

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GABRIELA BRETERNITZ RIBEIRO

REPRESENTAÇÕES AMBIENTAIS DA COMUNIDADE LOCAL E O ENSINO  
ESCOLAR COMO ALIADOS NA CONSERVAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE  
QUATRO BARRAS, PARANÁ

CURITIBA

2018

GABRIELA BRETERNITZ RIBEIRO

REPRESENTAÇÕES AMBIENTAIS DA COMUNIDADE LOCAL E O ENSINO  
ESCOLAR COMO ALIADOS NA CONSERVAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE  
QUATRO BARRAS, PARANÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Ciências Biológicas da Universidade  
Federal do Paraná como requisito à obtenção do  
título de licenciada em Ciências Biológicas

Orientadora: Mestre e doutoranda Ana Cecília  
Romano de Mello

Co-orientadora: Profa. Dra. Odisséa Boaventura  
de Oliveira

CURITIBA

2018

Ao Deus que me deu o dom da vida e o privilégio de crescer cercada de tanta natureza.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por me capacitar e presentear com a oportunidade de estudar e cuidar de perto da sua criação.

À Ana Cecília, orientadora que me pegou pela mão e ensinou passo a passo de como eu deveria proceder durante este trabalho. Sem me conhecer aceitou me orientar durante todo o processo emprestando livros, ideias e muito (muito mesmo) tempo.

À minha família que sempre cuidou muito de mim e me incentivou em cada passo que dei até o dia de hoje. Por demonstrar tanto amor e possibilitar que eu desenvolvesse este trabalho sabendo que tenho suporte para isso.

Ao meu namorado, Martin, que suportou todo o cansaço e impaciência de muitos dias, corrigiu e ilustrou o material sem deixar de demonstrar carinho em qualquer momento.

A tantos outros amigos que, em detalhes, me auxiliaram. Seja corrigindo, ou dando ideias e sugestões, aliviando a minha carga de trabalho no estágio e dispondo de seu tempo, muitas vezes, de descanso para me ajudar.

Muito obrigada!

*“Pois a criação aguarda ansiosamente a revelação dos filhos de Deus.”*  
**Romanos 8:19 (Bíblia)**

*“E, de repente, uma ideiazinha começou a fazer-lhe cócegas bem no fundo da  
cabeça.  
‘E se a gente fizesse nascer flores para eles? A ordem ficaria menos feia e os  
prisioneiros talvez se tornassem mais comportados. Bem que eu podia usar o meu  
polegar verde!...’  
Uma ideia que se instala em uma cabeça em breve se torna uma resolução. E uma  
resolução só nos deixa em paz quando a pomos em prática. [...]”*

**O menino do dedo verde - Maurice Druon (Tradução de D. Marcos Barbosa)**

## RESUMO

Este trabalho foi desenvolvido na área rural da cidade de Quatro Barras, nas proximidades da unidade de conservação Parque Estadual da Serra da Baitaca e concilia o ensino escolar, a etnobiologia e a conservação ambiental. Teve como objetivo produzir um material voltado para a educação básica que leve à sensibilização sobre a importância da conservação ambiental, a partir das representações ambientais de mudanças percebidas pelos moradores da região. Por meio da pesquisa etnobiológica e de caráter qualitativo, com moradores da região, foram analisadas as representações ambientais de 5 entrevistados quanto aos fatores de impacto ambiental ocorrentes nos últimos 20 anos na área de estudo. A análise teve como resultado a identificação das representações dos moradores quanto às mudanças ambientais locais e suas possíveis causas. A partir disso, houve a produção de contos pensados para momentos de contação de histórias, seja na escola ou em casa, contadas por crianças, pais ou professores. Os contos foram produzidos na forma de material didático na temática de conservação e biodiversidade.

Palavras-chave: Representação ambiental, Etnobiologia, Conservação ambiental, Biodiversidade, Ensino escolar, Material didático, Quatro Barras.

## **ABSTRACT**

This work was developed in the rural area of the town of Quatro Barras, near the conservation area of Serra da Baitaca State Park, integrating school education, ethnobiology and environmental conservation. The aim was to produce a material to be used by basic education students, leading to produce awareness of environmental conservation, starting from the way the residents of the region perceive the environmental changes. Through the ethnobiologic research made with the people living in the area, qualitative representations of 5 respondents were analysed taking into account the influence of environmental impact occurring in the last 20 years in the study area. The analysis resulted in the identification of the representations of the residents in the area with regard to the local environmental changes and their possible causes. The next step was the writing of stories to be read during storytelling moments, at school or at home, told by the children, parents or teachers. The tales were written as an educational material on the theme of conservation and biodiversity.

**Keywords:** Ambiental representation, Ethnobiology, Environmental Conservation, Biodiversity, School Education, Didactic Material, Quatro Barras.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - PESB E ZONA DE AMORTECIMENTO .....	17
FIGURA 2 - RECORTE EM VERDE DO PESB E CÍRCULO VERMELHO DEMARCANDO A ÁREA DE ESTUDO .....	18
FIGURA 3 - RECORTE AMPLIADO DO PESB E CÍRCULO VERMELHO DEMARCANDO A ÁREA DE ESTUDO .....	19
FIGURA 4 - IMAGEM AMPLIADA DA ÁREA DE ESTUDO COM SETA INDICANDO PEDREIRA .....	19
FIGURA 5 - IMAGEM AMPLIADA DA ÁREA DE ESTUDO NO ANO DE 2018 INDICANDO NO CÍRCULO VERMELHO ESCOLA MUNICIPAL LOCALIZADA NA REGIÃO .....	20
FIGURA 6 - LINHA DO TEMPO QUE MOSTRA AS MUDANÇAS DECORRENTES DA CONSTRUÇÃO DO CONTORNO LESTE DA RODOVIA RÉGIS BITTENCOURT NA ÁREA DE ESTUDO .....	34
FIGURA 7 - IMAGEM DE 2001 - ANTES DA INAUGURAÇÃO DA RODOVIA E DA CONSTRUÇÃO DO TREVO DE ACESSO .....	35
FIGURA 8 - IMAGEM DE 2002 - APÓS A INAUGURAÇÃO DA RODOVIA, MAS ANTES DA CONSTRUÇÃO DO TREVO DE ACESSO .....	35
FIGURA 9 - IMAGEM DE 2010 - ANTES DA CONSTRUÇÃO DO TREVO, MAS COM ACESSOS CLANDESTINOS À RODOVIA .....	36
FIGURA 10 - IMAGEM DE 2013 - APÓS A CONSTRUÇÃO DO TREVO DE ACESSO À RODOVIA E PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA DA GRACIOSA .....	36
FIGURA 11 - IMAGEM DE 2001 - PEDREIRA LOCALIZADA NO CENTRO INFERIOR DA FIGURA .....	41
FIGURA 12 - IMAGEM DE 2002 .....	41
FIGURA 13 - IMAGEM DE 2010 .....	42
FIGURA 14 - IMAGEM DE 2013 .....	42
FIGURA 15 - IMAGEM DE 2014 .....	43
FIGURA 16 - IMAGEM DE 2015 .....	43
FIGURA 17 - IMAGEM DE 2016 .....	44

FIGURA 18 - IMAGEM DE 2017 .....	44
FIGURA 19 - IMAGEM DE 2018 .....	45

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	13
2.1	Objetivo Geral .....	13
2.2	Objetivos Específicos .....	13
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	14
3.1	METODOLOGIA UTILIZADA.....	14
3.2	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	16
3.2.1	ÁREA DE ESTUDO E O PARQUE ESTADUAL DA SERRA DA BAITACA ....	16
<b>4</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO</b> .....	21
4.1	CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E BIODIVERSIDADE .....	21
4.2	ETNOBIOLOGIA .....	25
4.3	ENSINO ESCOLAR .....	28
<b>5</b>	<b>O OLHAR LOCAL SOBRE AS MUDANÇAS AMBIENTAIS: REPRESENTAÇÕES AMBIENTAIS E APONTAMENTOS</b> .....	32
<b>6</b>	<b>O MATERIAL DIDÁTICO</b> .....	48
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	50
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	51
	ANEXO I - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	54
	ANEXO II - ROTEIRO DE ENTREVISTAS.....	56
	ANEXO III - MATERIAL DIDÁTICO.....	57

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho foi desenvolvido na área rural da cidade de Quatro Barras, nas proximidades da unidade de conservação Parque Estadual da Serra da Baitaca (PESB), e concilia o ensino escolar, a etnobiologia e a conservação ambiental.

Apesar de ter sido desenvolvido no entorno da unidade de conservação, é possível notar a presença de diversos fatores de impacto ambiental na região, como o funcionamento de pedreiras, circulação intensa de caminhões, a implantação do contorno leste da rodovia Régis Bittencourt que cruza a região, extração de minerais e especulação imobiliária, fatores também citados como pontos fracos no documento oficial de Planejamento do Parque Estadual da Serra da Baitaca (IAP, 2017, p. 3), mas que já estão instalados na região há um certo tempo, desde antes do parque ter sido criado.

O objetivo da pesquisa é desenvolver um material de ensino voltado para a educação básica (principalmente ensino fundamental I) que leve à sensibilização sobre a importância da conservação ambiental da região estudada, por meio da aproximação do conhecimento popular da comunidade local a respeito das mudanças ambientais ocorridas na região ao longo do tempo. Mais especificamente, visa conhecer os saberes populares sobre os elementos naturais como flora, fauna e paisagem que compõem a região, aproximar a percepção de seus moradores sobre as causas e impactos ambientais, e elaborar um material que auxilie no despertar do interesse dos estudantes, tendo como enfoque a conservação ambiental.

Ao abordar a percepção dos moradores, será usado o termo representação ambiental, como trazido por Albuquerque (2014). A representação ambiental é a “representação da realidade interna da mente do indivíduo em relação à realidade externa.” (p. 56).

Neste contexto, se torna importante ressaltar a diferença entre comunidades tradicionais e locais. A comunidade local é constituída da população moradora de determinada região. Uma comunidade tradicional é um grupo de cultura diferenciada. Povos tradicionais “possuem condições sociais, culturais e econômicas próprias, mantendo relações específicas com o território e com o meio ambiente no qual estão inseridos.” (MINAS GERAIS, CIMOS e MPMG, 2013-2014, p. 12).

A comunidade na qual foi desenvolvido este estudo é uma comunidade heterogênea, sendo considerada nesta investigação como uma comunidade local. Muitos dos exemplos da bibliografia citados neste trabalho abordam estudos com comunidades tradicionais. O objetivo deste estudo não é de comparar estes diferentes tipos de comunidades, mas sim, de ressaltar a importância de se trabalhar e valorizar os conhecimentos populares e/ou tradicionais de alguma população e utilizar a etnobiologia dentro do ensino escolar.

Neste sentido, a etnobiologia sendo “o estudo da relação entre o meio ambiente e os grupos humanos que nele vivem [...]” (ALBUQUERQUE, 2014, p.17) se constitui como uma ferramenta que auxilia a entender a realidade ambiental da região, uma vez que se baseia na perspectiva das pessoas que ali vivem.

Segundo Lopes (1999), o conhecimento popular é o conhecimento cotidiano, “faz parte da cultura e é construído pelos homens das gerações adultas, que o transmitem às gerações sucessivas, sendo a escola um dos canais institucionais dessa transmissão.” (p. 138). A autora afirma também que “nenhum de nós, sejamos intelectuais, técnicos, cientistas ou artistas, sejamos professores ou alunos, nenhum de nós escapa à cotidianidade.” (p. 141).

O ensino de ciências tem seus diversos obstáculos, de modo que existe uma dificuldade dos docentes em conquistar seus alunos e mostrar-lhes a praticidade dos conhecimentos. Fourez (2003) apresenta diversos destes desafios, os quais dificultam que os jovens construam sentido durante o estudo das Ciências. Desafios estes que se iniciam desde a formação de professores. O autor afirma que

[...] o mundo dos cientistas, com sua lógica implacável, está bem distanciado da cultura popular. A aculturação nas matemáticas e ciências não é fácil para os meios em que os valores afetivos são importantes. Estas disciplinas são, efetivamente, marcadas por uma perspectiva de domínio e de gestão racional do mundo. Elas aparecem facilmente como frias e, por isso, empurram o estudante de origem popular para fora de seu meio. (p. 116).

O intuito deste trabalho ao utilizar a etnobiologia, foi de elaborar um material de ensino a partir de temas de vivência trazidos pela comunidade, e que possam incentivar à conservação da natureza valorizando o ponto de vista cultural dos estudantes, a partir da valorização da cultura local, apostando-se que esta seja uma

maneira de envolver os estudantes com o conhecimento das Ciências.

Vários habitantes locais se estabeleceram na região há muitos anos e têm acompanhado as mudanças que ocorrem na mesma e sofrido os impactos pelos fatores citados anteriormente. Portanto, o conhecimento que estas pessoas têm a respeito da região é de muito valor e pode auxiliar na compreensão de como as mudanças no local nos últimos anos impactaram o ambiente, e podem ter transformado a qualidade e a forma de vida da comunidade e do ambiente.

Por ter crescido na região, houve o interesse pessoal de desenvolver um projeto que levantasse a crítica quanto à progressiva e nem tão sutil destruição de uma natureza valiosa. Destruição esta que me incomoda desde que sou criança e é uma das motivações que me levou a estudar biologia. Aliar esta motivação ao ensino, faz-me ver uma possibilidade de analisar a perspectiva da comunidade em relação aos impactos ambientais e de conseguir aliados na conservação ambiental local.

Ao estudar o diálogo entre o ensino e o conhecimento popular sobre a conservação ambiental da região, algumas perguntas foram feitas: Qual será a percepção (representação ambiental) da comunidade em relação aos impactos ambientais que acontecem no local? A comunidade sentiu estes impactos presentes nos últimos anos? Como podemos aliar o conhecimento popular com a ciência? E por fim, por que se deve discutir o conhecimento local dentro da escola?

Lopes (1999) afirma que o currículo escolar deve estar pautado

na produção de formas políticas de conhecimento popular capazes de fortalecer a organização e a prática de movimentos populares, e não na distribuição do conhecimento científico elaborado socialmente, ainda que seja explicitada a necessidade de questionamento crítico do conhecimento cotidiano. (p. 138).

Nesse sentido, este trabalho procurou por meio do levantamento das representações ambientais dos moradores locais a respeito dos impactos ambientais da região, abordar a conservação ambiental abrangendo um caráter político e social, sendo um meio de valorizar o conhecimento popular e as pessoas que o detêm.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um material voltado para a educação básica que leve à sensibilização sobre a importância da conservação ambiental de Quatro Barras, por meio da aproximação do conhecimento popular dos moradores da região a respeito das mudanças ambientais do local.

### 2.2 Objetivos Específicos

- Conhecer os saberes populares de moradores de Quatro Barras, a respeito dos elementos naturais que compõem a região.
- Aproximar-nos da representação ambiental de seus moradores quanto às causas e impactos ambientais que acontecem e aconteceram na região nos últimos anos.
- Elaborar um material baseado no conhecimento cotidiano dos moradores da região que possa incentivar os alunos da educação básica à conservação do meio ambiente.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 METODOLOGIA UTILIZADA

Durante o processo de produção do material didático, foram consultados diversos documentos e notícias a respeito do histórico da área de estudo quanto aos impactos ambientais que, principalmente, modificaram a paisagem da região nos últimos anos.

Foram entrevistados cinco moradores que vivem na Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Serra da Baitaca. Todos os moradores vivem nas proximidades do contorno leste da Rodovia Régis Bittencourt. As entrevistas foram realizadas com 4 mulheres e 1 homem, todos moradores há mais de vinte anos na região, na faixa etária entre 30 e 80 anos de idade. Não serão trazidas muitas informações sobre os entrevistados para evitar que sejam identificados, visto que se trata de uma pesquisa anônima.

Tratou-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa, por se preocupar com os sentidos e significados conferidos pelos colaboradores da pesquisa (LESSARD-HÉBERT et al., 2012). Assim, as entrevistas se deram visando conhecer a perspectiva, os sentidos e os significados dos moradores quanto aos impactos ambientais ocorrentes na área de estudo e quanto à diversidade biológica ali presente.

As entrevistas (ANEXO 2) foram anônimas e de responsabilidade da pesquisadora. Foram gravadas (áudio) com consentimento dos entrevistados, os quais também assinaram previamente um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em colaboração à pesquisa (ANEXO 1).

As entrevistas foram transcritas na sua totalidade. A análise foi feita a partir de categorias a priori - Interação com outros seres vivos, flora, fauna, mudanças climáticas, água, agricultura, turismo, impacto da pedreira, contorno leste da rodovia Régis Bittencourt e pavimentação da estrada da Graciosa - para se observar as representações dos moradores sobre impactos e conservação ambiental.

O material didático produzido consiste em contos a respeito da natureza e sua conservação, narrados por personagens fictícios, os quais seriam moradores de

Quatro Barras, da estrada da Graciosa. Os contos tiveram suas histórias criadas a partir da reunião das histórias dos entrevistados.

## 3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

### 3.2.1 ÁREA DE ESTUDO E O PARQUE ESTADUAL DA SERRA DA BAITACA

A área de estudo da pesquisa está localizada em Quatro Barras, município da região metropolitana de Curitiba, no Paraná. É uma região rica em vegetação nativa e em biodiversidade de espécies, além de abrigar rios, nascentes e cachoeiras, inserindo-se nas proximidades da unidade de conservação Parque Estadual da Serra da Baitaca (PESB) (Figuras 1, 2, 3 e 4).

Esta unidade de conservação foi determinada em 2002, mas teve seu documento de plano de manejo elaborado apenas em 2017, pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP). Sob consulta ao IAP no dia 21 de maio de 2018, o plano de manejo foi homologado e no processo de elaboração do instrumento, foram realizadas oficinas participativas e Reunião Pública.

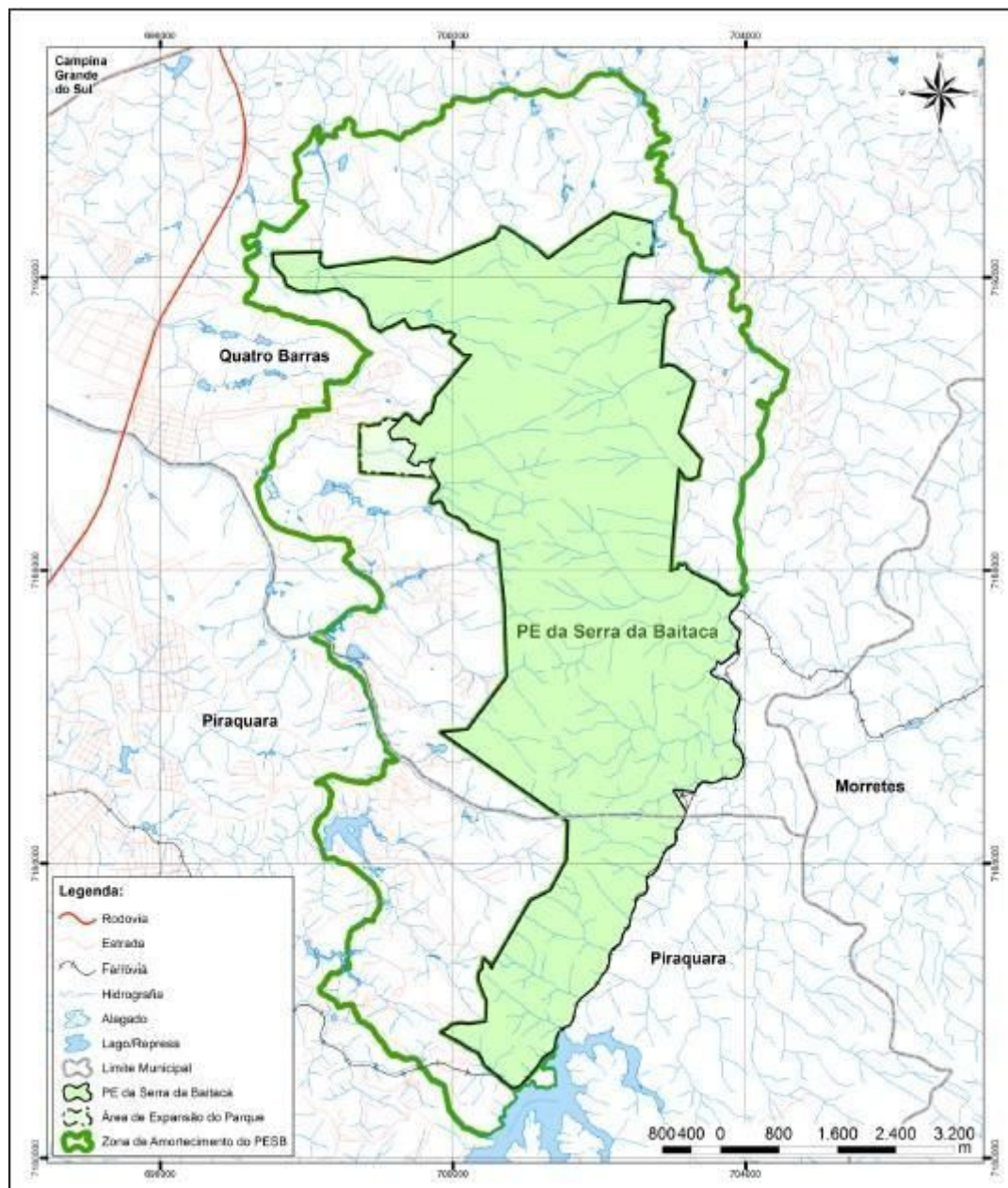
Conforme descrição no site do IAP Paraná (2017):

O Parque Estadual da Serra da Baitaca, localizado a cerca de 35 quilômetros de Curitiba, engloba áreas dos municípios de Quatro Barras e Piraquara. Ele é conhecido pela tradicional Missa do Trabalhador no Morro do Anhangava, além de proteger um dos trechos do Caminho do Itupava. Criado em 2002, o parque protege 3053,21 hectares de um importante trecho da Floresta Atlântica, além de várias nascentes que fluem para represas de abastecimento público e do importante sapinho-dourado (*Brachycephalus pernis*), uma das espécies ameaçadas de extinção do Paraná.

Embora não pertença à unidade de conservação, a região no entorno do parque também apresenta grande área de mata viva com variedade de espécies e não deve ser negligenciada. Contudo, como já citado anteriormente, a região sofreu e sofre diversos impactos ambientais. Segundo o documento de planejamento do PESB, a região do entorno da unidade de conservação é chamada de Zona de Amortecimento (Figura 1). Esta área também está sujeita à normas e restrições específicas, visando dentre outros objetivos, minimizar os impactos sobre a Unidade de Conservação (UC), já que a Zona de Amortecimento apresenta efeito de borda capaz de impactar o parque.

O efeito de borda “cria perturbações no funcionamento dos ecossistemas”, pois reduz alguns processos biológicos importantes como competição, parasitismo, polinização, dentre outros, sendo o efeito de borda provocado pela fragmentação de ecossistemas (DAJOZ, 2005, p. 360).

FIGURA 1: PESB E ZONA DE AMORTECIMENTO.

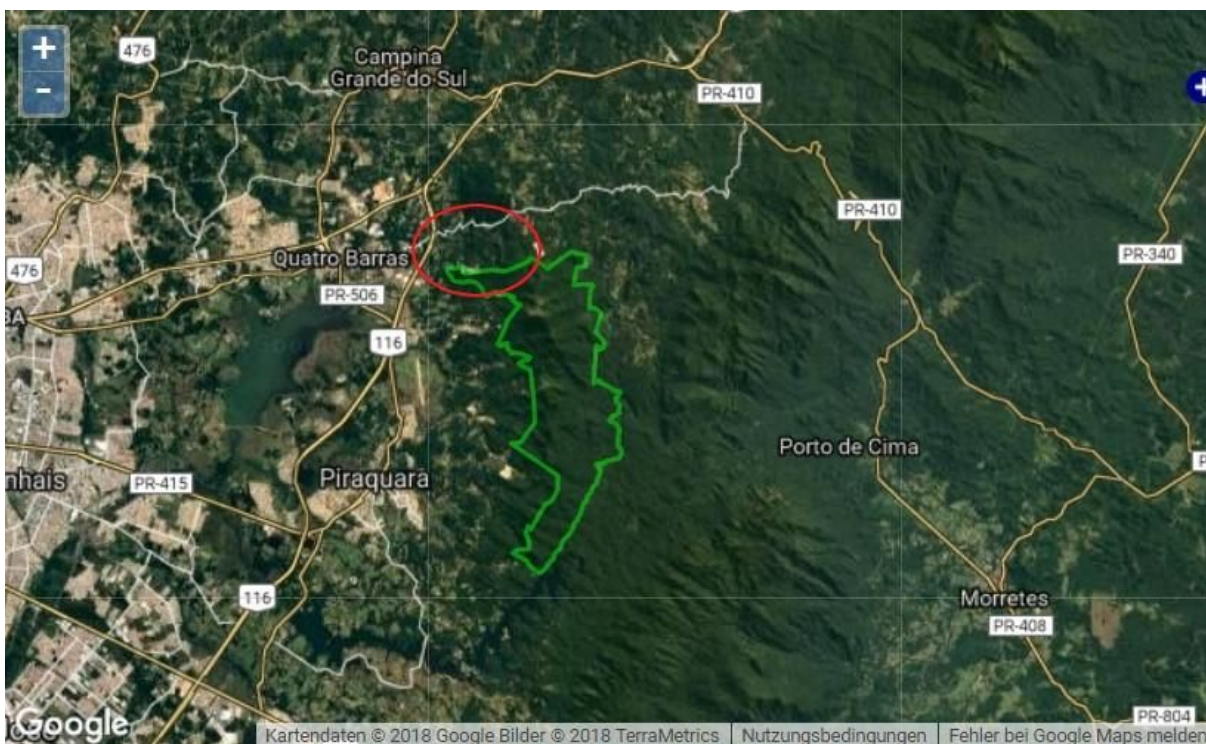


FONTE: IAP (2017).

Criado em 2002, como medida compensatória à construção do contorno leste da rodovia Régis Bittencourt (TRIBUNA PARANÁ, 2002), o PESB teve seu plano de manejo homologado pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP) apenas no dia 30 de maio de 2017. “O documento é um conjunto de estudos que apontam o que pode ser desenvolvido dentro da Unidade de Conservação e na região de entorno do Parque.” (IAP, 2017).

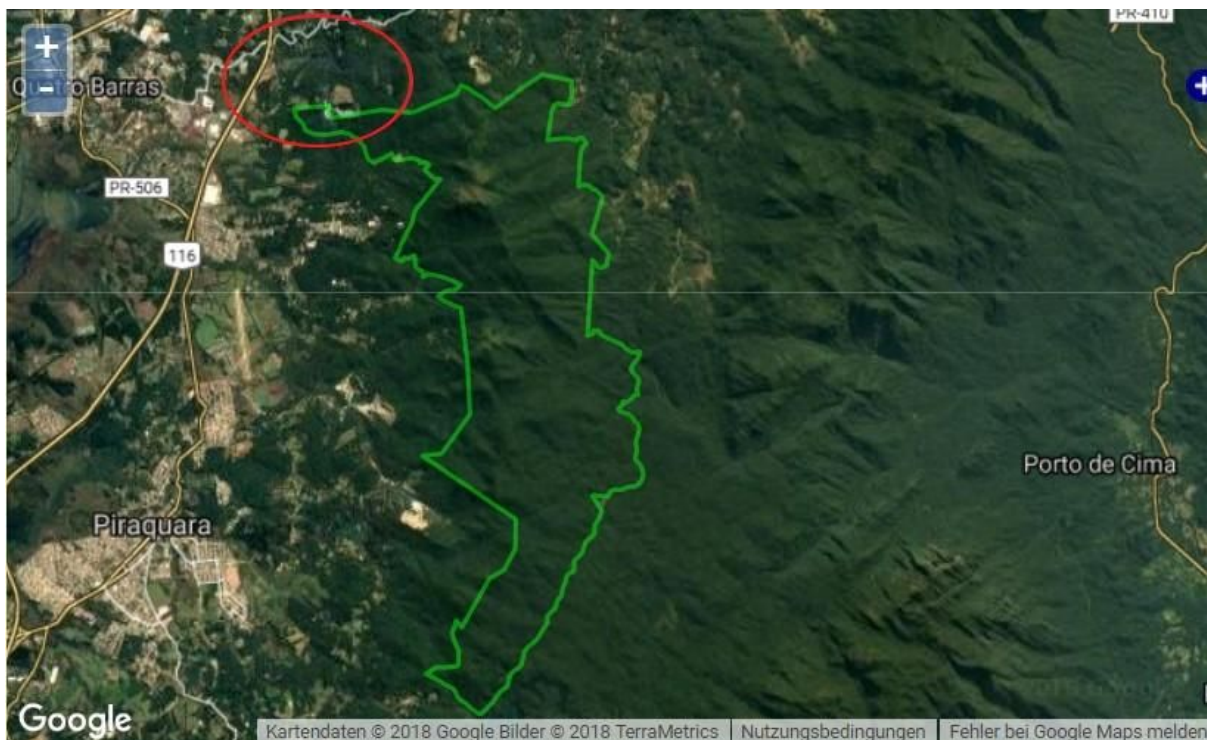
A figura 2 mostra em verde o recorte do Parque Estadual da Serra da Baitaca. Nas figuras 3 e 4, é feito outro recorte da área de estudo, de forma ampliada, mostrando a proximidade desta com a unidade de conservação.

FIGURA 2: RECORTE EM VERDE DO PESB E CÍRCULO VERMELHO DEMARCANDO A ÁREA DE ESTUDO.



FONTE: WWF (2018).

FIGURA 3: RECORTE AMPLIADO DO PESB E CÍRCULO VERMELHO DEMARCANDO A ÁREA DE ESTUDO.



FONTE: WWF adaptado (2018).

FIGURA 4: IMAGEM AMPLIADA DA ÁREA DE ESTUDO COM SETA INDICANDO PEDREIRA.



FONTE: WWF (2018).

Nas imagens é possível observar uma pedreira (sinalizada na figura 4) já bem

explorada localizada exatamente na linha que demarca a unidade de conservação. O contorno leste da rodovia Régis Bittencourt (BR-116 na figura) também cruza a região e nas imagens fica bem visível o contraste de como a rodovia causou fragmentação da vegetação nos arredores de onde foi construída.

FIGURA 5:IMAGEM AMPLIADA DA ÁREA DE ESTUDO NO ANO DE 2018 INDICANDO NO CÍRCULO VERMELHO ESCOLA MUNICIPAL LOCALIZADA NA REGIÃO.



FONTE: Google Earth (2018).

A figura 5 indica a localização de uma escola municipal situada dentro da área de estudo, para a qual o material didático produzido durante a elaboração deste trabalho foi direcionado, visto que os impactos ambientais afetam também a esta comunidade escolar.

## 4 FUNDAMENTAÇÃO

Neste tópico, serão discutidos e aprofundados os temas de conservação ambiental e biodiversidade, etnobiologia e ensino escolar. Com isso, pretende-se contextualizar e argumentar sobre a importância do estudo e mostrar a relação que existe entre estes temas e, principalmente, a relação com o ensino escolar.

### 4.1 CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E BIODIVERSIDADE

A natureza é geralmente entendida como um recurso para o bem estar humano e que deve ser protegida, como é afirmado na página do Ministério do Meio Ambiente, sobre as Unidades de Conservação: “Este é o nosso maior privilégio, esta é a nossa herança: temos uma natureza que nos oferece todos os recursos de que precisamos para viver bem. E essa herança deve ser protegida” (BRASIL, 2018).

Segundo consta no site do Ministério do Meio Ambiente, o Brasil é considerado “megabiodiverso”, pois o país apresenta grande riqueza de flora e fauna “compondo importantes ecossistemas que nos proporcionam um dos melhores climas do mundo, água pura e em grande quantidade, terras férteis e paisagens paradisíacas.” (BRASIL, 2018).

Muitos são os esforços para proteger esta biodiversidade, a qual já vem sendo ameaçada há décadas. É nesse contexto de ameaça à diversidade biológica que se fala em conservação e preservação do meio ambiente.

O termo conservação, é definido como “exploração das riquezas naturais, com avaliação de custos e benefícios, garantindo a sustentabilidade para as atuais e futuras gerações.” Paralelamente, o preservacionismo visa “manter um ecossistema intacto e sem interferência humana.” (ALVES, 2017).

Este trabalho tem seu enfoque na conservação do meio ambiente, visto que almeja o incentivo e sensibilização à necessidade de conservação ambiental por comunidades que vivem no interior e no entorno de áreas naturais, especificamente, da comunidade que vive na Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Serra da Baitaca, em Quatro Barras. E, portanto, diverge do preservacionismo por acreditar

que um convívio sustentável entre ser humano e natureza seja viável e até mesmo incentivado para sua conservação.

Conforme as definições utilizadas no documento da Convenção sobre Diversidade Biológica (BRASIL, 2000a), uma medida de conservação do ambiente pode ser do tipo *ex situ*, que “significa a conservação de componentes da diversidade biológica fora de seus habitats naturais” ou a conservação *in situ*, a qual compreende

a conservação de ecossistemas e habitats naturais e a manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies em seus meios naturais e, no caso de espécies domesticadas ou cultivadas, nos meios onde tenham desenvolvido suas propriedades características. (p. 9).

O documento conceitua a diversidade biológica como “a variabilidade de organismos vivos de todas as origens”, de modo a abranger todos os ecossistemas terrestres e aquáticos e toda a variabilidade “dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas.” (BRASIL, 2000a, p. 9).

Uma das medidas utilizadas para a conservação de áreas naturais é a criação de unidades de conservação (UCs). Atualmente, existem duas categorias de unidades de conservação no Brasil, as quais são subdivididas em outros tipos, de acordo com o SNUC (2000b), sendo estas as Unidades de Proteção Integral (UPIs), e Unidades de Uso Sustentável. Cada tipo de UC possibilita diferentes formas de manejo, desde áreas que são destinadas apenas à pesquisas científicas e medidas de recuperação de ecossistemas, à áreas constituídas de propriedades particulares e públicas que admitem a permanência de comunidades tradicionais, além de desenvolverem o ecoturismo.

A questão das áreas naturais protegidas, apesar de ter como propósito proteger a biodiversidade visando o desenvolvimento sustentável, apresenta algumas problemáticas levantadas por Diegues (2001, p. 17). O autor aponta que neste contexto se apresentam inúmeros problemas de caráter político, social e econômico, e que esta questão “não se reduz, como querem os preservacionistas puros, a uma simples questão de ‘conservação do mundo natural’, e mesmo da proteção da biodiversidade”.

A criação de UCs pode levar a alguns conflitos em áreas habitadas por comunidades tradicionais. Arruda (1999, p. 1.) observa que em várias destas unidades as populações são expulsas ou acabam sendo criminalizadas pelos seus modos de vida, além do custo financeiro para indenização a ser pago pelo Estado ser muito alto. Nisto, já evidencia problemas sociais e econômicos, assim como Diegues, no parágrafo anterior. Arruda afirma que neste contexto

Quando as populações resistem e permanecem, suas necessidades de exploração dos recursos naturais inerentes a seu modo de vida e sobrevivência raramente são reconhecidas. Ao invés disso, passa a ocorrer uma “criminalização” dos atos mais corriqueiros e fundamentais para a reprodução sociocultural destas comunidades. [...] Ao mesmo tempo, são instados a proteger e respeitar o meio ambiente, sendo encarados como os principais responsáveis (e não o modelo urbano-industrial em expansão) pelo futuro da humanidade, coorporificado na preservação da área em questão. (ARRUDA, 1999, p. 6).

Barbosa e Santos (2008) também voltam sua preocupação para estes conflitos, afirmando que “em muitos casos as populações locais só ficam sabendo que sua propriedade está inserida dentro de uma unidade de conservação após a criação da mesma.” (p. 4). Além disso, apontam que em várias situações a “criação desses espaços protegidos tem se dado de forma impositiva, o que, certamente desenvolve nas populações atingidas resistências à criação dessas áreas.” (DORALICE, 2007, apud BARBOSA & SANTOS, 2008, p. 4).

Os autores citam ainda que muitas das UCs são criadas como medidas compensatórias para grandes empreendimentos, as quais são previstas na legislação. Porém, estas medidas compensatórias dão condições para que grandes empresas continuem suas “ações degradadoras”, como apontam Barbosa e Santos (2008, p. 6), além de impactarem o modo de vida de inúmeras comunidades.

Iniciativas de conservação ambiental só são possíveis mediante o apoio das comunidades locais, apoio que só existe por meio de diálogo e compreensão dos fatores que constituem a área de estudo. Barbosa e Santos (2008) dissertam sobre a realidade das unidades de conservação no norte de Minas Gerais, com relação às comunidades locais. Constatam que áreas naturais nas quais algumas comunidades vivem têm grande biodiversidade, a qual é mantida por estas populações. Os

autores apontam a importância de se elaborar planos de manejo e projetos das UCs a partir de diálogos com as comunidades locais, promovendo a conservação da diversidade de espécies e destas culturas tradicionais.

Albuquerque (2005, p. 34) corrobora esta importância, ao citar diversos exemplos de comunidades tradicionais, principalmente indígenas, que conhecem e se relacionam de forma sustentável com o meio ambiente, de modo que essas populações carregam conhecimentos importantes e que devem ser considerados na elaboração de planos de manejo e estabelecimento de planos de conservação de biodiversidade.

Arruda (1999) ressalta também como a manutenção dessas comunidades tradicionais em áreas naturais cria a possibilidade de construção de uma relação mais “harmoniosa e economicamente eficaz” junto a estas populações. “Trata-se de valorizar a identidade, os conhecimentos, as práticas e os direitos de cidadania destas populações, valorizando seu padrão de uso dos recursos naturais.” (p. 11).

Coelho et al. (2003) enfatizam que a seleção de áreas de conservação deve envolver tanto cientistas como a população tradicional para que trabalhem juntos em prol da conservação local. Sem o apoio da comunidade local, o efeito destas ações conservacionistas pode até ser oposto, ou seja, intensificar o processo de degradação ambiental (DIEGUES, 2000).

Este diálogo deve ser feito com toda a comunidade, sendo a escola também um ambiente de difusão de informação e política, portanto, de conversa. Com isto, mostrar a importância da biodiversidade da região às gerações mais jovens da comunidade pode ter um efeito positivo sobre as tomadas de decisão e cuidados da mesma, sendo este um dos objetivos deste trabalho.

O olhar para o valor econômico da biodiversidade, o qual considera além dos serviços prestados também os valores cultural, ético e social da biodiversidade (DAJOZ, 2005) amplia a forma de enxergar o meio ambiente e a compreensão do mesmo. Com isto, se tem um incentivo a criar meios de desenvolvimento sustentável.

## 4.2 ETNOBIOLOGIA

Neste estudo, a etnobiologia guiou nosso olhar de pesquisa, apesar deste trabalho tratar de percepções e representações ambientais dos moradores locais a respeito da conservação e impactos ambientais. Assim, considera-se importante elencar alguns elementos interessantes a esta pesquisa.

Definida como “estudo das interações das pessoas e dos grupos humanos com o ambiente” (ALBUQUERQUE, 2014, p. 17), a etnobiologia foi desenvolvida durante o século XIX no intuito de compreender diferentes conhecimentos de povos e culturas. Assim, esse foi o primeiro período da etnobiologia, conhecido como pré-clássico.

Os períodos posteriores, clássico e pós clássico, foram marcados pelos estudos com indígenas, visando entender como os seres humanos dão sentido ao seu ambiente. Além disso, também ocorre nestes períodos a fundação da Sociedade Internacional de Etnobiologia em 1988, o 1º Congresso Internacional de Etnobiologia e a delimitação do papel de etnobiólogos neste trabalho de conscientização de povos indígenas sobre o seu próprio conhecimento. Atualmente, a etnobiologia vive um momento interdisciplinar denominado período contemporâneo (ALBUQUERQUE, 2014).

Albuquerque (2014) considera que a etnobiologia se ocupa em “conhecer o modo como as culturas percebem e conhecem o mundo biológico” [...] e economicamente, “considera o modo como estas [culturas] convertem os recursos biológicos em produtos úteis.” (p. 17). Para o autor, a etnobiologia “se caracteriza, portanto, por interseções interdisciplinares, tanto internamente (no campo da etnobiologia), como externamente (com outras áreas de conhecimento).” (p. 29).

Além da etnobiologia, há o destaque para a etnoecologia. Segundo Albuquerque (2014, p. 29 – 32), existe certa dificuldade e muitas discussões sobre como definir estas duas áreas de estudo. O autor afirma que “a aparente tendência é que a etnobiologia e a etnoecologia continuem desenvolvendo-se, mas não como linhas paralelas, e, sim como áreas semelhantes que se completam.” (ALBUQUERQUE, 2014, p. 31). Contudo, cita ainda que embora a etnobiologia e a etnoecologia não sejam sinônimos, “as eventuais diferenças que podem existir entre

elas não são suficientes para defini-las como campos mutuamente excludentes.” (TOLEDO & CHAIRES, 2012, *apud* ALBUQUERQUE, 2014, p. 31). Ambos os campos abordam conhecimentos tradicionais visando desenvolver pesquisas.

As interações dos seres humanos com os elementos naturais têm moldado ao longo do tempo sua história biológica e cultural. A etnobiologia, nesse sentido, aborda o uso e o conhecimento dos recursos naturais, e a partir disto, se vê na necessidade de abordar a percepção das pessoas, “porta pela qual nossa individualidade tem acesso ao mundo externo.” (ALBUQUERQUE, 2014, p. 55). De acordo com Oliveira e Souza (2014)

[...] o uso do conhecimento etnobiológico não pode ser ignorado. Esses saberes são difundidos oralmente por intermédio das gerações desde a Antiguidade e vêm se expandindo ao longo do tempo; este conhecimento tradicional existe em todas as culturas independentes da etnia e é socializado muito cedo na vida das pessoas. (p. 5471).

Apesar disso, Posey (1992, p. 6) afirma que o conhecimento tradicional não é aceito prontamente, mas sim, usado como guia para pesquisadores “na procura de categorias ou relações desconhecidas do conhecimento”.

Segundo Albuquerque (2005), o conhecimento tradicional é formado de “experiências e saberes acumulados por um grupo humano sobre seus recursos naturais.” (p. 21). Esse conhecimento é renovado em função de novas experiências e circunstâncias, e inclui “percepções e explicações sobre paisagem, geomorfologia, e a relação entre os diferentes seres vivos com o ambiente físico.” (p. 22).

Devido às contribuições relevantes da etnobiologia e da etnoecologia para pesquisas de conservação da biodiversidade e uso sustentável dos ecossistemas, o número de publicações com pesquisas etnobiológicas aumentou consideravelmente nos últimos anos (ALBUQUERQUE, 2005, p. 20).

Quanto à elaboração da pesquisa etnobiológica, esta apresenta o desafio de olhar o universo do outro sem as lentes do próprio universo. Coelho et al. (2003) citam a necessidade de o pesquisador “estar lá” e “estar aqui” (p. 17), isto é, considerar o outro e considerar a si mesmo sem que um interfira na compreensão do outro. Afinal, “[...] indivíduos pertencentes a culturas distintas inevitavelmente pensam e se expressam através de ‘realidades’ cognitivas diferentes. Para que

interpretações mútuas aconteçam, realidades precisam ser compartilhadas” (Posey, 1992, p. 2).

Nos últimos anos, também tem sido visto o desenvolvimento de uma aliança entre as Etnociências e o Ensino Escolar, justamente pela característica dessas ciências em valorizar o conhecimento tradicional e local e, com isso, permitir uma ressignificação desses conhecimentos em sala de aula.

Nesse sentido, Baptista (2010) ressalta a necessidade que os professores têm de atentar às concepções prévias dos alunos, a fim de “direcionar as suas aulas às necessidades destes indivíduos e das sociedades onde vivem” (p. 680). Portanto, conhecer características culturais da comunidade em que a escola está inserida é de extrema importância para os docentes. Dessa forma,

a etnobiologia ocupa uma posição privilegiada devido ao seu potencial de integrar conhecimentos locais e globais, conectar culturas tradicionais e enfoques acadêmicos e relacionar aspectos biológicos e sociais da experiência humana no ambiente. (ALBUQUERQUE, 2014, p. 21).

Monteiro (2017) afirma que “A educação na sociedade do século XXI enfrenta o desafio de ser intercultural, de modo a apreciar a diversidade para o reforço das identidades e da autonomia dos estudantes [...]” (p. 7). É neste contexto que a etnociência apresenta seu valor ao ser uma ferramenta de aproximação de conhecimentos interculturais.

Chassot (2007) dedicou-se a alguns estudos envolvendo saberes populares na educação. Em um de seus trabalhos, visando a preservação de saberes populares ao “fazer dos saberes populares, saberes escolares”, o autor evidencia alguns fatores que revelam contribuições da etnociência em diferentes âmbitos, como o de “aprender a valorizar os mais velhos e os não-letrados como fontes de conhecimentos que podem ser levados à sala de aula” (p. 2). Chassot (2007) afirma também que “Ao observarem a valorização daquilo que é considerado quase sempre sem valor, dá aos entrevistados sentimentos de gratidão” além de que “uns e outros ganham no exercício do diálogo entre gerações, e não há apenas ganhos de conhecimento, mas também de afetos.” (p. 3).

Siqueira (2011) destaca o fato de que “[...] os estudantes, tendo seus saberes valorizados, aprendem e apreendem melhor os conceitos científicos das ciências,

considerando no mesmo nível de apreciação dos saberes populares e locais com os científicos.” (SIQUEIRA, 2011, p. 5).

Portanto, nosso entendimento da etnobiologia neste trabalho, nos permite aproximar o conhecimento popular e o científico com o qual os alunos entram em contato em sala de aula. Cada comunidade apresenta seus modos de pensar e agir, dessa forma, considera-se importante que na sala de aula, os alunos encontrem espaço para expressar os conhecimentos que trazem de sua origem.

#### 4.3 ENSINO ESCOLAR

Nesta seção são trazidas reflexões a respeito dos diferentes conhecimentos e culturas presentes na escola e o seu ensino. E além disso, aponta para a aliança do ensino escolar com o etnoconhecimento. Assim,

[...] mesmo havendo tentativas de valorização da diversidade cultural presente nas escolas por parte das políticas públicas da educação brasileira, é lamentável o fato de que as realidades das escolas para as sociedades tradicionais ainda insistem na transmissão de conhecimentos científicos como se fossem os únicos conhecimentos válidos. (BAPTISTA, 2010, p. 685).

Monteiro (2017) cita o ensino por enculturação, como uma “forma de harmonizar as diferentes visões de mundo de modo que o saber é ampliado pela valorização da cultura tradicional.” Conciliar o etnoconhecimento com a Ciência na sala de aula pode proporcionar outras formas de enxergar e viver o ensino. Santos et. al. (2005) afirmam que

A escola não pode ser vista sob uma perspectiva simplista, mas precisa considerar o contexto socio-cultural de seus estudantes, já que existe uma transmissão e perpetuação de memória cultural, a qual deve ser considerada. (p. 5225).

A formulação de planos de aula e materiais didáticos que dialoguem ciência e saberes populares pode ser uma forma de melhorar o aprendizado dos alunos, além de tornar o conhecimento escolar mais prático e aplicável.

O uso da etnobiologia mostrou resultados relevantes em estudos dentro do ambiente escolar. Por exemplo, a articulação de zoologia com etnozootologia, se mostrou positiva no trabalho de pesquisa de Oliveira e Souza (2014), no qual foi elaborada uma sequência didática de aulas que partiam do conhecimento prévio dos estudantes sobre os animais e mantendo o diálogo, foi apresentada a zoologia.

Neste trabalho foi possível que a professora desenvolvesse também aspectos relacionados ao antropocentrismo. Os alunos participaram das aulas e demonstraram muito interesse, apresentando também as suas dúvidas e participando ativamente dentro do que lhes foi proposto.

Em suas considerações finais, além de apontar a relevância dos saberes trazidos pelos alunos, os autores puderam constatar que por meio de um trabalho etnobiológico, o interesse dos alunos pelo conteúdo científico apresentado foi maior e que os mesmos puderam também rever alguns de seus conceitos em relação ao tema estudado, mas sem desvalorizar aqueles saberes que haviam apresentado anteriormente. As aulas levaram também à reflexão dos alunos a respeito da conservação e da preservação da fauna local.

Em trabalho realizado em uma escola Estadual localizada no Centro de Coração de Maria, na Bahia, Baptista (2007) se utilizou da etnobiologia dentro do contexto de cultivo e agricultura. A autora produziu um material para auxiliar no ensino durante aulas de ciências baseado em observações feitas por alguns estudantes durante entrevistas. Foram “observados e descritos aspectos culturais dos estudantes ligados à agricultura local.” (p. 49).

Após elaboração do material didático, este foi utilizado para direcionar uma das aulas na escola. A autora buscou resgatar os conhecimentos prévios dos alunos que em grande parte é constituído pelo conhecimento tradicional local, e trouxe comparações com o conhecimento científico, mas salientando que não estava em questão hierarquizar tipos de conhecimento. Foi observado como a educação formal pode interferir negativamente no conhecimento tradicional, de modo que muito deste se perde com o tempo (BAPTISTA, 2007, p. 73).

A autora traz ainda a reflexão de como a escola da região poderia contribuir para que os diferentes tipos de conhecimento se complementem e não sejam perdidos. “Ao terem os seus conhecimentos ampliados com conceitos e teorias

científicas, os estudantes poderiam refletir sobre as possibilidades de aplicações dos diferentes modos de conhecer.” (BAPTISTA, 2007, p. 74).

O Projeto Etnobiologia na Escola, desenvolvido pelo Centro Educacional Biosfera no período de 1995 a 1999 na cidade de Feira de Santana, na Bahia, também se utilizou da etnobiologia no ensino, tratando do tema de plantas medicinais. A pesquisa foi realizada por meio de entrevistas com idosos a respeito de técnicas medicinais utilizadas tradicionalmente e transmitidas oralmente de geração em geração.

Os autores registraram algumas espécies de plantas citadas pelos entrevistados e puderam comparar o seu uso tradicional com o científico. Os idosos eram vistos como detentores de maior conhecimento quanto ao que fazer ou como se tratar as doenças.

O trabalho traz também o valor da transmissão de conhecimentos na comunidade em contraponto com a transmissão no meio escolar, ressaltando ainda que devido à desvalorização dos saberes populares pelos saberes científicos, muito do conhecimento tradicional pode ser perdido. Os autores apontam ainda que

O processo de transmissão na comunidade é diferente do processo de transmissão escolar. Na comunidade, transmite-se o que se precisa para aprender a viver melhor; na escola, transmite-se o que se julga melhor; muitas vezes, sem se preocupar com o viver. (SANTOS et al., 2005, p. 30).

Esta afirmação mostra a importância da valorização dos etnoconhecimentos e de trabalhá-los em conjunto com aquilo que é transmitido no ambiente escolar, já que os etnoconhecimentos trazem a utilização prática dos saberes.

Baptista (2010) ressalta que o olhar atento dos professores às concepções prévias dos alunos pode facilitar a comunicação em sala de aula, quando estas concepções condizem com as ciências. Em contraponto, se as concepções dos estudantes forem diversas às do conhecimento científico, os docentes podem encontrar dificuldades na comunicação.

Em ambos os trabalhos citados, nota-se a importância dos saberes tradicionais e como estes são trazidos à sala de aula pelos alunos, exigindo que ocorra um diálogo entre os diferentes tipos de conhecimento. Baptista (2010) cita a

demarcação de saberes no ensino de ciências, como uma maneira de conduzir os estudantes à ampliação de “seus universos de conhecimentos com concepções científicas” (p. 690) ao invés de conduzi-los à substituição de seus conhecimentos tradicionais. Segundo a autora

Com a ampliação do universo de conhecimentos, os estudantes poderão compreender a legitimidade de diferentes modos de abordar os fenômenos naturais, podendo realizar escolhas em relação àquilo que consideram importante e aplicar os conhecimentos que têm ao seu dispor (científicos e/ou tradicionais) nos contextos em que julgarem necessários e/ou apropriados. ( BAPTISTA, 2010, p. 690).

O desafio deste trabalho consiste em unir os diferentes campos de estudo, conservação ambiental e análise de representações ambientais, de modo a produzir um material que auxilie no ensino em sala de aula, visando fortalecer a identidade cultural da comunidade da região de estudo e a valorização da biodiversidade, entendendo que, como menciona Lopes (1999) “A cultura e o cultural não estão tanto naquilo que se transmite, mas naquilo que se faz com o que se transmite, compreendendo um processo de reprodução cultural e social das divisões de classe da sociedade.” (p. 64).

## 5 O OLHAR LOCAL SOBRE AS MUDANÇAS AMBIENTAIS: REPRESENTAÇÕES AMBIENTAIS E APONTAMENTOS

As entrevistas foram analisadas de modo a se desenhar um panorama geral das perspectivas destas pessoas quanto ao impacto ambiental na região de estudo nos últimos anos.

No decorrer da análise das entrevistas foram transcritos trechos das mesmas, sendo que, quando transcritos trechos de diálogo, a letra 'P' será referente à fala da pesquisadora e a letra 'E' será referente aos entrevistados.

Ao conversar com os moradores locais, foi possível coletar diversos relatos que revelam muitos dos fatores que têm impactado o ambiente e a paisagem dali. A partir disso, foram analisadas as representações ambientais dos moradores da região.

Ao perguntar se a região havia mudado nos últimos anos, algumas respostas obtidas foram:

*mudou a insegurança da gente viver aqui, né? Já foi bom viver aqui, não é mais. [...] Ah... O tempo andou mudando também, né? Os invernos não são mais os mesmos (entrevistada 1).*

*A gente mora aqui bem antes dessa rodovia passar aqui, né? Então, aí antes da rodovia passar, tinha mais árvores, entendeu? Tinha, o rio que eles canalizaram ali, era visível. Tinha é, tinha mais famílias que moravam aqui. [...] Principalmente essa frente nossa aqui, que ali tinha bastante árvore, tinha campos, tinha animais ali das outras chácaras, né? Então, isso mudou bastante (entrevistado 3).*

A partir das respostas, foi possível pontuar mudanças na segurança, clima e temperatura, vegetação, recursos hídricos, criação de animais domésticos e a presença ou não de animais silvestres. As transformações decorrentes da pavimentação da estrada e a construção do contorno leste da rodovia Régis Bittencourt também foram fatores de grande mudança citados pelos entrevistados.

Sobre a pavimentação da estrada e construção da rodovia, os comentários são contrastantes. Para alguns, mesmo reconhecendo a presença de impactos ambientais, estas mudanças foram boas, pois possibilitaram maior acesso a outros lugares e a melhoria da saúde de alguns moradores.

*Antes era bastante pó, né? nas casas. Por causa que a estrada era estrada de chão. Então com asfalto melhorou bastante. O pessoal reclamava bastante, ainda mais quem tinha bastante, tinha problema de saúde assim, de respiração e tudo mais (entrevistada 4).*

*Foi uma pena que uma coisa estraga a outra, que nem a vegetação. Mas, pra dar acesso a outros lugares, foi, foi bom né? (entrevistada 2).*

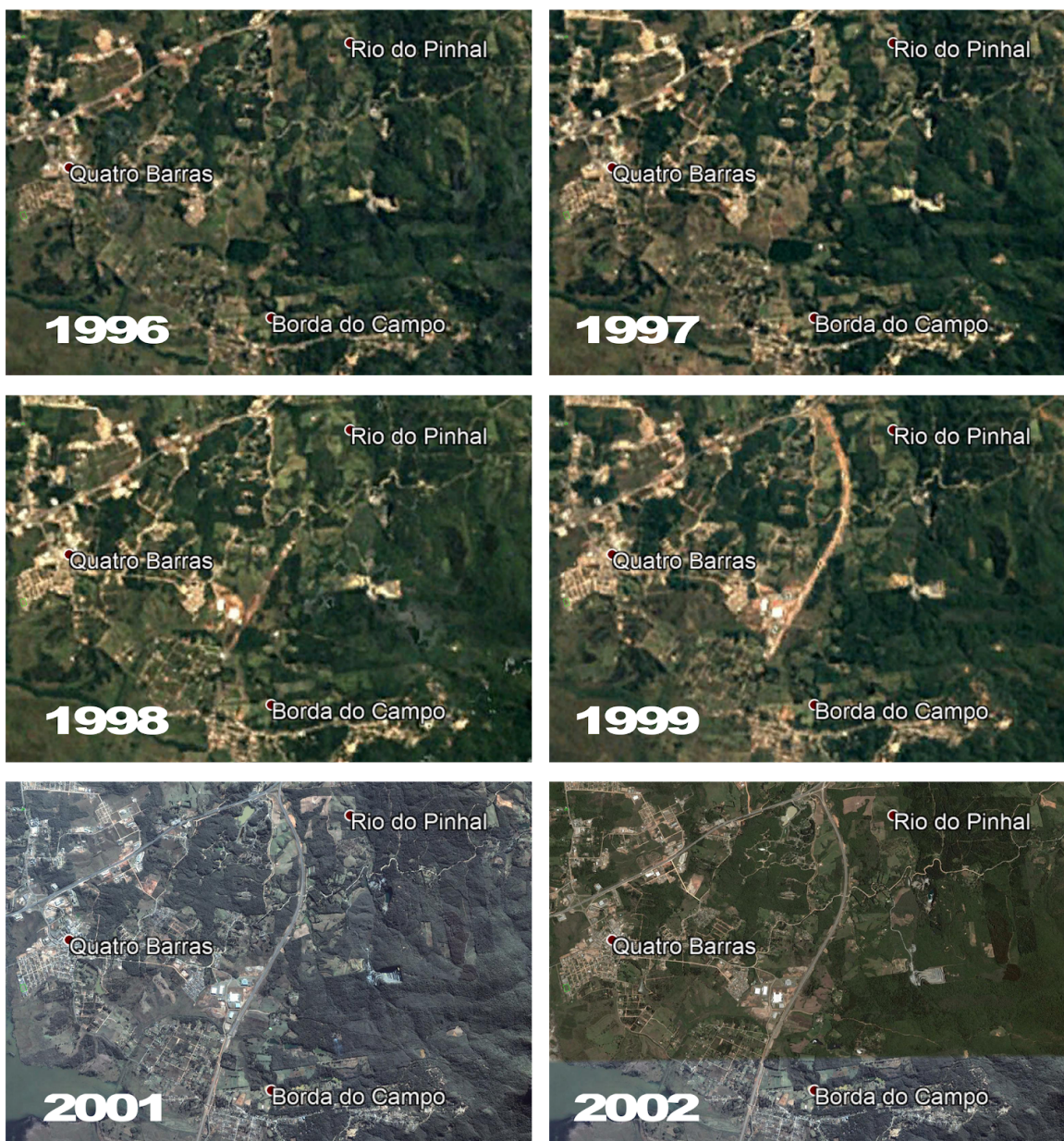
Contudo, outros moradores sentiram impactos mais negativos

*A rodovia é o progresso sim! Mas ela fez uma baita destruição pra ela passar ali. Ali era um campo que tava assim [muito] de vaca, de carneiro [...] Com a chegada da rodovia nois tivemos que parar com tudo a plantação. [...] Pra nois foi, foi terrível. Pode ser que todo mundo diz “não...é. é – como é que se fala? é...tipo a evolução. Nossa, uma rodovia passando na frente! É o Brasil crescendo.” Pode ser. Por um lado...mas por outro. Nois morava no paraíso antes da rodovia. Depois da rodovia...preciso nem falar (entrevistada 1).*

É fato que a paisagem mudou muito nos últimos anos, apesar das opiniões controversas de que se essas mudanças foram benéficas ou não. Os entrevistados trouxeram fatores como a vegetação e campos que foram substituídos pela rodovia, além de famílias que tiveram que se mudar e deixar suas propriedades antigas.

A figura 6 mostra as mudanças na paisagem que se deram desde 1996 até o ano de 2002, quando a rodovia foi inaugurada. É possível observar que de fato, a construção da rodovia atravessou uma área significativa transformando a paisagem.

FIGURA 6: LINHA DO TEMPO QUE MOSTRA AS MUDANÇAS DECORRENTES DA CONSTRUÇÃO DO CONTORNO LESTE DA RODOVIA RÉGIS BITTENCOURT NA ÁREA DE ESTUDO.



FONTE: Google maps (2018).

Durante a construção do contorno leste, as prefeituras de Quatro Barras e Piraquara alegaram que na inauguração da rodovia, algumas populações haviam sido isoladas e exigiram a construção de trevos de acesso (TRIBUNA PARANÁ, 2002). O trevo de acesso à estrada da Graciosa foi inaugurado em 2012 (LEONN, 2012) e as mudanças na paisagem decorrentes de sua construção desde o ano de 2001 até 2013 podem ser observadas nas figuras 7, 8, 9 e 10.

FIGURA 7: IMAGEM DE 2001 - ANTES DA INAUGURAÇÃO DA RODOVIA E DA CONSTRUÇÃO DO TREVO DE ACESSO.



FONTE: Google Earth (2018).

FIGURA 8: IMAGEM DE 2002 - APÓS A INAUGURAÇÃO DA RODOVIA, MAS ANTES DA CONSTRUÇÃO DO TREVO DE ACESSO.



FONTE: Google Earth (2018).

FIGURA 9: IMAGEM DE 2010 - ANTES DA CONSTRUÇÃO DO TREVO, MAS COM ACESSOS CLANDESTINOS À RODOVIA.



FONTE: Google Earth (2018).

FIGURA 10: IMAGEM DE 2013 - APÓS A CONSTRUÇÃO DO TREVO DE ACESSO À RODOVIA E PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA DA GRACIOSA.



FONTE: Google Earth (2018).

Nas imagens a partir do ano de 2013 também é observável que a estrada da Graciosa já está pavimentada. A obra de pavimentação da estrada da Graciosa foi concluída em 2011 (MARQUES, 2011).

O barulho decorrente da rodovia foi questionado em uma das entrevistas e a resposta foi curiosa.

*Então a gente já foi se adaptando com o barulho. [...] É gostoso assim, dormir à noite assim com o barulho da BR (Entrevistada 4).*

Mas a mesma entrevistada, ao responder sobre a fauna da região, reconheceu que a rodovia pode ser uma fator que espanta os animais silvestres.

*P: - Que tipo de animais são encontrados na região?*

*E: - [...] É...esquilo, jacu, é...corujas, gaviões. Agora animais assim, tipo onça essas coisas assim, o pessoal lá de baixo diz que tem, mais lá pra baixo. Palmital, Tigre, aham...Rio do Meio assim, diz que mais, assim, mais pro meio do mato assim, diz que tem. Ah, macacos assim, diz que tem.*

*P: - E por que você acha que aqui não tem esses animais?*

*E: - Por causa da, da BR. [...] Eu acho que espanta eles assim, sabe? (Entrevistada 4).*

Durante as entrevistas, foi possível registrar a importância da interação entre seres humanos e outros animais na fala dos moradores

*Eu levanto de manhã, ponho água pra esquentar pro café e vou ali na área e fico encostada ali olhando os passarinho. Muito bom! [...] Pois é, veado que a gente via bastante ,né? Até quando eu vim pra cá, um dia ainda apareceu um. Um grandão desse tamanho assim. Daqueles grandão assim, sabe? Com aquele, mas daquele que tem o chifre com bastante pontas assim, sabe? Mas ele veio assim, andando como se ele fosse da casa. E eu fiquei olhando assim, dizendo “meu Deus, que bom se num fosse embora, se ficasse aqui né”. Mas ele deu uma caminhadinha por aqui assim e daí foi embora, sabe? (entrevistada 5).*

Albuquerque (2014), afirma que “Plantas e animais são essenciais para o nosso dia a dia, motivo pelo qual estabelecemos vínculos cognitivos, perceptivos, emocionais, econômicos e comportamentais com os elementos naturais.” (p. 55). Aponta ainda que “a idade, a função social do indivíduo e o tempo de moradia”, podem ter influência na percepção humana sobre a natureza (p. 70). Esta diferença de percepções pode ser observada neste diálogo em que o filho da entrevistada 5 participou da conversa.

*E: - [...] Jaguatirica que a gente via bastante também agora num tem visto mais.*

*P: -Tinha bastante jaguatirica por aqui?*

*E: -Tinha.*

*P: - Vocês tinham medo?*

*E: -Não. Não porque a Jaguatirica, ela fica agressiva...ela fica agressiva se ela tiver com cria. Se ela tiver com cria e você chegar muito perto e cutucar ela sabe, se você provocar ela, ela fica agressiva, senão não. Ela num fica agressiva.*

*Filho: - Eu num ia ficar perto de jaguatirica nunca. Nem que ela num tenha cria né...*

A importância da fauna e flora no dia a dia, é apontada também em mais um trecho de outra conversa

*Na verdade eu cresci aqui também, né? então a gente acostuma com chácara. Quando cê vai em outro lugar que, não tem muito verde, você até estranha (Entrevistado 3).*

A representação dos entrevistados em relação à fauna local ficou evidente, enfatizando ainda mais, a relevância da interação dos seres humanos com outros animais. Os entrevistados citam inclusive que estes animais ainda são vistos atualmente na região.

*É, aves eu lembro que apareciam muitos tucanos aqui. Tinha uma época que aparecia bastante. Agora acho que deu uma diminuída. E, aparecia bastante serelepe, também diminuiu. Deixa eu ver. Lebres, que a gente também observava por aqui, também não tem mais (Entrevistado 3).*

*Esquilo tem! Esquilo principalmente na época de pinhão, né? Que eles aparecem mais. Assim, fruta tipo assim, gabioba, essas coisa assim, né? Aparece. Ameixa não sei. Ameixa mais passarinho. [...] Piriquito, bastante piriquito, né? E outros passarinho. Tucano as veiz aparece, né? (Entrevistada 2).*

Com relação à agricultura na região, um dos entrevistados que trabalhava na lavoura revelou impactos relevantes de tantas mudanças climáticas sobre seu trabalho.

*Daí na medida que o tempo foi mudando, a gente teve que ir mudando também. Cê já não tinha mais certeza de que aquela planta que era específica pro inverno, que ia dar inverno pra ela. Nos últimos 10 anos pra cá, principalmente. [...] Mudou, mudou muito. Pra nois que trabalhamos há anos e anos nisso daí...nossa. [...] Muitos inseto que era pra ter morrido ali no frio, eles não morre,*

*porque não deu aquele frio pra matar eles (Entrevistada 1).*

De acordo com o último relatório do IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), a influência humana sobre o clima tem sido a causa principal do aquecimento global. O documento afirma que a temperatura média da superfície global aumentou 0.85°C entre 1880 e 2012 (2018, p. 7) e que as pessoas que são dependentes de atividades como a agricultura, estão bem mais suscetíveis aos aumentos de temperatura (SHIFERAW et al., 2014; MIYAN, 2015, *apud* IPCC, 2018, p. 11).

Em contraste ao entrevistado que trabalhava na lavoura e sofreu grande impacto da mudança climática, outra entrevistada que não trabalha com agricultura, não sentiu tanto estas alterações no plantio de sua horta. O que indica que além da idade, a ocupação da pessoa sugere interações diferentes com o ambiente e, portanto, diferentes representações ambientais.

*P: - Você acha que mudou alguma coisa assim nos últimos anos, a forma de lidar com a terra?*

*E: - Não, foi sempre a mesma coisa. Não. Planta como plantava antes né. Sempre quando, quando a gente chegou aqui, é o jeito de planta foi sempre o mesmo (entrevistada 2).*

Porém, mesmo sem notar as diferenças que as mudanças climáticas têm sobre a agricultura, a mesma pessoa afirmou em outro momento da entrevista

*as estações eram melhor, né? Tinham as estações do ano. Agora tá tudo meio bagunçado, né? (entrevistada 2).*

Fatores de impacto ambiental como o lixo jogado à beira da rua, inclusive por turistas, e o fluxo intenso de caminhões também foram mencionados. A estrada da Graciosa é uma rota de turismo importante e que atrai muitos turistas todo final de semana, mas o próprio turismo é também um fator de impacto ambiental. Fandé e Pereira (2014) afirmam que

O exercício da atividade turística provoca impactos ambientais positivos e negativos, envolvendo o ambiente natural, o ambiente transformado e o ambiente sociocultural. No entanto, o ambiente natural é mais vulnerável aos impactos ambientais negativos do turismo. (p. 2).

A seguir, é destacada a representação da moradora em relação ao turismo na região

*É, porque chega final de semana, dá pra perceber assim, chega final de semana de sábado pra segunda feira, que nem. Quando é na segunda feira tem bastante lixo jogado, bastante garrafinha de água, bastante garrafa de água jogada, é...copinhos assim e tal. Já vi fraldas também descartáveis. Fraldas descartáveis, copos, plásticos, garrafas e também por causa dos ciclistas também. Que tem bastante ciclista que desce né? aqui que vai até Morretes e tudo mais. Aí eles jogam bastante garrafa de água também [...]* (Entrevistada 4).

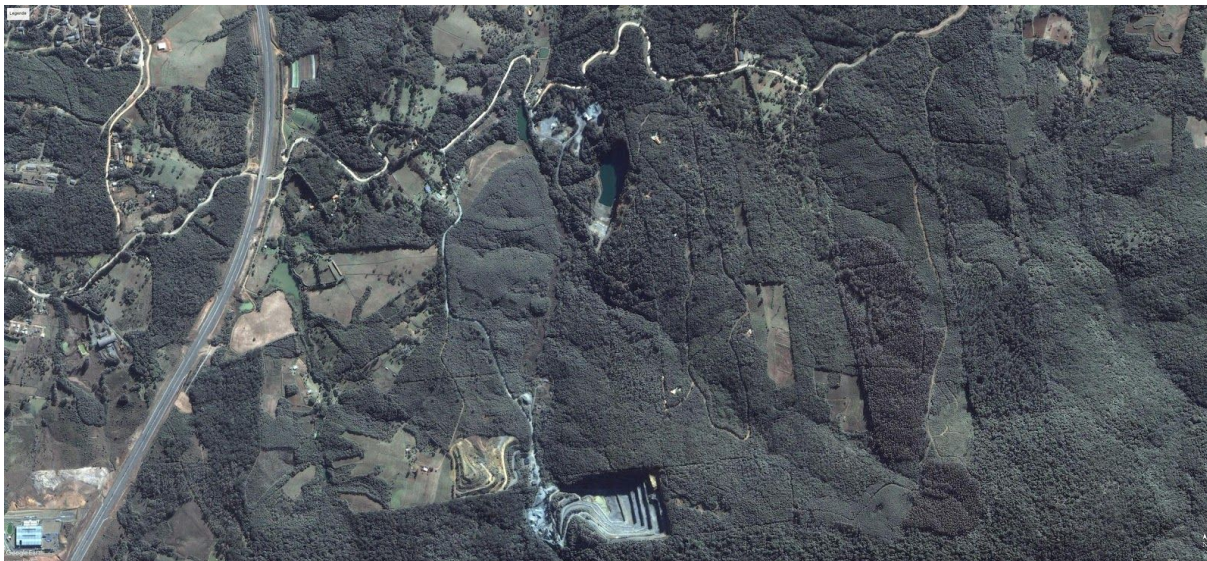
Quanto aos impactos da pedreira, também mencionados em entrevista, Bacci et al. (2006) corroboram a fala da moradora, ao afirmarem que a exploração mineral tem efeitos ambientais associados

à abertura da cava, (retirada da vegetação, escavações, movimentação de terra e modificação da paisagem local), ao uso de explosivos no desmonte de rocha (sobrepessão atmosférica, vibração do terreno, ultralancamento de fragmentos, fumos, gases, poeira, ruído), ao transporte e beneficiamento do minério (geração de poeira e ruído), afetando os meios como água, solo e ar, além da população local. (p. 48).

Impactos decorrentes da extração na pedreira local são observáveis nas figuras 11 a 19. E dos fatores de impacto apontados, alguns são citados na fala a seguir

*os caminhões não saem totalmente cobertos, totalmente da maneira adequada que é pra sair dali da pedreira. E também, daí, tem um trecho. Como eles vêm até aqui né? até aqui no viaduto aqui, que daí eles pegam a BR. Eles vem derramando bastante pedra né? faz bastante pó também. Dali pra cá né? É um trecho pequeno, mas faz pó sim. Faz pó e conforme eles passam vai derramando assim quem tiver na rua assim também tipo afeta um pouquinho, porque acaba se sujando e tudo mais né? Eu mesmo que ando bastante aí, daí é...tem partes ali assim que quando eu to vindo assim passa caminhão na curva assim por mim assim derramando pedra assim em tudo. É um pouquinho chato, pouquinho complicado* (Entrevistada 4).

FIGURA 11: IMAGEM DE 2001 - PEDREIRA LOCALIZADA NO CENTRO INFERIOR DA FIGURA.



FONTE: Google Earth (2018).

FIGURA 12: IMAGEM DE 2002.



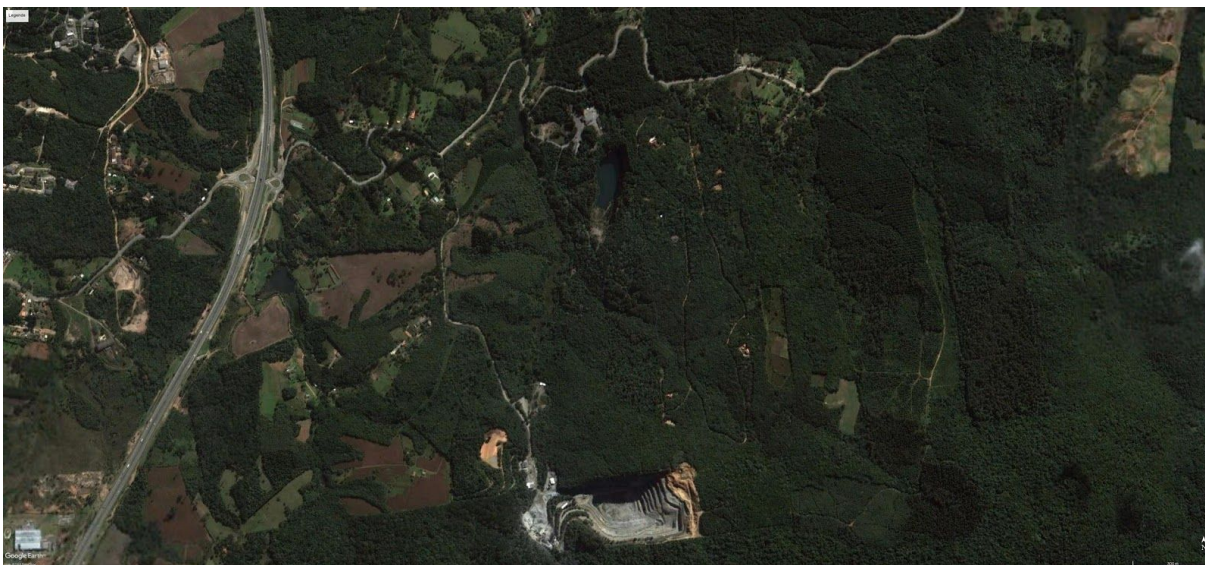
FONTE: Google Earth (2018).

FIGURA 13: IMAGEM DE 2010.



FONTE: Google Earth (2018).

FIGURA 14: IMAGEM DE 2013.



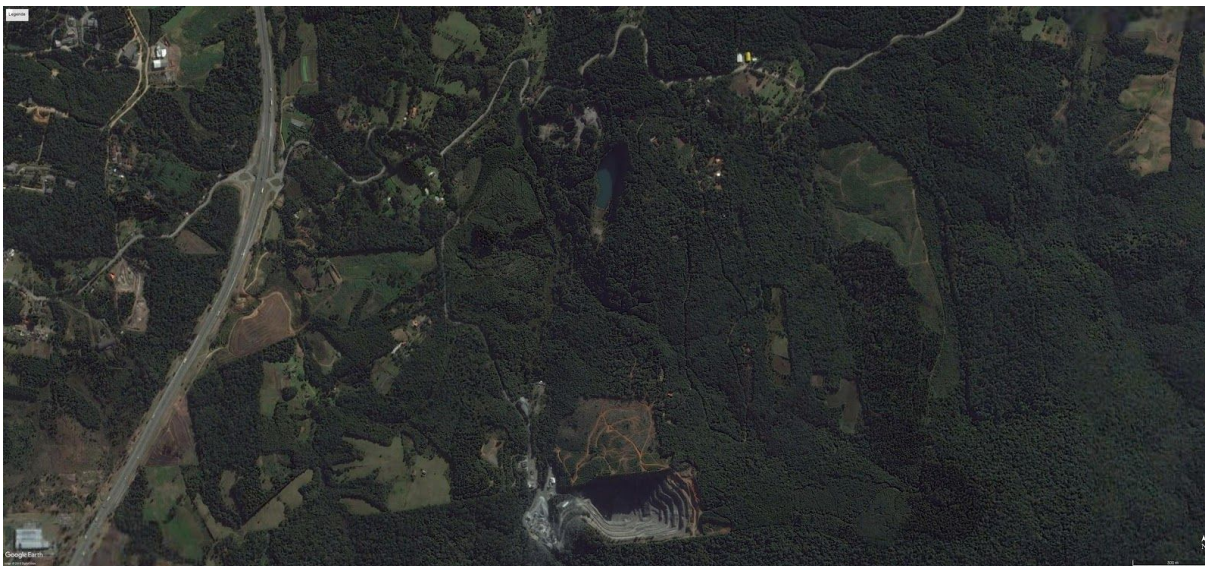
FONTE: Google Earth (2018).

FIGURA 15: IMAGEM DE 2014.



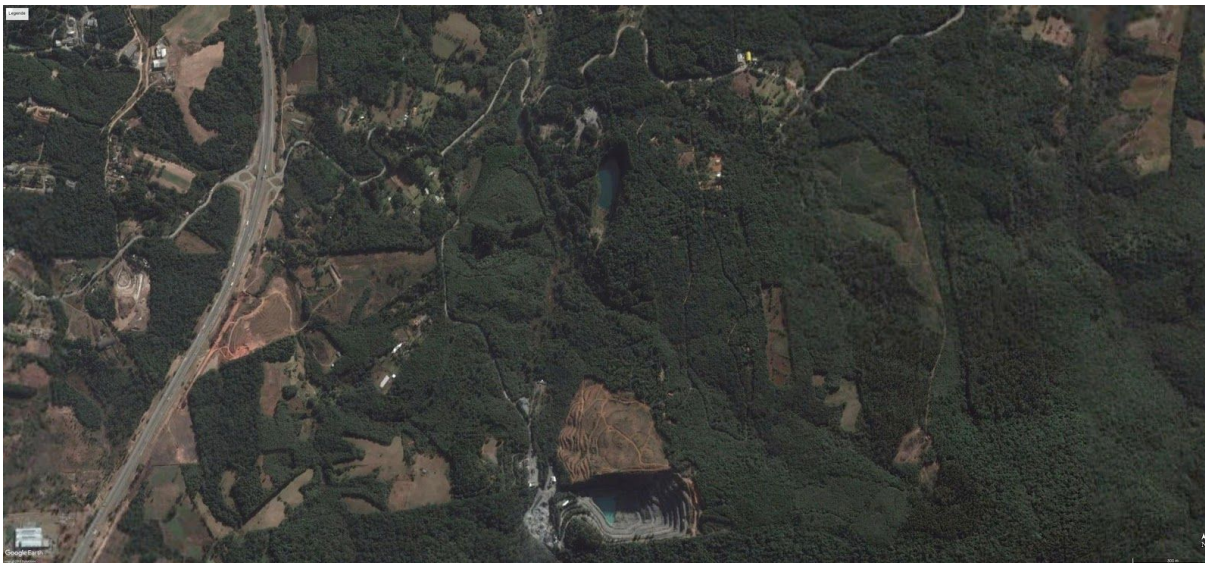
FONTE: Google Earth (2018).

FIGURA 16: IMAGEM DE 2015.



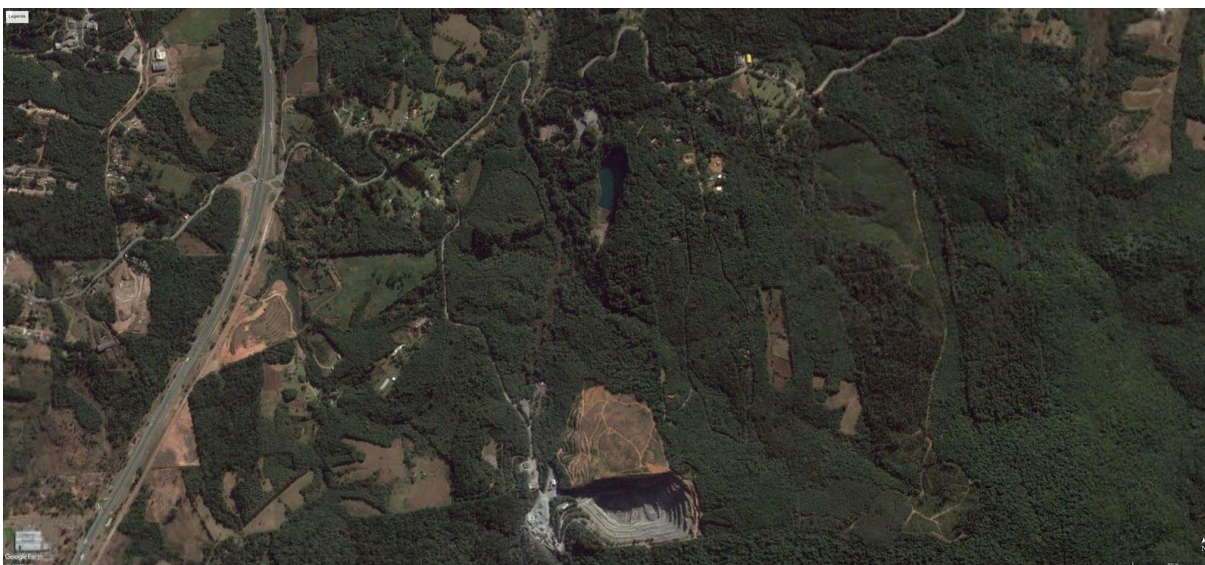
FONTE: Google Earth (2018).

FIGURA 17: IMAGEM DE 2016.



FONTE: Google Earth (2018).

FIGURA 18: IMAGEM DE 2017.



FONTE: Google Earth (2018).

FIGURA 19: IMAGEM DE 2018.



FONTE: Google Earth (2018).

Em todas as entrevistas, foi possível identificar de que forma percebem que os impactos ambientais afetaram e afetam a vida dos moradores locais, seja direta ou indiretamente. E todos os entrevistados demonstraram ter uma relação importante com o meio ambiente, comparando a região onde vivem com “paraíso”, lugar de paz e tranquilidade.

Contudo, a insegurança - já mencionada anteriormente nesta análise - foi apontada como detalhe importante durante as conversas com os entrevistados, sendo um fator que se instaurou na região após a construção da rodovia. A insegurança foi, inclusive, apontada por uma moradora, como justificativa para o desmatamento que acontece na região

*E: - Ah, falam muito em desmatamento né? E a gente vê que tem por aí desmatamento né? [...] É que nem aqui. Ali mesmo onde você, onde falei pra você do do rio ali né? Ali, cê vê que eles fizeram um bom corte de árvores né e tal.*

*P: - Tem uma ideia do por que que cortam tanta árvore aqui?*

*E: - Não sei. Eu não sei se é pra não, não facilitar fuga assim, também não sei né?*

*P- Fuga do quê?*

*E: - Assim, é que as vez tem fuga de presos né, que nem em Piraquara, as vezes aqui em Quatro Barras... (Entrevistada 2).*

Ao final de cada conversa, foi perguntado aos moradores se teriam alguma

sugestão de medida para conservação da natureza da região. Foram citados a importância de leis e fiscalização, a reposição de árvores quando há cortes, placas de sinalização e instalação de lixeiras à beira da estrada.

*Teria que ter mais fiscalização eu acredito né? por parte do IBAMA. [...] Sozinho a gente...não consegue nada. Mas se viesse a partir deles, uma lei ali, um rigor, uma multa pesada, uma exigência...as coisas começariam a melhorar, eu acredito (Entrevistada 1).*

*Falta placas de sinalização assim, dizendo assim pra não jogar lixo nas vias. [...] Quando é na segunda feira tem bastante lixo jogado [...] Lixeiras! Lixeiras na beira das estradas assim acho que ajudaria bastante, com o tipo de separação de lixo também, né?(Entrevistada 4).*

A importância da coleta do lixo pela prefeitura também foi citada. Um dos entrevistados relatou que muitas vezes, a demora da coleta os leva a queimar o lixo.

*Às vezes eu ponho o lixo que é...às vezes eu ponho o lixo orgânico, às vezes eu ponho lá, sabe? Mas tem semana que o lixeiro num passa. Daí fica juntando mosquito, sabe? Daí eu, a gente traz de lá e consome aqui. [...] Daí o lixeiro num passava, num passava, daí tava acumulando aqui atrás da casa que eu ponho ali em cima de uma caixa sabe? E tava acumulando ali, eu disse: sabe de uma coisa “? Taque fogo nesses lixo, porque sei lá agora.” Daí quando foi na sexta, acho que na sexta ou sábado os lixeiro passaram. (Entrevistada 5)*

A análise das entrevistas revela que, de fato, existe uma percepção da comunidade local quanto aos impactos ambientais, mesmo que a representação ambiental dos indivíduos possa divergir em opinião sobre alguns assuntos. Foram pontuados a partir da fala dos moradores, fatores de impactos ambientais como a construção do contorno leste da rodovia Régis Bittencourt, pavimentação da estrada da Graciosa, desmatamento, lixo jogado na beira da estrada, canalização do rio, o funcionamento de pedreiras, fluxo de caminhões, poeira e barulho. Fatores vistos como consequências negativas de impactos ambientais são, principalmente, a insegurança, as mudanças climáticas que afetam especialmente a agricultura, a retirada de famílias e animais do espaço no qual a rodovia foi construída e o desaparecimento de muitos animais. Consequências positivas apontadas foram maior acesso a outros lugares e redução da poeira após a construção do contorno

leste e pavimentação da estrada.

O estudo das representações ambientais possibilitou que a realidade da comunidade fosse conhecida, com isso, após ressaltar detalhes de maior importância para os moradores entrevistados, foi elaborado o material didático a ser aplicado na escola da região. Um detalhe importante observado durante a análise, é a identificação dos moradores com a natureza, e como a história dos entrevistados está relacionada com a região.

Acredita-se que a aproximação que o conteúdo trazido no material pode ter com a realidade das crianças seja um bom meio de instigá-las à conservação ambiental local e um método de explicitar os fatores de impacto ambiental, bem como alguns conceitos da área da biologia, em uma linguagem simples e mais próxima dos alunos.

## 6 O MATERIAL DIDÁTICO

O material didático desenvolvido durante este trabalho teve como enfoque gerar um sentimento de pertencimento e responsabilidade no cuidar da natureza da região na qual o estudo foi desenvolvido.

Foram escritos dois contos fictícios baseados nas histórias e relatos dos moradores que foram entrevistados durante a pesquisa. A linguagem utilizada na escrita das histórias é simples e em primeira pessoa. Pensada para momentos de contação de histórias, seja na escola ou em casa, contada por crianças, pais ou professores.

O material apresenta também um glossário e observações, com definições e explicações simples de algumas palavras que talvez possam gerar dúvidas durante a leitura. Estas palavras estão ressaltadas no texto e explicadas no rodapé de cada página.

A contação de histórias como recurso didático tem um encanto que possibilita que os leitores sintam diferentes emoções.

As histórias preparam a estrada para um pensamento coerente, preparam para pensar, e pensar é um ato que envolve o senso crítico. Assim, elas são grandes auxiliares na formação do senso crítico. (DOHME, 2004, p. 3).

Souza e Bernardino (2011) apontam a contação de histórias como uma “estratégia para o desenvolvimento da linguagem oral e escrita”. Afirmam que

As narrativas estimulam a criatividade e a imaginação, a oralidade, facilitam o aprendizado, desenvolvem as linguagens oral, escrita e visual, incentivam o prazer pela leitura, promovem o movimento global e fino, trabalham o senso crítico, as brincadeiras de faz-de-conta, valores e conceitos, colaboram na formação da personalidade da criança, propiciam o envolvimento social e afetivo e exploram a cultura e a diversidade. (p. 236).

Os mesmos autores apontam a importância da contação de histórias no despertar do pensamento narrativo. Contos possibilitam a compreensão da realidade através de simbolismo. “Sendo assim, o conto de histórias favorece o psíquico e

emocional da criança, que enquanto cresce busca sua identidade baseada nos modelos que convive.” (p. 241). Nisto se revela a relevância do material didático aqui desenvolvido, visto que este foi elaborado baseado no conhecimento de moradores locais, e apresenta em seus contos personagens que vivem na mesma região dos alunos da escola local.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho permitiu compreender que o estudo das representações ambientais em comunidades podem ser uma ferramenta na elaboração de materiais didáticos escolares e no levantamento das informações a respeito dos impactos ambientais de uma região. Além disso, a etnobiologia pode ser utilizada como guia nesse tipo de investigação. Isso pode ser concluído uma vez que os moradores que vivem grande parte de sua vida em determinada região, carregam consigo histórias e conhecimentos que muitas vezes passam despercebidos na construção do conhecimento científico, mas podem ser levantados durante pesquisas como esta. Foi possível esse contato com as representações ambientais por meio das entrevistas realizadas.

A análise de entrevistas permitiu compreender que os fatores que impactaram o meio ambiente nos últimos anos foram percebidos, seja positiva ou negativamente, pela comunidade local. Os moradores entrevistados compartilharam alguns relatos nos quais são descritos muitos destes impactos ambientais e como estes afetaram a vida da comunidade.

Inspirada nos conhecimentos compartilhados pelos moradores durante as entrevistas, a elaboração de contos inspirados nas histórias dos entrevistados se mostrou como maneira de aliar o conhecimento popular e a ciência. Amparadas pela pesquisa etnobiológica, as histórias foram pinceladas com os conhecimentos popular e científico.

Conclui-se, finalmente, que a discussão do conhecimento local dentro da escola tem sua importância devido à aproximação da realidade dos alunos com a realidade do meio escolar. Uma escola localizada dentro de uma comunidade, se não apresentar características desta comunidade, pode causar dificuldade dos alunos em se sentirem parte do seu entorno e com isso, pode dificultar ainda mais o diálogo para a conservação ambiental local.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U. P. **Etnobiologia e Biodiversidade**. NUPEEA. 2005.
- \_\_\_\_\_. **Introdução à etnobiologia**. NUPEEA, 1ª edição. 2014.
- ALVES, J. E. **Preservação e conservação da natureza**. EcoDebate, em 20/12/2017. Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/2017/12/20/preservacao-e-conservacao-da-natureza-artigo-de-jose-eustaquio-diniz-alves/>> Acesso em: outubro de 2018.
- ARRUDA, R. **“Populações tradicionais” e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação**. Ambiente & Sociedade - Ano II - No 5 . 1999.
- BACCI, D. L. C., LANDIM, P. M. B. e ESTON, S. M. **Mineração: Aspectos e impactos ambientais de pedreira em área urbana**. Revista Escola de Minas, Ouro Preto, 59(1): 47-54, jan. mar. 2006.
- BAPTISTA, G. C. S. **A contribuição da etnobiologia para o ensino e a aprendizagem de ciências: Estudo de caso em uma escola pública do estado da Bahia**. Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana. 2007.
- \_\_\_\_\_. **Importância da demarcação de saberes no ensino de ciências para sociedades tradicionais**. Ciência e educação, v. 16, n. 3, p. 679-694, 2010.
- BARBOSA, R. S.; SANTOS, F. D. **Unidades de conservação, conflitos sócio ambientais e o encurralamento das populações locais no norte de Minas**. XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Montes Claros, MG. 2008.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **A convenção sobre Diversidade Biológica – CDB**. Série Biodiversidade n. 1. Cópia do Decreto Legislativo no. 2, de 5 de junho de 1992. Brasília, 2000a.
- \_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Unidades de Conservação**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao.html>> Acesso em: outubro de 2018.
- \_\_\_\_\_. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 de julho de 2000b.
- CHASSOT, A. **Fazendo Educação em Ciências em um Curso de Pedagogia com Inclusão de Saberes Populares no Currículo**. Química nova na escola. 2007.
- COELHO, M. F. B., JÚNIOR, P. C.; DOMBROSKI, J. L. D. **Diversos olhares em etnobiologia, etnoecologia e plantas medicinais**. UNICEN, 1ª edição. 2003.

DAJOZ, R. **Princípios de ecologia**. Porto Alegre, Artmed. 7a edição. 2005

DIEGUES, A. C., ARRUDA, R. S. V., SILVA, V. C. F., FIGOLS, F. A. B.; ANDRADE, D. **Biodiversidade e Comunidades Tradicionais no Brasil**. São Paulo, USP, 2000.

DOHME, V. A. **Atividades lúdicas na educação – o Caminho de tijolos amarelos do aprendizado**. Texto integrante dos Anais do XVII Encontro Regional de História – O lugar da História. ANPUH/SPUNICAMP. Campinas, 6 a 10 de setembro de 2004.

FANDÉ, M. B. e PEREIRA, V. F. G. C. **Impactos ambientais do turismo: um estudo sobre a percepção de moradores e turistas no Município de Paraty-RJ**. Universidade Severino Sombra, Vassouras, Brasil. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental. 2014.

FOUREZ, G. **Crise no ensino de ciências?** Investigações em Ensino de Ciências, p. 109-123 , v8(2). 2003.

GOOGLE EARTH, 2018.

MARQUES, L. F. **Graciosa tem trecho histórico revitalizado**. Gazeta do Povo, 15 de julho de 2011. Disponível em <<https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/graciosa-tem-trecho-historico-revitalizado-bzdlzu4ipi8qb506qx2p7tpvy/>> Acesso em: outubro de 2018.

IAP. **IAP apresenta Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra da Baitaca**. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/2017/05/1195/IAP-apresenta-Plano-de-Manejo-do-Parque-Estadual-da-Serra-da-Baitaca.html>> Acesso em: maio de 2018.

IAP. **Plano de manejo do Parque Estadual da Serra da Baitaca é publicado pelo IAP**. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/modules/noticias/makepdf.php?storyid=1273>> Acesso em: maio de 2018

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. **Global Warming of 1.5 °C**. Chapter 1, 2018. Disponível em: <<http://www.ipcc.ch/>> Acesso em: outubro de 2018.

LEONN, R. **Prefeitura de Quatro Barras e Autopista Litoral Sul inauguram o Trevo de Acesso à Estrada da Graciosa**. Revista Metropolitana Geral, 13 de fevereiro de 2012. Disponível em <<http://revistametropolitanageral.blogspot.com/2012/02/prefeitura-de-quatro-barras-e-autopista.html>> Acesso em: outubro de 2018.

LESSARD-HÉBERT, M.; GOYETTE, G.; BOUTIN, G. **Investigação qualitativa: Fundamentos e práticas**. Lisboa: Instituto Piaget, 2012.

LOPES, A. R. C. **Conhecimento escolar: Ciência e cotidiano.** Rio de Janeiro. Ed UERJ. 1999.

MINAS GERAIS, Coordenadoria de Inclusão e Mobilização Sociais (CIMOS) - Ministério Público de Minas Gerais (MPMG): **Direitos dos povos e comunidades tradicionais.** Minas Gerais. [entre 2013 e 2014].

MONTEIRO, E. P. **Estudos culturais para o ensino de ciências em uma perspectiva crítica e pós-colonial: o caso da etnociência.** XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. 2017.

OLIVEIRA, L. S.; SOUZA, M. L. **Articulando o ensino de zoologia com a etnozootologia:** análise de uma proposta educativa com estudantes do ensino fundamental. Revista da SBEnBio, n. 7. p. 5470 – 5481, 2014.

POSEY, D. A. **Interpretando e Utilizando a “Realidade” dos Conceitos Indígenas: o que é preciso aprender dos nativos?** Publicação original: **Interpreting and Applying the “Reality” of Indigenous Concepts: what is necessary to learn from the natives?.** In: Redford, K.H. & Padoch, C. (eds.). Conservation of Neotropical Forests: working from traditional resource use. New York: Columbia University Press, p. 21-34, 1992.

SANTOS, V., SANTOS, S.; RAMOS, L. D. S. **A Interface etnobiologia-educação:** Etnoconhecimentos de indivíduos da terceira idade sobre plantas medicinais e sua orientação terapêutica. Revista Metáfora Educacional , versão *on-line*, n. 1. 2005.

SIQUEIRA, A. B. **Aproximações da etnobiologia com a educação básica.** Universidade do Sul de Santa Catarina/UNISUL. 2011.

SOUZA, L. O.; BERNARDINO, A. D. **A contação de histórias como estratégia pedagógica na educação infantil e ensino fundamental.** Educere et Educare – Revista de educação. v. 6, n. 12, p. 235-249. jul./dez. 2011.

TRIBUNA Paraná. **Após cinco anos, governo entrega Contorno Leste.** Tribuna Paraná, 18/12/2002. Disponível em: <<https://www.tribunapr.com.br/noticias/parana/apos-cinco-anos-governo-entrega-contorno-leste/>> Acesso em: 4 de outubro de 2018.

WWF. **Mapa da Unidade de Conservação Parque Estadual da Serra da Baitaca.** WWF PAs Observatory. Disponível em: <<http://observatorio.wwf.org.br/unidades/mapa/167/>> Acesso em: maio de 2018.

## ANEXO I - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – UFPR  
SETOR DE EDUCAÇÃO – UFPR

### TERMO DE CONSENTIMENTO

Prezado(a) participante,

Seja bem vindo(a)!

Esta pesquisa de conclusão de curso “Representações ambientais da comunidade local e o ensino escolar como aliados na conservação ambiental na cidade de Quatro Barras, Paraná”, sob a orientação e responsabilidade da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Odisséa Boaventura de Oliveira e co-orientação da Mestre e doutoranda Ana Cecília Romano de Mello. O objetivo geral desta pesquisa é promover a conscientização da importância da conservação da área em questão, e a relevância da discussão destes conhecimentos em sala de aula na escola.

**a)** Durante o desenvolvimento da pesquisa registraremos por meio de gravação de áudio algumas entrevistas. Essas informações integrarão o trabalho de conclusão de curso da aluna Gabriela Breternitz Ribeiro.

**b)** Suas informações não oferecerão qualquer risco para a sua integridade física, mental, social ou moral uma vez que o conteúdo obtido terá tratamento institucional e não pessoal e sua identidade será preservada. **Portanto não haverá identificação dos entrevistados.**

**c)** As pesquisadoras abaixo que poderão ser contatadas são os responsáveis pela pesquisa e poderão esclarecer eventuais dúvidas a respeito da sua participação.

Profa. Dra. Odisséa Boaventura de Oliveira  
Orientadora  
Setor da Educação- DTPEN/PPGE- UFPR  
odissea.ufpr@gmail.com

Ana Cecília Romano de Mello  
Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPR  
anaromel@gmail.com  
(41) 99504-8238

Gabriela Breternitz Ribeiro  
breternitzgabi@gmail.com  
(41) 98758-3243

**d)** Estão garantidas todas as informações que você queira, antes durante e depois do estudo.

**e)** A sua participação neste estudo é **voluntária**. Contudo, se você não quiser mais fazer parte da pesquisa, poderá solicitar de volta o termo de consentimento livre e esclarecido assinado a qualquer momento.

**f)** As informações relacionadas ao estudo poderão ser inspecionadas pela orientadora e colaboradora que participa da pesquisa. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a **confidencialidade** seja mantida.

**g)** Pela sua participação no estudo, você **não receberá qualquer valor em dinheiro**.

**h)** Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código ou pseudônimo.

Eu, \_\_\_\_\_, portador(a) do RG nº \_\_\_\_\_ li o texto acima e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual fui convidado a participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação no estudo a qualquer momento sem justificar minha decisão. Entendi que não terei nenhum benefício em dinheiro pela participação do estudo.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

---

(Assinatura colaborador (a) da pesquisa)

---

(Assinatura da pesquisadora)

---

(Assinatura da orientadora)

Quatro Barras, \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /2018

## ANEXO II - ROTEIRO DE ENTREVISTAS

Antes de mais nada, entregue o TCLE para a pessoa. Se a pessoa não souber ler, leia para ela. Peça a assinatura, entregue uma cópia pra ela, fique com outra para você. Tente manter um tom de conversa cordial, respeitoso e de escuta atenta.

1. Qual a sua idade?
  2. Há quanto tempo você vive aqui?
  3. De onde você vem? A sua família é daqui?
  4. Por que escolheu morar aqui?
  5. Qual é ou foi sua ocupação?
  6. A região mudou muito nos últimos anos? Em que sentido? Você pode me dar exemplos?
  7. Tinha mais plantas, árvores antes?
  8. Que animais aparecem por aqui? Eles apareciam antes ou deixaram de aparecer?
  9. Tem muito rio, riacho, lago por aqui? A água é limpa? Dá pra pescar, nadar, beber? Como era antes?
  10. E com relação à agricultura realizada na região? Houve alguma mudança nos últimos anos?
  11. Caso acredite que houve alguma mudança no ambiente da região, por que você acha que essa mudança ocorreu?
  12. Você viu quando foi construída, implantada etc... (pedreira, rodovia)?
  13. Depois dessa implantação você acha que a região mudou? De que maneira? Poderia dar exemplos?
  14. Você teria alguma ideia de medida de conservação da região, ou algo que você já faça e que colabore com o meio ambiente?
- Agradeça a contribuição com a pesquisa, pegue o contato e pergunte se, caso seja necessário, ela poderia participar de novo da pesquisa.

## **ANEXO III - MATERIAL DIDÁTICO**