



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LAÍS BELMINO REGIS

CONTRIBUIÇÕES DE UM LIVRO PARADIDÁTICO PARA AS AÇÕES E OS
SABERES AMBIENTAIS DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

FORTALEZA

2021

LAÍS BELMINO REGIS

CONTRIBUIÇÕES DE UM LIVRO PARADIDÁTICO PARA AS AÇÕES E OS
SABERES AMBIENTAIS DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Monografia submetida à coordenação do
curso de Ciências Biológicas como parte
dos requisitos para a obtenção do grau de
licenciada em Ciências Biológicas

Orientadora: Prof^a. Dra. Helena Matthews-Cascon

FORTALEZA

2021

**COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO
CEARÁ****ATA DE AVALIAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.**

Aos 09 dias de abril de 2021, às 15 h, por videoconferência, realizaram-se a apresentação e a defesa pública de monografia de graduação de **Laís Belmino Regis**, intitulada **Contribuições de um livro paradidático para as ações e os saberes ambientais de alunos do ensino fundamental**. A comissão examinadora do trabalho foi composta por: Prof(a). Dr(a). Helena Matthews-Cascon, orientador(a) e presidente da comissão examinadora, Dr(a). Alisson Sousa Matos, Dr(a). Fabíola Simões Rodrigues da Fonseca. Realizada a avaliação do trabalho, a comissão atribuiu as seguintes notas: Helena Matthews-Cascon, nota: 10,0, Alisson Sousa Matos, nota: 10,0, Fabíola Simões Rodrigues da Fonseca, nota: 10,0. Assim, **Laís Belmino Regis** obteve média 10,0, tendo sido considerado(a) aprovada. Ao fim da avaliação do trabalho, a ata foi assinada pelos membros da comissão e pelo(a) discente. Fortaleza, 09 de abril de 2021.

Presidente: _____

Membro: _____

Membro: _____

Aluno(a): _____

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

R265c Regis, Laís Belmino.

Ccontribuições de um livro paradidático para as ações e os saberes ambientais de alunos do ensino fundamental / Laís Belmino Regis. – 2021.

40 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Curso de Ciências Biológicas, Fortaleza, 2021.

Orientação: Profa. Dra. Helena Matthews-Cascon.

1. Educação Ambiental. 2. Ensino de ciências. 3. Livro paradidático. I. Título.

CDD 570

RESUMO

Relacionar os valores sociais com as questões ambientais, se tornou indispensável. Além disso, ao se propor novas formas de relação entre o ser humano e a natureza, visando menores impactos ambientais, a valorização da educação ambiental se torna ainda mais necessária. Atualmente, ambientalistas tentam unir forças para alertar ao mundo sobre a urgência de mudarmos a forma como nos relacionamos com a Terra, antes que as consequências das mudanças climáticas se tornem irreversíveis. Esses problemas ambientais são os mais variados e estão relacionados a diversos aspectos, como valores econômicos, culturais, intelectuais, estéticos e espirituais. Uma técnica para se trabalhar esses valores desde o início da vida escolar, é a utilização de estratégias de educação ambiental dentro das práticas de ensino, como a utilização de paradidáticos com temáticas ambientais pode trazer a discussão desses valores, de forma lúdica, para dentro da sala de aula. Levando em consideração a importância da educação ambiental no ambiente escolar, assim como a notoriedade da utilização de paradidáticos para fins educacionais, o presente trabalho foi realizado. Com o objetivo de identificar as contribuições de um livro paradidático, como material didático, para as ações e os saberes ambientais de alunos do ensino fundamental de uma escola do município de Fortaleza - CE. A pesquisa foi inicialmente exploratória e explicativa em um segundo momento. Além de apresentar a natureza aplicada e qualitativa, que como consequência gerou um livro paradidático. Utilizada como objeto de estudo foi uma escola particular, de pequeno porte, do município de Fortaleza - CE. O paradidático teve como público alvo crianças entre 10 a 12 anos, que estão cursando os primeiros anos do ensino fundamental 2. Durante uma aula online de 50 minutos, o grupo em estudo respondeu a dois questionários idênticos e anônimos, e em seguida participaram de uma leitura guiada do paradidático. O paradidático “Abelardo: Um aruá da cidade” conta a história de Ana e o amigo caramujo Abelardo, que passeiam juntos em um parque da cidade e aprendem sobre a natureza e a importância de cuidar do meio ambiente, que desta forma, estaremos cuidando de nós. O livro aborda as relações de teias tróficas, mostrando diferentes animais e as cadeias alimentares que estão inseridos, além de falar sobre a importância dos parques urbanos para preservação da natureza. É importante que ferramentas como essa estejam ao acesso das crianças e que sejam utilizadas durante as aulas, pois a educação ambiental deve estar presente no cotidiano escolar. Pois crianças bem-informadas sobre os problemas ambientais serão adultas mais preocupadas com o meio ambiente, além de serem transmissoras dos conhecimentos ambientais. Após a leitura, os alunos demonstraram conhecimentos ambientais que foram agregados graças ao paradidático, sendo possível comparar as mudanças desses saberes. Desse modo, a leitura do paradidático trouxe contribuições para os saberes ambientais e para o reconhecimento das ações ambientais que já realizam e para ações futuras que favoreçam o meio ambiente.

Palavras-chave: Educação ambiental; Ensino de ciências; Livro paradidático; Ensino a distância;

ABSTRACT

Relating social values to environmental issues has become indispensable. In addition, when proposing new forms of relationship between human beings and nature, aiming at lower environmental impacts, the valorization of environmental education becomes even more necessary. Today, environmentalists are trying to join forces to alert the world to the urgency of changing the way we relate to Earth, before the consequences of climate change become irreversible. These environmental problems are the most varied and are related to several aspects, such as economic, cultural, intellectual, aesthetic and spiritual values. One technique for working with these values from the beginning of school life is the use of environmental education strategies within teaching practices, as the use of educational subjects with environmental themes can bring the discussion of these values, in a playful way, into the classroom. Taking into account the importance of environmental education in the school environment, as well as the notoriety of using paradidactics for educational purposes, the present work was carried out. In order to identify the contributions of a paradidactic book, as didactic material, to the actions and environmental knowledge of elementary school students in a school in the city of Fortaleza - CE. The research was initially exploratory and explanatory in a second moment. In addition to presenting the applied and qualitative nature, which as a consequence generated a paradidactic book. Used as an object of study was a small private school in the city of Fortaleza - CE. The target group was aimed at children between 10 and 12 years old, who are attending the first years of elementary school 2. During a 50-minute online class, the study group answered two identical and anonymous questionnaires, and then participated in a guided reading of the paradidactic. The paradigmatic "Abelardo: Um aruá da cidade" tells the story of Ana and the snail friend Abelardo, who walk together in a city park and learn about nature and the importance of taking care of the environment, which in this way, we will be taking care of. we. The book addresses the relationships of trophic webs, showing different animals and the food chains that are inserted, in addition to talking about the importance of urban parks for nature preservation. It is important that tools like this are accessible to children and that they are used during classes, as environmental education must be present in school daily life. For children who are well informed about environmental problems will be adults who are more concerned with the environment, in addition to being transmitters of environmental knowledge. After reading, the students demonstrated environmental knowledge that was added thanks to the paradidactic, being possible to compare the changes of this knowledge. In this way, the reading of the paradidactic brought contributions to the environmental knowledge and to the recognition of the environmental actions that they already carry out and for future actions that favor the environment.

Keywords: Environmental education; Science teaching; Paradidactic book; Distance learning;

SUMÁRIO

Introdução.....	7
Metodologia.....	10
<i>Caracterização da Escola</i>	10
<i>Público Alvo</i>	10
<i>Construção do Paradidático</i>	11
<i>Questionário</i>	11
<i>Aplicação do Paradidático</i>	12
Resultados e discussão.....	13
<i>Análise dos questionários</i>	
<i>Pergunta 1</i>	13
<i>Pergunta 2</i>	13
<i>Pergunta 3</i>	14
<i>Pergunta 4</i>	16
<i>Pergunta 5</i>	17
<i>Pergunta 6</i>	18
Conclusão.....	21
Referências.....	23
Anexo 1.....	25
Anexo 2.....	26

INTRODUÇÃO

Relacionar os valores sociais com as questões ambientais, atualmente, se tornou indispensável (Bonotto & Semprebone, 2010). Além disso, ao se propor novas formas de relação entre o ser humano e a natureza, visando menores impactos ambientais, a valorização da educação ambiental se torna ainda mais necessária (Loureiro, 2000).

Atualmente, ambientalistas como Greta Thunberg e David Attenborough tentam unir forças para alertar ao mundo sobre a urgência de mudarmos a forma como nos relacionamos com a Terra, antes que as consequências das mudanças climáticas se tornem irreversíveis (Barroso & Silvino, 2020). Os problemas ambientais causadores das mudanças ecológicas, em nível global, são os mais variados e estão relacionados a vários aspectos, como valores econômicos, culturais, intelectuais, estéticos e espirituais (Chapin et al., 2000). Além disso, as alterações na biodiversidade que modificam o funcionamento dos ecossistemas têm impactos econômicos através do fornecimento de bens e serviços ecológicos para a sociedade (Chapin et al., 2000).

Estamos entrando em uma sexta extinção em massa e o ser humano é o principal causador desse processo (Ceballos et al., 2015). Contudo, é também quem tem a capacidade de reverter ou reduzir as modificações e os desequilíbrios nas relações entre os seres vivos e os demais componentes do meio ambiente.

A união de processos, coletivos ou individuais, que constroem valores sociais, conhecimentos, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, é chamada de educação ambiental (Brasil, 1999). Além disso, a educação ambiental pode ser definida como uma atividade intencional da prática social, que tem como objetivo agregar ao desenvolvimento individual, um caráter social nas relações entre com a natureza e com os outros seres humanos, visando tornar a atividade humana uma prática social e de ética ambiental (Brasil, 2012).

Estando ciente de que a educação ambiental é fundamental para a conservação da biodiversidade (Barroso & Silvino, 2020), trabalhar os valores ambientais se faz essencial. Como discutido por Greta Thunberg (2019), a educação e o acesso ao conhecimento são dois dos principais caminhos para o reconhecimento de que temos que modificar nossa vida e viver de forma sustentável. O conhecimento ambiental, que no início da vida escolar acontece através do ensino de ciências naturais, permite esse aluno a compreender o mundo e atuar como indivíduo, utilizando conhecimentos de natureza científica e tecnológica (Brasil, 1999).

Uma técnica para se trabalhar esses valores desde o início da vida escolar, é a utilização de estratégias de educação ambiental dentro das práticas de ensino (Medeiros, et al., 2011). Por exemplo, a utilização de paradidáticos, ou outras estratégias que fogem do tradicional, com temáticas ambientais pode trazer a discussão desses valores, de forma lúdica, para dentro da sala de aula.

A relevância do livro didático dentro da construção desses valores já foi comprovada (Lajolo, 1996; Freitas, 2001), pois atingem um público expressivo do

ponto de vista quantitativo e em processo de formação, e dessa mesma maneira, os livros paradidáticos também podem atingir.

Levando em consideração a importância da educação ambiental no ambiente escolar, assim como a notoriedade da utilização de paradidáticos para fins educacionais, se faz importante a construção de um paradidático com esse objetivo e a análise da eficiência da sensibilização proporcionada por ele (Giraldelli & Almeida, 2008; Neto & Amaral, 2011).

Precisamos agir dentro das escolas discutindo problemas, temáticas e consequências relacionadas às ações do ser humano. As crianças precisam tomar conhecimento sobre a realidade socioambiental atual e aprender sobre o meio ambiente para que em breve possam agir em prol da preservação da natureza (Nascimento; Anjos; Vasconcelos, 2018). Remetendo ao fato de que, é necessário conhecer para preservar.

Diante disso, o presente trabalho foi realizado com o objetivo de identificar as contribuições de um livro paradidático, como material didático, para as ações e os saberes ambientais de alunos do ensino fundamental de uma escola do município de Fortaleza - CE.

METODOLOGIA

Sob o ponto de vista de nossos objetivos, a pesquisa foi inicialmente exploratória, pois visa conhecer os conhecimentos prévios dos alunos do ensino fundamental com relação aos organismos que irão ilustrar a história. É explicativa em um segundo momento, pois visa identificar, diferenciar e comparar as contribuições do livro paradidático, como material didático para as ações e os saberes ambientais dos alunos do ensino fundamental da escola estudada.

Baseado no Método Indutivo, que segundo Prodanov & Freitas (2013) é um método responsável pela generalização, isto é, partimos de algo particular para uma questão mais ampla, mais geral. De acordo com Lakatos & Marconi (2007), essa generalização presente no método indutivo não ocorre mediante escolhas a priori das respostas, visto que essas devem ser repetidas, geralmente com base na experimentação. Isso significa que a indução parte de um fenômeno para chegar a uma lei geral por meio da observação e de experimentação, visando a investigar a relação existente entre dois fenômenos para se generalizar. A presente pesquisa foi de natureza aplicada e qualitativa, e como consequência e gerou um produto, que foi um livro paradidático.

Caracterização da Escola

A escola utilizada como objeto de estudo foi o Colégio Rosa de Saron, localizado no Cambeba, bairro do município de Fortaleza - CE. É uma escola particular, de pequeno porte e funciona apenas no turno da manhã. Lá estudam aproximadamente 250 crianças, divididas em 20 alunos por série, do maternal ao 9º ano (infantil, fundamental 1 e fundamental 2).

Apesar de pequena, possui muitas plantas, dentro e fora do pátio, com árvores grandes como um cajueiro, onde é possível subir. Além disso, possui um jardim bem florido, sendo comum avistar beija-flores e outras aves. Sendo um ambiente bem arborizado e confortável de estar, costumava (no período de aulas presenciais) ser utilizado para atividades em grupo e algumas aulas. Espaços como esses são importantes para tornar o meio ambiente próximo à escola.

Não foi possível acessar ao Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola, pois a gestão não autorizou, mas do ponto de vista ideológico, a direção e gestão da mesma são evangélicas, apresentando características de um ensino tradicional, no qual, a religião está presente no centro da rotina escolar.

Público Alvo

O paradidático foi construído com enfoque para crianças na faixa etária entre 10 a 12 anos, que estão cursando os primeiros anos do ensino fundamental 2, sendo assim, o público em questão foi formado por crianças do 6º ano.

Essa faixa etária foi escolhida por ser formada por crianças que já sabem ler e estão na pré-adolescência, período de muitas mudanças e de desenvolvimento da criticidade, sendo assim um período de formação de opiniões, saberes e ações

intensas. A adolescência é uma fase que abre portas para um novo mundo que sofre importantes e profundas mudanças não somente na própria imagem do indivíduo e na forma de interagir com seus iguais e com as outras pessoas, mas que também se estende a novas formas de pensamento (Carretero & León, 2004). O que faz desse momento uma oportunidade para utilização da educação ambiental como ferramenta em prol da conservação da biodiversidade.

Apesar de ter um público alvo com faixa etária restrita, o livro tem uma história simples, que pode ser narrada para qualquer criança, ou até mesmo gerar reflexões ao público adulto.

Construção do Paradidático

A construção dessa ferramenta didática teve a forte influência da educação ambiental, com a motivação de mostrar às crianças a importância de conservar o meio ambiente. Desta forma, trazer saberes ambientais que sensibilizem e forneçam uma maior percepção sobre a relação que temos com os fragmentos florestais que ainda restam no meio urbano.

E assim trazer saberes ambientais que sensibilizem e forneçam uma maior percepção sobre a relação que temos com os fragmentos florestais que ainda restam no meio urbano.

O paradidático “**Abelardo: Um aruá da cidade**” conta a história de Ana e o amigo caramujo Abelardo, que passeiam juntos em um parque da cidade e aprendem sobre a natureza e a importância de cuidar do meio ambiente, que desta forma, estaremos cuidando de nós (Anexo 2). O livro aborda as relações de teias tróficas, mostrando diferentes animais e as cadeias alimentares que estão inseridos, além de falar sobre a importância dos parques urbanos para preservação da natureza.

Questionário

Um questionário com seis perguntas, foi aplicado aos alunos antes da leitura do paradidático e discussão, para avaliar os conhecimentos prévios, e outro questionário idêntico foi aplicado após a atividade, para avaliar o que foi aprendido. O questionário foi dividido em cinco questões de múltipla escolha, com três opções de resposta: “sim”, “não” e “não sei”, e uma questão subjetiva. A aplicação do questionário aos alunos foi através de um formulário do Google (Anexo 1).

Considerando que o público de aplicação trata-se de indivíduos menores de idade e que estamos em pandemia, e assim visando não necessitar de aprovação do conselho de ética, o questionário foi anônimo e contendo questões simples.

O total de 15 alunos participou da aula remota, que durou 50 minutos, e respondeu a cada pergunta, antes e depois da leitura do livro paradidático. Os questionários foram respondidos no período de 10 minutos cada e os 30 minutos restantes foram divididos entre a leitura guiada e a discussão sobre o tema. Os dados obtidos através dos questionários foram plotados e utilizando a plataforma Excel.

Aplicação do Paradidático

Devido a pandemia do novo Coronavírus (Sars-Cov-2, COVID-19), a aplicação do livro paradidático foi realizada virtualmente, durante uma aula online de 50 minutos, realizada através da plataforma Google Meet.

Foi realizada uma leitura guiada e coletiva, onde o livro foi exibido em apresentação de slides aos alunos, enquanto a narração estava sendo feita. Após a leitura, fotos e informações sobre animais presentes na história, sobre os parques urbanos da cidade e sobre como podemos cuidar da natureza foram expostas e discutidas. A aplicação aqui documentada, foi a primeira leitura deste livro para um público infantil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os alunos ficaram muito empolgados com a leitura e com o formato de aula diferente do convencional, participando ativamente da atividade. Durante a discussão fizeram perguntas como: “Tia o que veio primeiro, o ovo ou a galinha?” e relatam histórias que vivenciaram e que estavam relacionadas aos assuntos discutidos.

Análise dos questionários

Pergunta 1 - Você gosta da natureza?

Todos os alunos disseram gostar da natureza antes e após a leitura do livro paradidático, não havendo mudança com relação a esse aspecto. Diante disso, foi possível perceber que, com relação ao sentimento deles pela natureza, a leitura do livro paradidático não trouxe contribuições para as ações e os saberes desses alunos. E que além disso, o fato de todos possuírem afeto pela natureza é um resultado positivo.

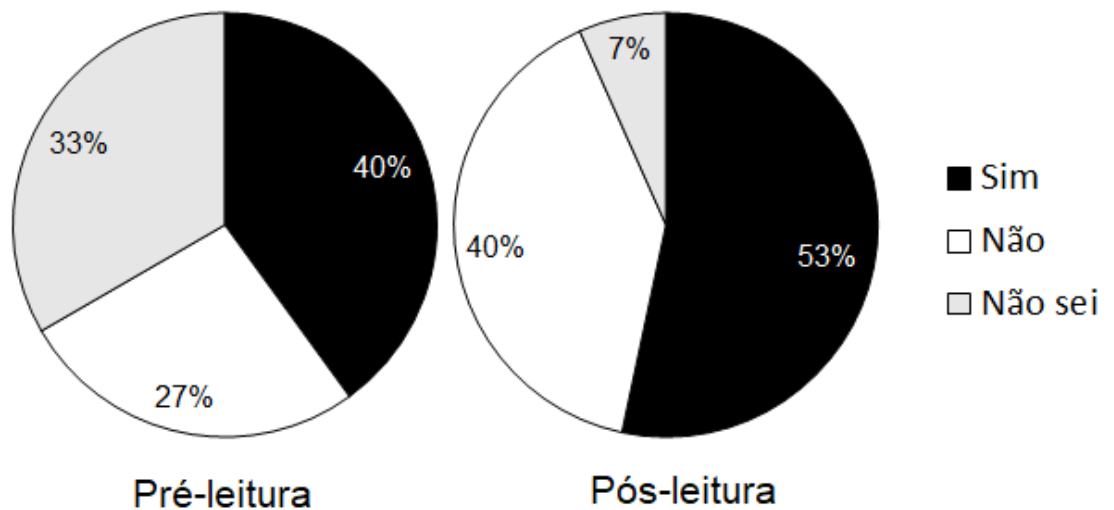
O respeito pelo meio ambiente é um ponto relevante dentro da educação ambiental, e para que tal sentimento seja construído, é importante que os alunos conheçam, mesmo que superficialmente, algumas regras brasileiras de restrição do uso de áreas de Preservação Permanente, como as matas ciliares, as cavernas, os mangues e de áreas definidas legalmente como Unidades de Conservação (Brasil, 2000).

Pergunta 2 - Você já visitou algum parque natural?

Ao serem questionados sobre se já haviam visitado um parque natural, mais da metade respondeu que não havia (27% “não”) ou que não sabia (33% “não sei”) e os 40% restantes respondeu já ter visitado um parque natural (Figura 1).

Ficou claro que grande parcela dos alunos que respondeu “não sei”, não sabia o que era um parque natural, pois após a leitura do paradidático e discussão, os valores das respostas “não sei” caíram de 33% para 7%, enquanto as respostas “sim” subiram de 40% para 53% e as respostas “não” subiram de 27% para 40% (Figura 1).

Figura 1: Respostas dos alunos, antes e após a leitura do livro paradidático, ao serem questionados: “Você já visitou algum parque natural?”.



Durante o momento de discussão foi abordado sobre os parques naturais presentes na cidade de Fortaleza, e vários alunos ficaram surpresos ao saber que já tinham visitado alguns desses parques. Além disso, a parcela dos alunos que não conhecia os parques, demonstrou interesse em conhecer essas áreas verdes.

Dessa forma, o livro paradidático trouxe contribuições as ações para os saberes dos alunos com relação ao conhecimento deles sobre os parques naturais.

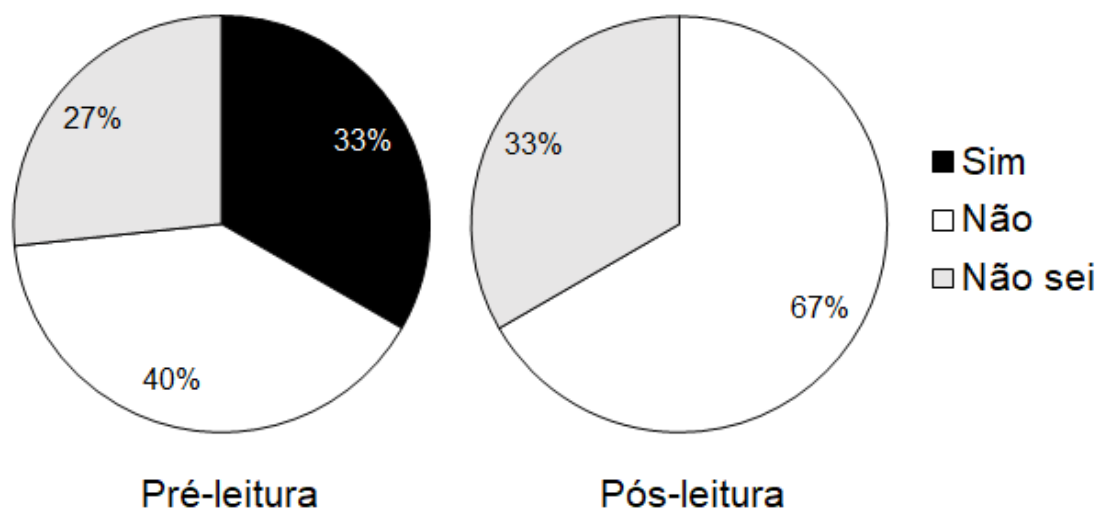
Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), dentro do Tema Transversal Meio Ambiente, para que os alunos possam valorizar e participar mais diretamente na reformulação do uso do espaço, é importante que eles aprendam noções sobre procedimentos adequados com plantas e animais, sobre os cuidados com a saúde ambiental e sobre as principais formas de preservação, conservação, recuperação e reabilitação ambientais (Brasil, 2000).

Para isso, é importante que tenham acesso à educação ambiental e, se possível que possam conhecer e frequentar parques ambientais e praças de sua região (Brasil, 2000).

Pergunta 3 - Você acha que existem animais malvados?

Antes da leitura do paradidático, 33% respondeu achar que existiam animais malvados, 40% respondeu que não existiam e 27% disse não saber responder. Após a leitura o número dos que acham que existem animais malvados zerou, 67% respondeu que não existiam animais malvados e o número dos indecisos aumentou, passando de 27% para 33% (Figura 2).

Figura 2: Respostas dos alunos, antes e após a leitura do livro paradidático, ao serem questionados: “Você acha que existem animais malvados?”.



O livro paradidático tem como personagem principal um caramujo da espécie *Pomacea haustum* Reeve, 1856, chamado Abelardo, e que tem muito medo de um gavião-caramujeiro, que é seu principal predador. Contudo, ao longo da história Abelardo chega à conclusão de que apesar de se alimentar de caramujos, o gavião caramujeiro não é malvado e que não existem animais malvados. A ideia lançada por Abelardo fez o grupo de alunos refletir, pois após a aplicação nenhum aluno respondeu achar existem animais malvados, mas mesmo assim 33% ainda não perdeu totalmente o medo, respondendo que não sabe (Figura 2).

Durante o momento de discussão, dois alunos mencionaram ter medo de cobras, acredito que alguns perceberam que não é necessário ter medo dos animais, mas o livro paradidático e a discussão não foram ferramentas eficientes o suficiente para mudar esse conhecimento prévio.

Numericamente falando, os 33% dos alunos que inicialmente falaram que existem animais malvados, se tornaram os 33% que respondeu “não sei” para o segundo questionário. Já os alunos que disseram não saber se existiam animais malvados, mudaram de ideia e se uniram aos que disseram não existir animais malvados, totalizando os 67% que responderam “não”.

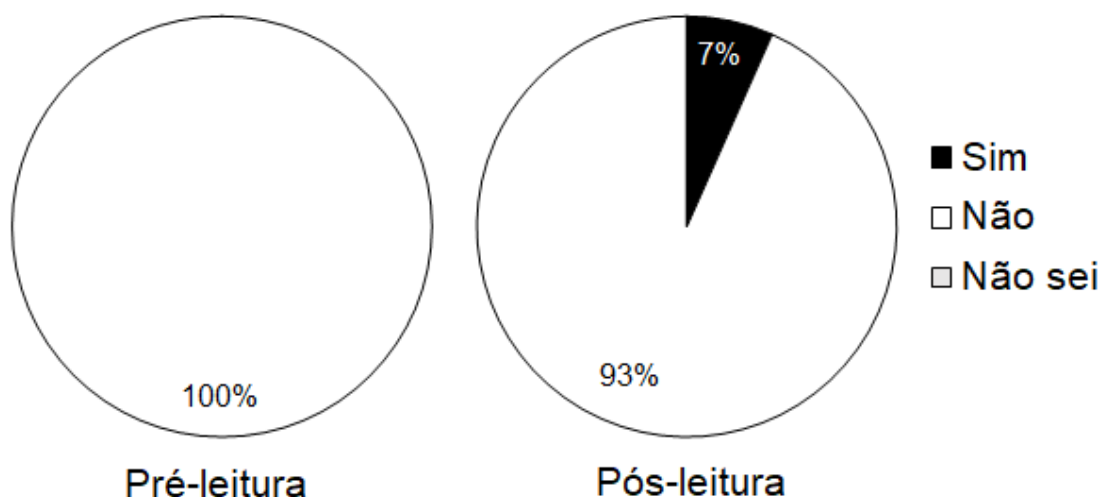
Diante disso, o livro paradidático demonstrou trazer contribuições para as ações e saberes ambientais dos alunos em relação à ideia de existir ou não animais malvados.

A educação ambiental, nesse contexto, entra como uma grande aliada na desconstrução do conceito de que os seres humanos são ‘senhores do universo’ ou de que são “os animais mais evoluídos”. Os conhecimentos adquiridos agora corroboram para a construção de sujeitos mais cientes e atuantes na preservação da natureza (Rambo & Roesler, 2019).

Pergunta 4 - Você acha que o ser humano está cuidando bem da natureza?

Inicialmente todos os alunos responderam que o ser humano não está cuidando bem da natureza, após a leitura do livro e discussão, conversamos sobre como podemos cuidar da natureza e apesar de no desfecho do livro ser falado que o ser humano não está cuidando bem do planeta Terra, 7% dos alunos marcou que acha que o ser humano está cuidando bem da natureza (Figura 3).

Figura 3: Respostas dos alunos, antes e após a leitura do livro paradidático, ao serem questionados: “Você acha que o ser humano está cuidando bem da natureza?”.



Acredito que essa mudança inusitada, aconteceu por algum aluno realmente achar que após saber que podemos cuidar do planeta mudando pequenos hábitos, que provavelmente também façam na casa dele, ele passou a achar que a natureza está sendo bem cuidada. Os outros 93% permaneceram achando que os seres humanos não estão cuidando bem da natureza (Figura 3).

O livro paradidático não trouxe contribuições para as ações e os saberes ambientais dos alunos com relação ao cuidado que o ser humano está tendo com a natureza. Pois apesar de ser discutido pela história, 7% dos alunos passaram a afirmar que o ser humano está cuidando bem da natureza, o que não reflete a realidade. Visto que o descaso com a natureza permanece crescendo.

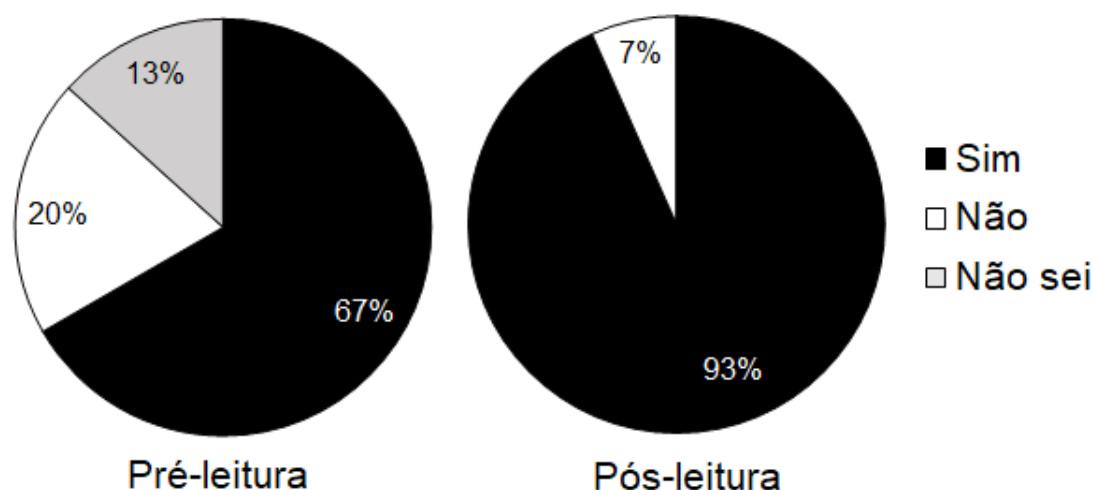
Estando ciente de como o ser humano está lidando com a natureza e das consequências positivas da educação ambiental podem trazer para reverter esse processo, a Base Nacional Curricular Comum - BNCC (Brasil, 2018) propõe que sejam abordados dentro das escolas temas relacionado ao cuidado com a natureza, como: manejo e a conservação da água; coleta e tratamento adequados ao lixo; principais formas de preservação, conservação, recuperação e reabilitação ambientais, de

acordo com a realidade local, e a valorização de formas conservativas de extração, transformação e uso dos recursos naturais.

Pergunta 5 - Você sabe o que é a cadeia alimentar?

Ao serem questionados, antes da leitura do livro paradidático, se sabiam o que era a cadeia alimentar, 67% disseram “sim”, 20% disse “não” e 13% disse “não sei”. Depois da leitura e discussão com o livro, 93% dos alunos disseram que sabe o que é a cadeia alimentar, 7% disse não saber o que é a cadeia alimentar e ninguém marcou não sei (Figura 4).

Figura 4: Respostas dos alunos, antes e após a leitura do livro paradidático, ao serem questionados: “Você sabe o que é a cadeia alimentar?”.



O conceito de cadeia alimentar está bem presente ao longo do paradidático, pois no diálogo dos personagens eles falam sobre vários animais e suas fontes de alimento. Inicialmente, a maioria dos alunos (67%) respondeu saber o que é a cadeia alimentar, e após a leitura vários deram exemplos de relações entre organismos onde podemos ver a cadeia alimentar na prática e 93% responderam saber o que é a cadeia alimentar, 26% a mais que antes da leitura (Figura 4).

Segundo a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2017), dentro da unidade temática de “Vida e evolução” um dos objetos de conhecimento são as “Cadeias alimentares simples”, possuindo as seguintes habilidades (Brasil, 2017):

“(EF04CI04) Analisar e construir cadeias alimentares simples, reconhecendo a posição ocupada pelos seres vivos nessas cadeias e o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos.

(EF04CI05) Descrever e destacar semelhanças e diferenças entre o ciclo da matéria e o fluxo de energia entre os componentes vivos e não vivos de um ecossistema.

(EF04CI06) Relacionar a participação de fungos e bactérias no processo de decomposição, reconhecendo a importância ambiental desse processo.”

Apesar de ser um conteúdo do 4º ano (fundamental 1) e os alunos do presente trabalho estarem no 6º ano (fundamental 2) alguns ainda não aprenderam o que ela é, 20% responderam “não” e 13% “não sei”. Antes da leitura, 67% responderam que sabia o que é a cadeia alimentar, e após a leitura esse número subiu para 93%. Os outros 7% responderam não saber o conceito (Figura 4).

O livro paradidático trouxe contribuições para os saberes ambientais dos alunos, pois inicialmente 33% não sabia o que era a cadeia alimentar (20% “não” e 13% “não sei”) e após a leitura, apenas 7% disseram não saber. Além disso, essa contribuição resultou em um aumento de alunos que afirmaram saber o que é a cadeia alimentar, passando de 67% para 93%, após a leitura (Figura 4).

Pergunta 6 - O que você faz para cuidar da natureza?

Ao serem questionados sobre o que faziam para cuidar da natureza, informei que possuíam o espaço de 3 linhas para se expressar. E como os questionários aplicados foram anônimos, não foi possível comparar de forma individual as respostas de cada aluno, antes e após a leitura do livro paradidático. Dessa forma, os cuidados com a natureza foram separados em 5 grupos: Árvores, plantas e florestas; Lixo; Água, rios e mares; Animais e Outros (Quadros de 1 a 5).

Antes de fazer a leitura do livro os alunos falaram que cuidavam da natureza tomando atitudes como não desmatar, não jogar lixo no chão e proteger os animais.

Com relação às árvores, plantas e florestas, é possível ver o conhecimento dos alunos se manteve parecido antes e depois da leitura do livro e que os alunos compreendem que não devemos destruir as florestas e sim “Aguardar as plantas, não pisar nas plantas e não arrancar as plantas do seu lugar.”, podemos até “Plantar algumas frutas.” (Quadro 1).

Quadro 1: Grupo de cuidados relacionados às árvores, plantas e florestas.

Árvores, plantas e florestas	
Pré-leitura	Pós-leitura
“Aguardar as plantas, não pisar nas plantas e não arrancar as plantas do seu lugar.”	“Não desmatar as árvores.”
“Não desmatar as árvores.”	“Não fazer queimadas.”

“Não desmatar.”	“Não desmatar as florestas.”
“Não desmatar as florestas.”	“Não desmatar.”
“Plantar algumas frutas.”	“Não desmatar a natureza”

Os relatos com relação ao cuidado com o lixo, após a leitura, trouxeram mais saberes ambientais que os relatos pré-leitura, visto que cuidados como a reciclagem foram mencionados duas vezes. Além disso, de início os alunos citaram a presença de lixo incorreto nas ruas e no chão, após a discussão, rios, mares e a natureza como um todo, passaram a ser incluídos nas respostas (Quadro 2).

Quadro 2: Grupo de cuidados relacionados ao lixo.

Lixo	
Pré-leitura	Pós-leitura
“Eu acho que temos que parar de jogar lixo no chão.”	“Não joga lixo nas ruas e reciclo algumas coisas.”
“Eu não joga lixo na rua.”	“Não poluir a natureza.”
“Não poluir .”	“Eu não joga lixo na rua e nos mares.”
“Não jogar lixo nas ruas.”	“Parar de jogar lixo fora do lixo.”
“Deixo o meio ambiente limpo	“Reciclar o lixo.”
“Não jogar lixo no chão,	“Não jogar lixo em lugares errados.”
*	“Não jogar lixo no chão e nos rios.”
*	“Tirando o lixo da natureza.”

Além disso, no questionário pré-leitura o lixo foi mencionado seis vezes e após a leitura, mais duas crianças incluíram os cuidados relacionados ao lixo na relação de o que fazer para cuidar da natureza, totalizando oito menções (Quadro 2).

Com relação aos cuidados com os recursos hídricos do planeta, os saberes se mantiveram constantes. De modo geral, a água foi mencionada quatro vezes em ambos os questionários e todas as respostas concordaram ser importante cuidar de todos os corpos d’água (Quadro 3).

Quadro 3: Grupo de cuidados relacionados à água, rios e mares.

Água, rios e mares	
Pré-leitura	Pós-leitura
“Sempre economizar água.”	“Economizar água.”
“Não sujar a água.”	“Cuidar dos cursos de água.”
“Desligar a água se não estiver usando.”	“Eu não jogo lixo nos mares.”
“Não sujar a água dos rios e mares.”	“Não jogar lixo nos rios.”

O uso do livro paradidático trouxe contribuições para os saberes com relação ao cuidado com os animais. Pois após a leitura, as crianças falaram sobre “não tirar os animais da natureza” e “não comprar animais silvestres”, demonstrando que entenderam que o tráfico de animais silvestres é um crime ambiental e que deve ser combatido. Outra observação feita foi que, após a leitura, mais crianças mencionaram animais ao listar os cuidados com a Terra (Quadro 4).

Quadro 4: Grupo de cuidados relacionados aos animais.

Animais	
Pré-leitura	Pós-leitura
“Cuidar dos animais.”	“Cuido dos animais (dou comida e brinco).”
“Protegendo os animais.”	“Não tirar os animais da natureza.”
*	“Protegendo os animais.”
*	“Não comprar animais silvestres.”

Ao discutir sobre os cuidados com a natureza, foi mencionado que “não devemos abandonar ou maltratar os animais, sejam eles domésticos ou silvestres.” E durante a discussão alguns alunos mencionaram já ter adotado ou resgatado animais de rua. Provavelmente, os alunos que já fazem isso, perceberam que suas ações também estão contribuindo para o bem do meio ambiente, listando suas ações ambientais positivas na lista de cuidados (Quadro 4)

Algumas respostas foram generalistas e não se encaixaram nas categorias de cuidados anteriores, mas, de modo geral, defendem o cuidado com a natureza. Uma em especial mencionou “Conscientizar as pessoas para ajudar a natureza.”,

refletindo um sentimento de mobilização das pessoas em prol do ideal ambiental (Quadro 5).

Quadro 5: Grupo de cuidados relacionados a outros aspectos.

Outros	
Pré-leitura	Pós-leitura
“Tudo que possível.”	“Não maltrato a natureza.”
“Não maltratado a natureza.”	“Preservar a natureza.”
“Cuido do meio ambiente e não maltratado a natureza.”	“Conscientizar as pessoas para ajudar a natureza.”

É importante que ferramentas como essa estejam ao acesso das crianças e que sejam utilizadas durante as aulas, pois a educação ambiental deve estar presente no cotidiano escolar.

Crianças bem-informadas sobre os problemas ambientais serão adultas mais preocupadas com o meio ambiente, além de serem transmissoras dos conhecimentos que obtiveram na escola sobre as questões ambientais em sua casa, família e vizinhos (Medeiros et al., 2011).

Para David Ausubel, a assimilação de um novo conhecimento é um processo que ocorre quando um conceito, potencialmente significativo, é assimilado sob um conceito já existente na estrutura cognitiva do educando (Moreira & Masini, 2006). Quando o livro paradidático traz novas informações utilizando conhecimentos prévios que os alunos já possuem, como o medo dos animais, essa nova assimilação se torna significativa.

Em um contexto semelhante Van Weelie & Wals (2002) defendem a importância de tornar a biodiversidade significativa aos alunos, trazendo aprendizados sobre os diferentes significados, interpretações e usos da biodiversidade. Ensinando educação ambiental através de ferramentas do cotidiano e que tenham significados reais na vida das crianças, como, por exemplo, falar sobre a natureza que à cerca.

CONCLUSÃO

O livro paradidático trouxe contribuições para as ações e os saberes ambientais de alunos, auxiliando na compreensão do que é um parque natural, onde estão e qual a importância desses ambientes para os habitantes da Terra.

Além de sensibilizar os alunos sobre o conceito de que não existem animais malvados e sobre a relevância de combater o tráfico de animais silvestres, protegendo a fauna.

As crianças concordaram que o ser humano não está cuidando adequadamente na natureza e consideram importante cuidar da flora e da fauna e dos recursos hídricos. Além do manejo, tratamento e descarte adequados do lixo.

A escola estudada é da rede particular e possui um pequeno número de alunos por turma, será que esse cenário se repetiria em uma escola pública ou em uma turma mais numerosas? Provavelmente, a utilização do paradidático 'Abelardo: um aruá da cidade" como ferramenta de educação ambiental é capaz de levar contribuições para diversos cenários educacionais.

Desse modo, a leitura do paradidático trouxe contribuições para os saberes ambientais e para o reconhecimento das ações ambientais que já realizam e para ações futuras que favoreçam o meio ambiente, de alunos do ensino fundamental de uma escola particular de Fortaleza.

REFERÊNCIAS

Barroso, C. X. & Silvino, A. S. 2020. **A Conservação da biodiversidade e a Educação Ambiental caminham juntas**. Ciência em Ação. Disponível em <https://www.cienciaemacao.org/post/conservacao-e-educacao-caminham-juntas>. Acesso em 17.03.2021.

Brasil, Ministério da Educação e do Desporto. **Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº. 9.795 de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, n. 79, 28 abr. 1999.

Brasil. Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Diário Oficial da União, Brasília, n. 116, seção 1, p. 70, 18 jun. 2012.

Brasil, Ministério da Educação. 2000. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ciências Humanas e suas tecnologias. p.224. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf> Acesso em 27.03.2020.

Brasil, Ministério da Educação. 2017. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase> Acesso em 27.03.2020.

Brasil, Ministério da Educação. 2018. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/pcn/livro091.pdf> Acesso em 27.03.2020.

Bonotto, D. M. B. & Semprebone, A., 2010. **Educação ambiental e educação em valores em livros didáticos de ciências naturais**. Ciência & Educação, v. 16, n. 1, p.131-148.

Carretero, M. & León, J. A. 2004. **Do pensamento formal à mudança conceitual da adolescência**. Capítulo 17. COLL, Cesar; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús & et al. Desenvolvimento psicológico e educação. Traduzido por Daisy Vaz de Moraes. 2 ed. Porto Alegre. Artmed, 2004.

Cavalcanti Neto, A. L. G. & Amaral, E. M. R., 2011. **Ensino de ciências e educação ambiental no nível fundamental: análise de algumas estratégias didáticas**. Ciência & Educação, Recife, v. 17, n. 1, p.130-144, 2011.

Ceballos, G.; Ehrlich, P. R.; Barnosky, A. D.; García, A.; Pringle, R. M.; Palmer, T. M., 2015. **Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction**. Science Advances, 1(5), [e1400253]. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1400253>

Chapin III, F S.; Zavaleta, E.; Eviner, V.; Naylor, R.; Vitousek, P.; Reynolds, H.; Hooper, D.; Lavorel, S.; Sala, O.; Hobbie, S.; Mack, M.; Diaz, S., 2000. **Consequences of changing biodiversity**. insight review articles. Nature. 405. 234-42. 10.1038/35012241.

Moreira, M. A.; Masini, E. A. F. S. 2006. **Aprendizagem Significativa: A Teoria de David Ausubel**. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2006.

Freitas, J. F. 2001. **Os conceitos de ecologia e ecossistema em livros didáticos de Ciências de 5a a 8a séries do Ensino Fundamental, utilizados por professores da Diretoria de Ensino da região de São Joaquim da Barra, em 1999**. 2001. 58p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

Giraldelli, C. G. C.M. & Almeida, M. J. P. M. 2008. **Leitura coletiva de um texto de literatura infantil no ensino fundamental: algumas mediações pensando o ensino das ciências**. Ensaio: Revista Ensaio, Belo Horizonte, v. 10, n. 1, p.44-62.

Lajolo, M. 1996. **Livro didático: um (quase) manual de usuário**. Brasília, v. 16, n. 69, p. 3-7.

Loureiro, C. F. B. 2000. **Teoria social e questão ambiental: pressupostos para uma práxis crítica em educação ambiental**; Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate. São Paulo: Cortez, p. 13-51.

Medeiros, A. B.; Mendonça, M. J. S. L.; Sousa, G. L.; Oliveira, I. P., 2011. **A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais**. Revista Faculdade Montes Belos, v. 4, n. 1

Moreira, M. A. & Masini, E. A. F. S. 2006. **Aprendizagem Significativa: A Teoria de David Ausubel**. 2. ed. São Paulo: Centauro.

Nascimento, C. P.; Anjos, M. B.; Vasconcelos, S. M. R. 1996. **Pesquisa-ação e triangulação metodológica na investigação de percepções de um grupo de alunos da educação básica sobre o ambiente**. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), [s.l.], v. 20, p.1-26. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172018200109>.

Prodanov, C. C. & Freitas, E. C. 2013. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico** / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale.

Rambo, G. C. & Roesler, M. R. von B. 2019. **Vivência com a natureza no ambiente escolar na primeira infância e sua relevância para construção do respeito e cuidados com o meio ambiente**. Revista Brasileira de Educação Ambiental. São Paulo, V. 14, No 1: 111-131.

Thunberg, G. 2019. **No one is too small to make a difference**. London: Penguin. 112p.

Van Weelie, D. & Wals, A. 2002. **Making biodiversity meaningful through environmental education**. International Journal of Science Education 24(11): 1143–1156.

ANEXO 1 – Questionário formulário Google

Abelardo: Um aruá da cidade

Responda as perguntas sem se preocupar com respostas certas ou erradas. Todas são corretas.

Você gosta da natureza? *

- Sim
- Não
- Não sei

Você já visitou algum parque natural? *

- Sim
- Não
- Não sei

Você acha que existem animais malvados? *

- Sim
- Não
- Não sei

Você acha que o ser humano está cuidando bem da natureza? *

- Sim
- Não
- Não sei

Você sabe o que é a cadeia alimentar? *

- Sim
- Não
- Não sei

O que você faria para cuidar da natureza? *

Submit

ANEXO 2 - Livro paradidático

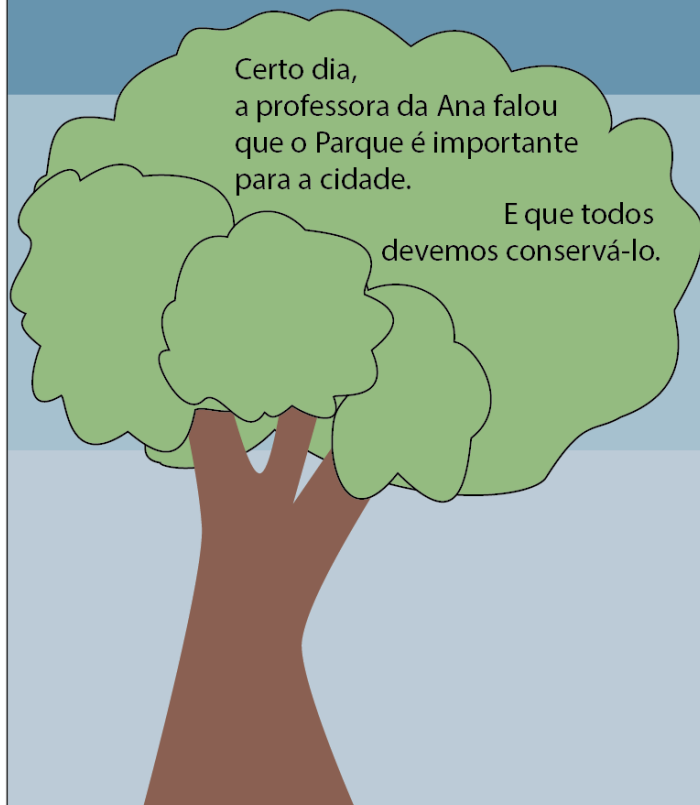


ABELARDO

Um aruá da cidade

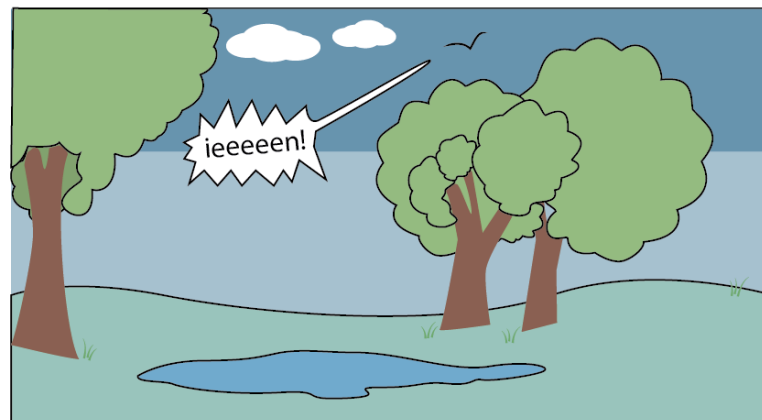
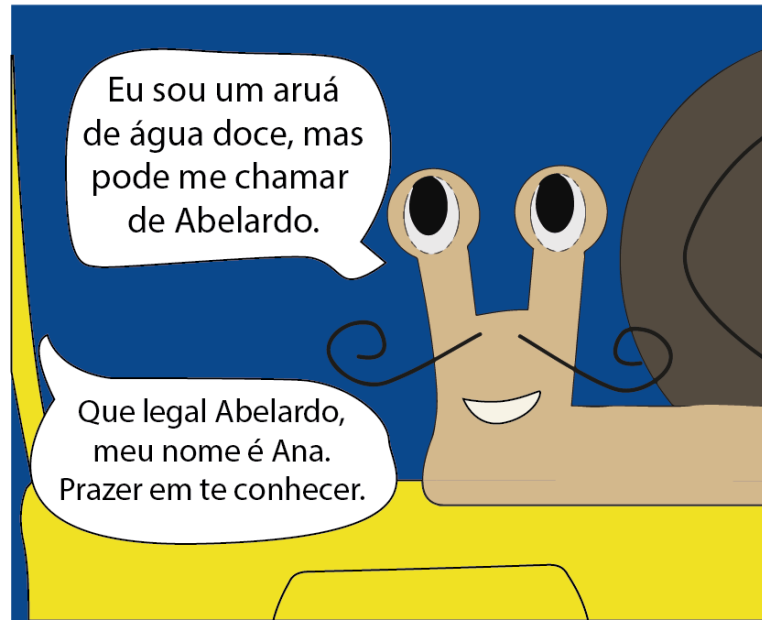
Autora: Lais Belmino Regis
Ilustrador: Pedro Campos Maciel

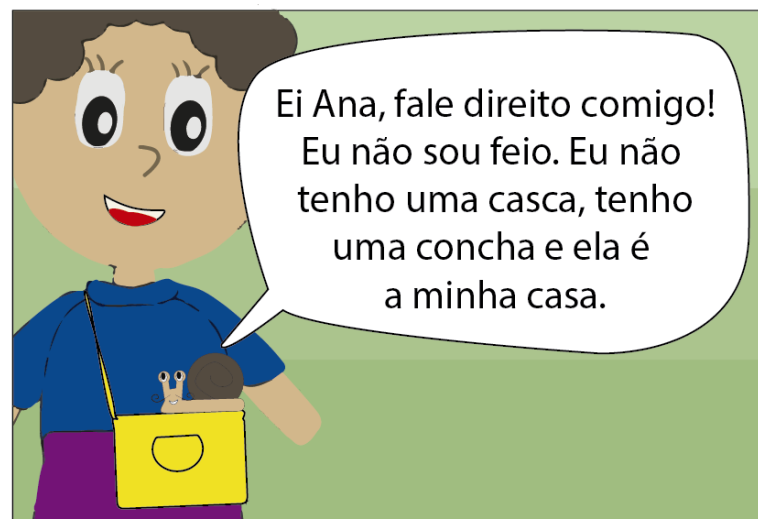
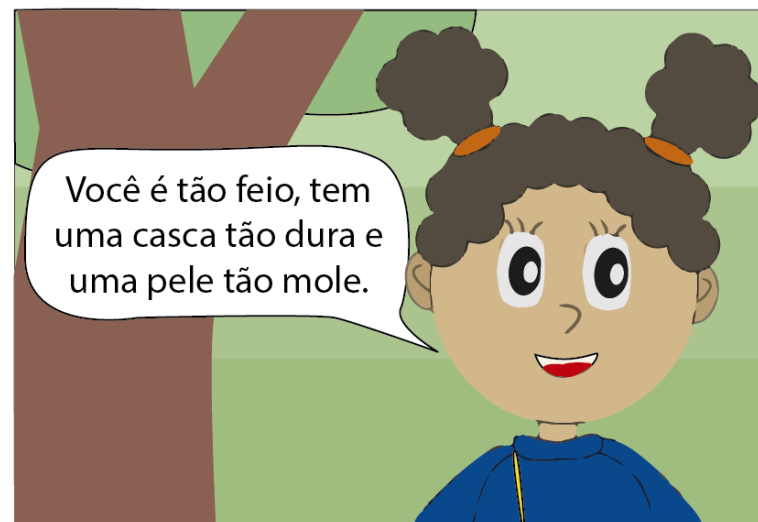
Ana tem 12 anos e estuda em uma escola pública de Fortaleza. No caminho para a escola, ela sempre passa por um parque da cidade, o Parque do Cocó.



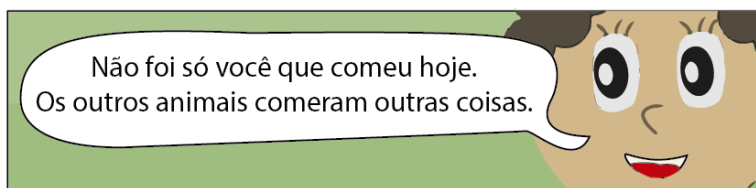
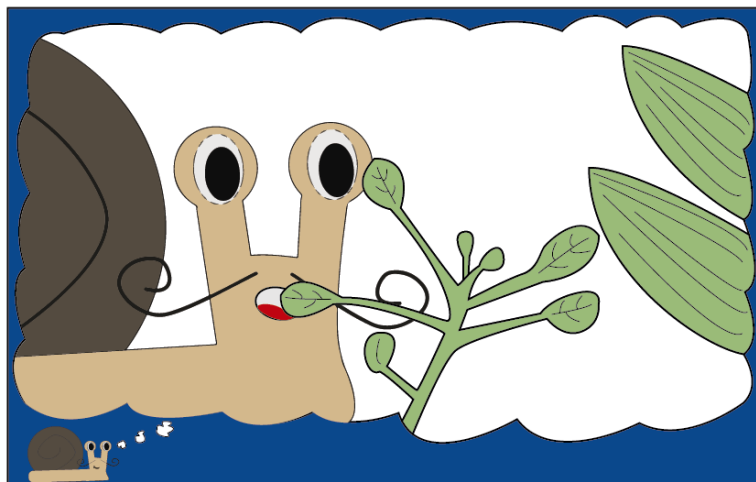
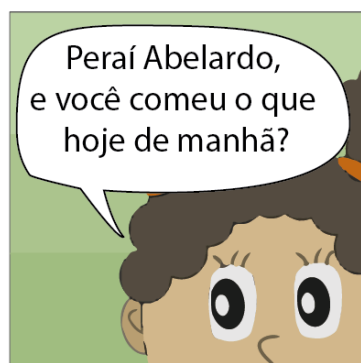
Ana era muito curiosa e resolveu ir até o Parque do Cocó para conhecer e saber porque ele era tão importante.

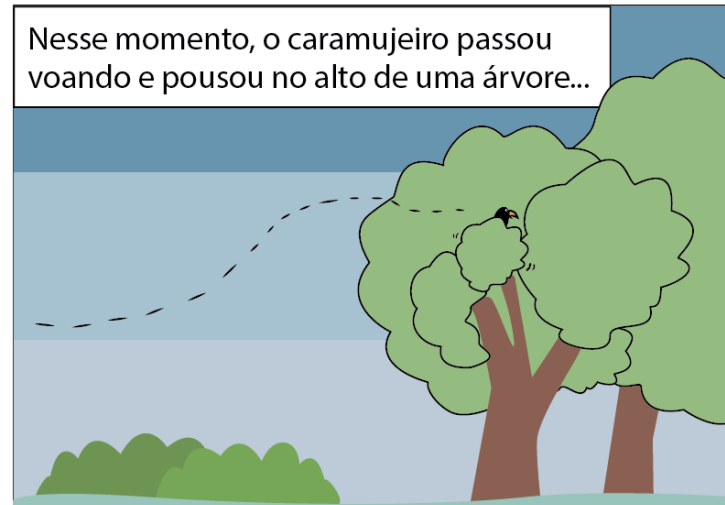




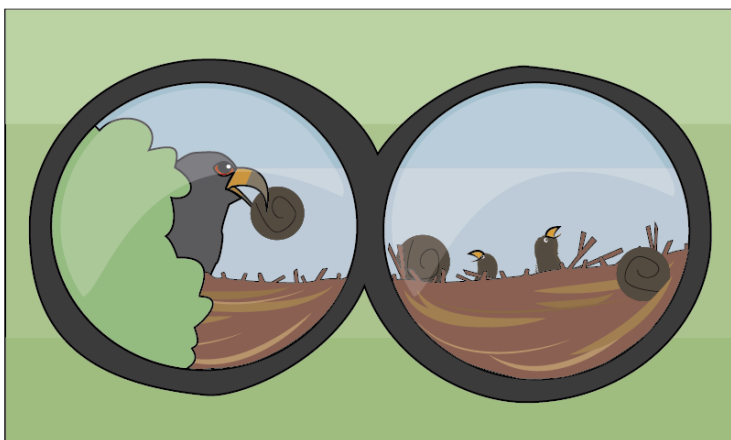






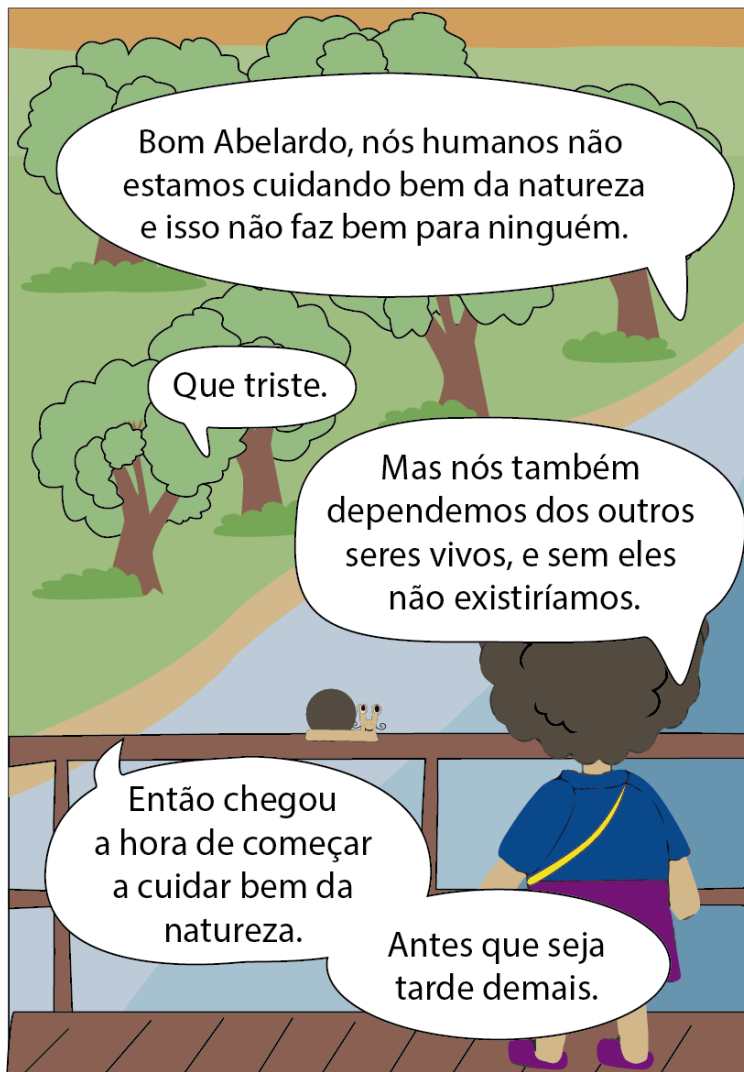
















Nome popular: Pica-pau-ocráceo

Nome científico: *Ceolus ochraceus* (Spix, 1824)

Distribuição geográfica:

É uma espécie endêmica do Brasil.

Podendo ser encontrado em todos os estados do nordeste, além de PA, TO, ES, MG e GO

Itens alimentares: Se alimenta de insetos como formigas, cupins arvores e cupins solo.

Além de comer uma grande variedade de frutas e bagas.

Curiosidades: A língua do pica-pau é muito longa e de tão comprida, fica enrolada em torno do crânio do animal. Além disso, a saliva dele é bem grudenta, ajudando na hora de capturar os insetos.

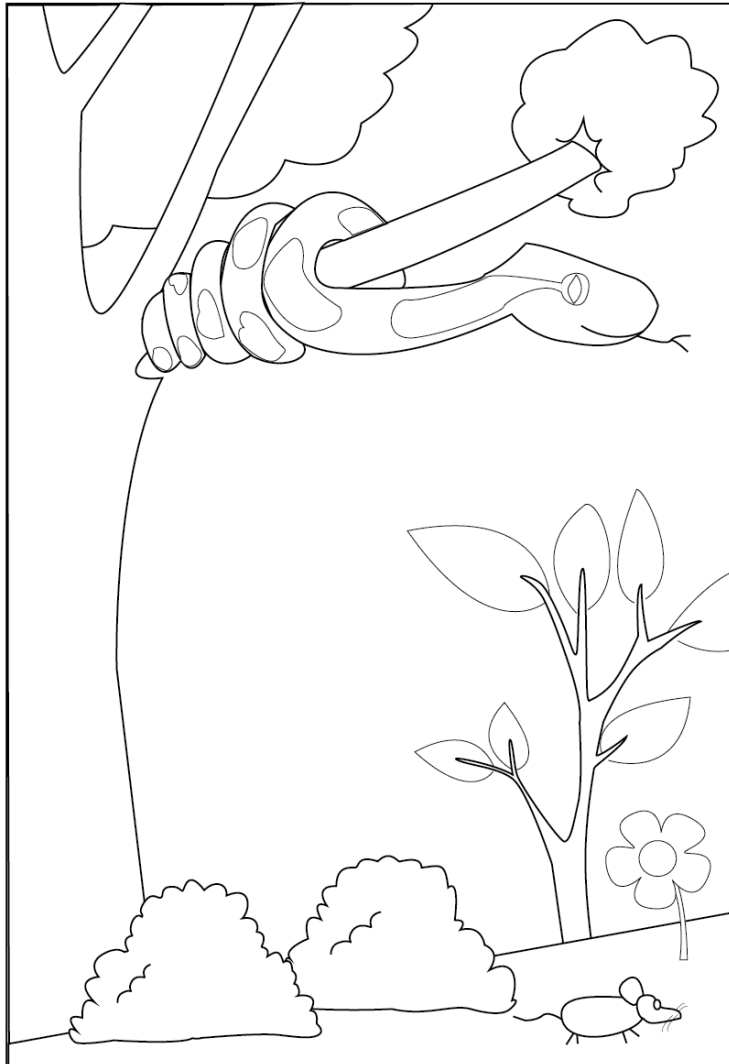
Nome popular: Cupim

Nome científico: Existem muitas espécies de cupim, mas todas pertencem à infraordem Isoptera.

Itens alimentares: Se alimentam de madeira em vários estágios de decomposição, plantas fungos e até partes de outros artrópodes.

Predadores naturais: Os maiores predadores dos cupins são as formigas, mas além delas outros insetos, tatus, tamanduás, aves, sapos, lagartos, cobras e peixes.

Curiosidades: Por serem alimento de muitos outros animais, ocupam uma importante posição na cadeia alimentar dentro das florestas.



Nome popular: Jibóia

Nome científico: *Boa constrictor* Linnaeus, 1758

Distribuição geográfica: Brasil, Venezuela, Guianas, Colômbia, Equador, Peru e Bolívia.

Itens alimentares: Se alimenta de aves e roedores.

Predadores naturais: É considerado o topo da cadeia alimentar.

Curiosidades: Não é venenosa, e pertence ao grupo das serpentes constritoras, que apertam e matam as presas por compressão.

Nome popular: Rato-do-mato

Nome científico: *Makalata* sp.

Hábitos alimentares: É um animal onívoro, ou seja, assim como nós humanos, pode se alimentar tanto de carne como os carnívoros, quanto de vegetais como os herbívoros.

Predadores naturais: Cobras e aves caçadoras, como gaviões e corujas, costumam ser seus predadores.

Curiosidades: Existem muitas espécies de rato do mato, que são diferentes dos ratos de rua, e todas possuem importante papel para a natureza.