEDI.

Dentre as respostas, as que mais se destacaram entre os estudantes do ensino fundamental foram o fato do acidente ter ocorrido em área urbana, a ponto de um cão quase agredir o bicho-preguiça (16,21%). Já entre os do ensino médio, o mais surpreendente foi o animal em reabilitação auxiliar no desenvolvimento dos filhotes da mesma espécie que chegaram no PPGM no início do seu tratamento (19,44%).

**Figura 12 - Respostas da pergunta cinco “Você ficou surpreso com alguma informação transmitida na história em quadrinhos de Laura?”, do questionário pós-apresentação da HQ (A) - respostas dos estudantes do ensino fundamental; (B) - respostas dos estudantes do ensino médio.**



Fonte: Produção da própria autora.

A pergunta 06 “O que você acha que nós, seres humanos, poderíamos fazer para evitar que uma situação semelhante a que aconteceu com Laura não aconteça com outros bichos-preguiça?”, teve como maior número de respostas entre os estudantes das duas modalidades de ensino a preservação do habitat do animal, evitando o desmatamento, as queimadas e a poluição. Ainda foi citado entre os estudantes do ensino médio a ampliação dos projetos de conscientização ambiental para maior divulgação da importância do animal para o meio ambiente. Pelo menos, 16 estudantes do ensino fundamental (43,24%) e 6 do ensino médio (16,67%) não souberam ou não quiseram responder essa pergunta.

## 6 DISCUSSÃO

### ***A Educação Ambiental na BNCC***

Baseado na temática exposta neste trabalho, a leitura crítica da BNCC deixou evidente que os conteúdos sobre o meio ambiente e a importância da preservação de espécies não foi abordada da forma esperada. Braga et al. (2020), apontam que, do ponto de vista político-pedagógico, o ocultamento da expressão educação ambiental no documento merece muita atenção, uma vez que a EA crítica se apresenta como uma possibilidade de combater os impactos socioambientais, apontando possibilidades de preservação do meio ambiente. Além disso, estudar sobre educação

ambiental pode contribuir para a construção de ações coletivas baseadas no caráter emancipatório e transformador da educação.

Apesar da BNCC não citar a EA como princípio necessário para o desenvolvimento das competências gerais e habilidades no Ensino Fundamental (BARBOSA; OLIVEIRA, 2020), entre as palavras escolhidas, a maior quantidade delas ocorreu nesse segmento da educação. Menezes e Miranda (2021) afirmam que os estudos acerca da nova versão da BNCC revelaram que as abordagens referentes à temática ambiental foram tratadas de modo reducionista no documento, ficando a visão ecológica a cargo das Ciências da Natureza.

O fato das demais palavras escolhidas com ênfase na temática aqui exposta, principalmente os termos “fragmentação” e “ação antrópica” sequer serem mencionadas na BNCC, demonstra o quanto ainda é necessário muito esforço para auxiliar no entendimento sobre a conscientização ambiental para os alunos da educação básica. Alguns estudos mostram que no que, se refere à Educação Ambiental, a BNCC traz diferentes abordagens quando se compara as suas três versões publicadas entre 2015 e 2018 (BRANCO; ROYER E BRANCO, 2018). Para Menezes e Miranda (2021), mesmo o processo de construção da BNCC ter durado um período de quatro anos, várias mudanças deveriam ser realizadas para que de fato o documento se torne completo, dentre elas a inclusão da EA na sua versão definitiva, pois, enquanto as questões ambientais não assumem espaço proporcional à urgência de sua efetividade, fica evidente a omissão de temas relacionados ao meio ambiente e à sociedade.

Pode-se afirmar que a escola é um espaço excepcional para aprofundar mudanças no entendimento e comportamento das pessoas e, por isso, a preocupação com o meio ambiente deve ser estimulada mostrando às crianças e jovens que conservar o meio ambiente não é ostentação, mas uma necessidade urgente para continuar a viver neste planeta (GUILHERME; SILVA; SILVA, 2021). Para isso, a utilização de ferramentas metodológicas de aprendizagem que estimulem uma quebra da rotina na sala de aula podem promover uma integração com os temas estudados, além de atividades prazerosas, interessantes e contagiantes.

### ***Utilizando a história em quadrinhos na Educação Ambiental de jovens***

Vários autores incentivam o uso de histórias em quadrinhos para auxiliar no processo de aprendizagem dos estudantes da educação básica. Ianesko et al. (2017), por exemplo, afirmam que essa ferramenta auxilia na compreensão de diferentes conceitos apresentados em sala de aula e, para Lavarda (2017), as HQs abordam os conteúdos de forma divertida, com esquemas e linguagens que podem complementar o ensino-aprendizagem dos assuntos tratados nos livros didáticos. Santo e Santos (2012) reforçam que muitas vezes as pessoas se queixam da linguagem rebuscada da ciência e da difícil compreensão dos assuntos, por isso, as histórias em quadrinhos podem ser grandes aliados ao transmitirem os conhecimentos de forma mais simples e sua união com a EA pode incentivar a reflexão e o debate sobre a temática ambiental na escola.

A partir da atividade realizada no presente estudo, percebeu-se que levar a história do animal para a sala de aula contribuiu para estimular a discussão acerca das consequências das ações antrópicas para o meio ambiente e a importância dos programas de reabilitação para a preservação da fauna no nosso país, além de tornar um desses projetos existentes na cidade dos estudantes conhecido por eles. Conforme menciona Campanini (2016), o uso da HQ, para esse intuito, tornou-se um instrumento a mais para promover o interesse e motivar o aprendizado dos alunos quanto ao ensino de maneira lúdica e prazerosa.

Baseado nos resultados já descritos, foi possível perceber que, apesar dos estudantes terem conhecimento sobre os programas de reabilitação, a maioria deles desconhecia a função desses projetos e sua importância para a preservação da fauna regional e nacional. De acordo com o INEA [s.d], as atividades de reabilitação visam a recuperação anatômica, funcional e comportamental dos animais, seja para a soltura ou para a sua adaptação às suas novas condições de sobrevivência após serem vítimas de acidentes, tráfico clandestino ou criados e mantidos como animais domésticos por um longo tempo.

Ainda sobre os programas de reabilitação, evidenciou-se entre os estudantes, a importância das redes sociais para o conhecimento da existência de tais projetos, e não o meio escolar. Foi possível perceber o entendimento deles acerca das possíveis

causas que podem levar os animais silvestres a necessitarem se recuperar num programa de reabilitação, uma vez que as ações antrópicas foram as mais citadas entre os estudantes dos ensinos fundamental e médio. De acordo com ICMbio [s.d], as principais ameaças às populações de bichos-preguiça na Mata Atlântica são, indiscutivelmente, a perda e a fragmentação dos habitats naturais, seguidas da caça e das quedas.

Possivelmente, por Recife possuir cerca de 38% do seu território legalmente reconhecidos como áreas de proteção da biodiversidade, as chamadas Unidades de Conservação (UCNs), que marcam presença em 39 bairros da capital pernambucana e possuem mais de 873 espécies da fauna (BRAGA; LEITE; LUZ, 2021), não foi difícil para os estudantes citarem exemplos de animais silvestres locais que poderiam precisar de programas de reabilitação. Entre eles, o bicho-preguiça aparece em terceiro lugar no ranking, sendo mais citado e conhecido pelos estudantes do ensino médio, provavelmente porque a escola utilizada na pesquisa está localizada próximo a duas Unidades de Conservação Municipal (UCN Beberibe e UCN Dois Irmãos), e, por muitos alunos residirem nas proximidades. Ainda sobre esta questão, principalmente entre os estudantes do ensino fundamental, foram citados animais selvagens como leão, hipopótamo e zebra. É possível que esses animais tenham sido mencionados devido ao déficit existente no livros didáticos acerca da temática sobre a fauna nativa regional e nacional, conseqüentemente, o assunto não é muito explorado em sala de aula pelos professores e ciências e biologia. Outra possibilidade é o fato dessas espécies serem encontradas em zoológicos, a exemplo, o próprio PEDI que possui um carismático hipopótamo e há anos manteve um leão sob cuidados humanos, podendo contribuir para o entendimento desses animais serem nativos da localidade do público-alvo do presente trabalho.

Sobre alguma interação com um bicho-preguiça, entre os estudantes do ensino fundamental, percebeu-se a importância das aulas de campo e visitas às Unidades de Conservação para essa aproximação consciente com um animal silvestre. De acordo com Melo et al. (2018), é imprescindível que ocorra integração entre a escola e a área ambiental, com reconhecimento e valorização dos saberes extracurriculares e a efetivação de parcerias com as unidades de conservação ambiental, para, assim,

atrair o maior contingente de alunos interessados em conhecer e preservar as áreas de interesse ambiental.

Uma outra forma de aproximação com os animais de vida livre relatada pelos estudantes do ensino médio, foi através de visitas ao PEDI. Segundo a SEMAS [s.d], a reserva do Parque Estadual Dois Irmãos proporciona aos visitantes conhecer o ecossistema, suas plantas e seus animais nativos, como preguiças, saguis, quatis, capivaras, além de uma enorme variedade de pássaros. Para Oliveira (2017), a EA em Zoológicos é fundamental, já que eles atraem muitos visitantes em todo o mundo e possuem forte potencial para sensibilização ambiental.

Segundo Machado Filho (2021), a aprendizagem torna-se significativa quando o aluno compreende o mundo ao seu redor, e, brincando, ele explora o mundo e constrói o seu saber. A partir da análise do questionário aplicado após a leitura da HQ, foi possível perceber que os estudantes de ambas as modalidades de ensino compreenderam a situação que causou o acidente do animal e se surpreenderam com alguns fatos relatados na história e desconhecidos acerca do comportamento, tratamento e recuperação do exemplar, sendo que todos esses fatos despertaram ainda mais a curiosidade deles sobre o futuro do animal no Projeto Preguiça de Garganta Marrom.

A ação antrópica corresponde a uma ação realizada pelo homem. Segundo Fortes et al. (2015), devido ao crescimento urbano desordenado, o meio ambiente está cada vez mais sendo transformado por essas ações, ocasionando por consequência, os problemas ambientais. Baseado nos relatos do ocorrido com o bicho-preguiça “Laura” na HQ, os estudantes relataram que é necessário que o ser humano se preocupe com a degradação do meio ambiente evitando o desmatamento, as queimadas, a poluição, além disso, para eles, é fundamental a ampliação e divulgação dos projetos de conscientização ambiental para entendermos a importância do meio ambiente.

Inserir práticas ambientais que possibilitem o redirecionamento da sociedade para relações de conservação, preservação e sustentabilidade ambiental tornou-se essencial (BOAS, 2014), sobretudo no momento atual. O olhar voltado para as histórias em quadrinhos tem crescido muito, uma vez que elas podem ser uma

poderosa ferramenta cognitiva, tanto no campo formal, informal ou não-formal da educação (SANTO; SANTOS, 2012). Segundo Lisbôa (2008), as HQs promovem um tempo e um espaço para as pessoas com ou sem acesso à escola e se a temática socioambiental for o foco dos conteúdos, a contribuição delas pode representar a alteração de condutas, atitudes e pensamentos frente a preservação dos ambientes, das culturas e da vida no planeta.

## **7 CONCLUSÃO**

Apesar das discussões acerca das questões ambientais não serem novas, pouco foi alcançado diante das mudanças necessárias para alcançar uma prática educativa que realmente se transforme em mudanças de conceitos e atitudes frente aos desafios existentes. É nesse contexto que se faz necessário uma Educação Ambiental que reforce a quebra de paradigmas e seja capaz de contribuir para a formação de cidadãos críticos, preocupados com a questão ambiental e aptos a agir frente às demandas existentes.

A partir da análise da Base Nacional Comum Curricular, foi possível concluir que o documento não contém a abordagem necessária para que os saberes nas áreas de preservação, conservação e conscientização ambiental sejam explorados pelos docentes, ao ponto de desenvolver nos estudantes da educação básica uma consciência crítica em relação aos problemas socioambientais locais e regionais.

Ao introduzir a HQ como estratégia para divulgação da história real de um animal tão carismático num projeto de reabilitação, foi possível apresentar as informações desejadas ao público-alvo, envolvendo os estudantes de forma lúdica e prazerosa. Nesse sentido, pôde-se verificar o potencial didático do uso dos quadrinhos, como ferramenta complementar, nas aulas de ciências e de biologia para tratar questões ambientais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, G. S.; OLIVEIRA, C.T. Educação ambiental na Base Nacional Curricular. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Rio Grande do Sul, v. 37. n.1, p. 323-335, jan./abr. 2020. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/340724677\\_Educacao\\_Ambiental\\_na\\_Base\\_Nacional\\_Comum\\_Curricular](https://www.researchgate.net/publication/340724677_Educacao_Ambiental_na_Base_Nacional_Comum_Curricular). Acesso em: 07/11/2021.

BÍBLIA. Português. **A mensagem**: antigo e novo testamento. Tradução de Eugene Peterson. Ed. Vida Bíblias; n. 1, 2011.

BOAS, D. A. C. Educação ambiental e preservação de animais silvestres: reabilitação de Chelonoidis Carbonaria. In: **Congresso do Núcleo de Pesquisa e Iniciação Científica**, 11., mar. 2014, Pernambuco. Disponível em:

[https://publicacoes.fafire.br/diretorio/nupic/nupic\\_2014\\_08.pdf](https://publicacoes.fafire.br/diretorio/nupic/nupic_2014_08.pdf). Acesso em: 16/11/2021.

BRAGA, J.C.P, et al. A Base Nacional Curricular Comum - BNCC: uma discussão sobre educação ambiental e sustentabilidade. In: **CONEDU - Congresso Nacional de Educação**, 7., out. 2020, Alagoas. Disponível em:

[https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO\\_EV140\\_MD1\\_SA14\\_ID3540\\_01102020210946.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA14_ID3540_01102020210946.pdf). Acesso em: 07/11/2021.

BRAGA, M. B.; LEITE, M. S.; LUZ, S. C. S. **Biodiversidade das unidades de conservação do Recife**, 2021, ed. Itacaiúnas, p. 164, Pará, 2021. Disponível em:

[http://meioambiente.recife.pe.gov.br/sites/default/files/medio/arquivos/pagina-basica/ebook\\_biodiversidade\\_das\\_ucns\\_do\\_recife.pdf](http://meioambiente.recife.pe.gov.br/sites/default/files/medio/arquivos/pagina-basica/ebook_biodiversidade_das_ucns_do_recife.pdf). Acesso em: 16/11/2021.

BRANCO, E. P; ROYER, M. R.; BRANCO, A. B. G. Abordagem da educação ambiental no PCNs, nas DCNs e na BNCC. **Nuances: estudos sobre Educação**, Presidente Prudente-SP, v. 29, n. 1, p.185-203, jan./abr., 2018. Disponível em:

<https://www.google.com/url?q=https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/download/5526/pdf&sa=D&source=docs&ust=1635735490716000&usq=AOvVaw1AM6On-XumYAYynluT-yly>. Acesso em: 01/11/2021.

BRASIL. Ministério da Educação; Secretaria de Educação Básica; Conselho

Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, p. 349, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 15/09/2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente: **Biodiversidade Brasileira**. Brasília [s.d]. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira.html>. Acesso em: 25/10/2021.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais : meio ambiente, saúde / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília, p 128, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf>. Acesso em: 26/10/2021.

CAMPANINI, B. D. **Análise da contribuição das histórias em quadrinhos na problematização de questões ambientais no ensino fundamental**. 2016. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia & Educação) - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <http://dippg.cefet-rj.br/ppcte/attachments/article/81/2016%20-%20AN%C3%81LISE%20DA%20CONTRIBUI%C3%87%C3%83O%20DAS%20HIST%C3%93RIAS%20~.pdf>. Acesso em: 01/11/2021.

CASSANO, C. R. **Ecologia e conservação da preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus Illiger, 1811*) no sul da Bahia**. 2006. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-graduação em Zoologia) - Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, 2006. Disponível em: [http://www.uesc.br/cursos/pos\\_graduacao/mestrado/zoologia/dissertacoes/camila\\_ri\\_ghetto\\_cassano.pdf](http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/zoologia/dissertacoes/camila_ri_ghetto_cassano.pdf). Acesso em: 25/10/2021.

DORIGO, T. A.; FERREIRA, P.N.L. **Contribuições da percepção ambiental de frequentadores sobre praças e parques do Brasil (2009-2013): Revisão Bibliográfica**. Journal of Environmental Management and Sustainability – JEMS Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade - GeAS Vol. 4, N. 3. p 31-45. Setembro/ Dezembro. 2015. Disponível em: <http://revistageas.org.br/ojs/index.php/geas/article/view/138/179>. Acesso:

29/10/2021.

FAGUNDES, N. C. **As histórias em quadrinhos no processo de ensino-aprendizagem**. 2018. Trabalho de Conclusão do Curso (Biblioteconomia). Faculdade de Informação e Comunicação da Universidade Federal de Goiás, 2018. Disponível em: <http://repositorio.bc.ufg.br/bitstream/ri/17244/5/TCCG%20-%20Biblioteconomia%20-%20Natascha%20da%20Costa%20Fagundes%20-%202018.pdf>. Acesso em: 01/11/2021.

FILHO, E. A. M. Aprendendo os conteúdos sobre a água no ambiente através de oficina e cartilha pedagógica. **Ambiente & educação - Revista de educação ambiental**, Rio Grande do Sul, v. 26, n. 1, p. 457-482, jan. 2021. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/index.php/ambeduc/article/view/11313/9066>. Acesso em: 16/11/2021.

FORTES, F. C. A. et al. Impacto ambiental x ação antrópica: um estudo de caso no Igarapé Grande - Barreirinha em Boa Vista - RR. In: **Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**, 6., nov., Rio Grande do Sul, 2015. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2015/VI-019.pdf>. Acesso em: 16/11/2021.

FUNDAÇÃO PROJETO TAMAR. Disponível em: <http://www.projetotamar.com.br/interna.php?cod=63>. Acesso em: 29/10/2021.

GUILHERME, B. C.; SILVA, J. L. C.; SILVA, F. C. L. Formação de multiplicadores socioambientais: práticas pedagógicas para a sensibilização e defesa do Rio Capibaribe, um estuário pernambucano. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental**, Rio Grande do Sul, v. 38, n.2, p.74-93, mai./ago. 2021. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/index.php/remea/article/view/12557/9002>. Acesso em: 01/11/2021.

GOULART, M. **Animais Silvestres: a medicina veterinária da conservação da biodiversidade**. Caxias do Sul, 2017. Disponível em: <https://www.faculademuialdo.com.br/noticias/detalhes/animais-silvestres-a->

[medicina-veterinaria-na-conservacao-da-biodiversidade](#). Acesso em: 25/10/2021.

GUMES, S. M. L. Construção da conscientização sócio-ambiental: formulações teóricas para o desenvolvimento de modelos de trabalho. **Paidéia**, 15(32), p. 345-354, Ribeirão Preto, 2005. Disponível em:

<https://www.revistas.usp.br/paideia/article/view/6240/7771>. Acesso em: 28/10/2021.

IANESKO, F. et. al. Elaboração e aplicação de histórias em quadrinhos no ensino de ciências. **Experiências em Ensino de Ciências**, Paraná, v.12, n.5, p. 105-125, 2017. Disponível em: [https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo\\_ID382/v12\\_n5\\_a2017.pdf](https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID382/v12_n5_a2017.pdf). Acesso em: 01/10/2021.

ICMbio - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Mamíferos - *Bradypus variegatus* - preguiça comum: Avaliação do Risco de Extinção de *BRADYPUS VARIEGATUS* SCHINZ, 1825 no Brasil**, Brasília. Disponível em:

<https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/estado-de-conservacao/7116-mamiferos-bradypus-variegatus-preguica-comum>. Acesso em: 16/11/2021.

ICMbio - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Avaliação do Risco de Extinção dos Xenartros Brasileiros**. Série Estado de Conservação da Fauna Brasileira, n. 2, p. 250, Brasília, 2015. Disponível em: <https://docplayer.com.br/50707374-Avaliacao-do-risco-de-extincao-dos-xenartros-brasileiros-instituto-chico-mendes-de-conservacao-da-biodiversidade.html>. Acesso em: 17/11/2021.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. Biodiversidade e território: triagem e reabilitação (CETAS e CRAS), Rio de Janeiro.

<http://www.inea.rj.gov.br/biodiversidade-territorio/triagem-e-reabilitacao-cetas-e-cras/>. Acesso em: 16/11/2021.

INSTITUTO ARARA AZUL, (OSC). Disponível em:

<https://www.institutoararaazul.org.br/>. Acesso em: 29/10/2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTAS. **Bioma Mata Atlântica**. Paraná, [s.d]. Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/bioma-mata-atlantica>. Acesso em:

25/10/2021.

LAVARDA, T. C. F. S. Sugestões do uso de histórias em quadrinhos como recurso didático. In: **CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**, 8., 2017, PR. Disponível em: [https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/25298\\_12321.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/25298_12321.pdf). Acesso em: 15/11/2021.

LISBÔA, L. L. **Histórias em quadrinhos como local de aprendizagem : saberes ambientais e a formação de sujeitos**. Dissertação de Mestrado (Pós-graduação de educação em ciências: química da vida e saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/17422>. Acesso em: 17/11/2021.

MELO, J. G. S. et al. Jardins Botânicos do Recife: estratégias para a transversalidade na educação e conservação ambiental dos espaços naturais. **Revista Educação Ambiental em Ação**, Rio Grande do Sul, v. 20. n. 76, set. 2018. Disponível em: <https://revistaea.org/artigo.php?idartigo=3323>. Acesso em: 16/11/2021.

MENDONÇA, D. J. F. CÂMARA, R. J. B. Educação em Unidades de Conservação: um estudo sobre projetos desenvolvidos na APA do Maracanã. In: **SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO DE TECNOLOGIA**, 9., 2012, RJ. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/41316868.pdf>. Acesso em: 31/10/2021.

MENEZES, G. D. O.; MIRANDA, M. A. M. O lugar da educação ambiental na nova Base Nacional Comum Curricular para o ensino médio. **Revista Educação Ambiental em Ação**, Rio Grande do Sul, v. xx, n.75, jun. 2021. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=4152>. Acesso em: 01/11/2021.

NASCIMENTO, M. H. C.; ROSA, M. A.; MORAIS, J. L. Educação ambiental nas práticas pedagógicas dos professores em escola do campo de um município da região metropolitana de Curitiba. **Ambiente & educação - Revista de educação ambiental**, Rio Grande do Sul, v. 25, n. 2, p. 104-126, ago. 2020. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/index.php/ambeduc/article/view/11535/7727>. Acesso em: 01/11/2021.

OLIVEIRA, V. P. **O uso do zoológico como instrumento pedagógico na educação ambiental (não) formal.** Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2017. Disponível em:  
[http://tede.unioeste.br/bitstream/tede/3084/2/Vanilce\\_P\\_Oliveira\\_2017.pdf](http://tede.unioeste.br/bitstream/tede/3084/2/Vanilce_P_Oliveira_2017.pdf). Acesso em: 16/11/2021.

PROGRAMA TATU BOLA. Disponível em: <http://tatubola.org.br/sobre/o-programa/>. Acesso em: 29/10/2021.

RAMBO, G. C; ROESLER, R. V. B. Primeira infância e natureza: investigação da percepção ambiental no contexto escolar. **Ambiente & educação - Revista de educação ambiental**, Rio Grande do Sul, vol. 26, n. 1, p. 513-540, jul. 2021. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/index.php/ambeduc/article/view/11593/9068>. Acesso em: 01/11/2021.

SANTO, E. R. E.; SANTOS, R. R. Contribuições das histórias em quadrinhos de Chico Bento para educação ambiental. **REMEA - Revista eletrônica Mestrado Educação Ambiental**, Rio Grande do Sul, ISSN 1517-1256, v. 28, jan./ jun. 2012. Disponível em:  
<http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/3914/Contribui%c3%a7%c3%b5es%20das%20hist%c3%b3rias%20em%20quadrinhos%20de%20Chico%20Bento%20para%20a%20educa%c3%a7%c3%a3o%20ambiental..pdf?sequence=1>. Acesso em: 01/11/2021.

SANQUETTA, C. R. et. al. **Experiências de monitoramento no bioma Mata Atlântica com uso de parcelas permanentes.** Fundação Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008. Disponível em: <https://www2.ib.unicamp.br/profs/cjoly/0%20-%20Produ%E7%E3o%20Tematico/4%20-%20Publica%E7%F5es/2008/Joly%20et%20al%202008%20pg%20109%20a%20148.pdf>. Acesso em: 25/10/2021.

SEMAS - SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE. **Parque Dois Irmãos - Recife - PE.** Disponível em:  
<http://www.portaisgoverno.pe.gov.br/web/parque-dois-irmaos/>. Acesso em:

16/11/2021.

SILVA, N. V. N. et. al. Metodologias ativas de educação ambiental na conservação de *Bradypus variegatus* (Schinz, 1825) em zoológico. In: **CONEDU - CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**, 7., out. 2020, Alagoas. Disponível em: [https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO\\_EV140\\_MD4\\_SA14\\_ID2408\\_01092020123705.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD4_SA14_ID2408_01092020123705.pdf). Acesso em: 28/10/2021.

SILVA, V. M. S. **Reabilitação e monitoramento pós-soltura de *Bradypus variegatus* no Projeto Preguiça-de-garganta-marrom, Recife/PE**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Biológicas). Universidade Federal Rural de Pernambuco, PE, 2019. Disponível em: [https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/1999/1/tcc\\_vivianemariasilveiradasilva.pdf](https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/1999/1/tcc_vivianemariasilveiradasilva.pdf). Acesso em: 28/10/2021.

SOUZA, E. A; OLIVEIRA, A. F. Projetos escolares sobre conscientização escolar na educação básica. **REEDUC - Revista de estudos de educação**, Goiás, v. 6, n. 1, p. 9-20, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/reeduc/article/download/10019/7240/>. Acesso em: 01/10/2021.

VIEIRA, A. A. M. **A importância da Educação Ambiental nos anos iniciais da educação básica no município de Jacuí-MG**. 2009. Trabalho de Conclusão do Curso (Licenciatura em Pedagogia). UNIESP- União das Escolas Superiores de Paraíso, Minas Gerais, 2009. Disponível em: <https://calafiori.edu.br/wp-content/uploads/2018/04/A-IMPORT%C3%82NCIA-DA-EDUCA%C3%87%C3%83O-AMBIENTAL-NOS-ANOS-INICIAIS-DA-EDUCA%C3%87%C3%83O-B%C3%81SICA-NO-MUNIC%C3%8DPIO-DE-JACU%C3%8D-MG.pdf>. Acesso em: 28/10/2021.