



**ESCOLA SUPERIOR DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE**

**GEORREFERENCIAMENTO DE PONTOS DE INTERESSE PARA UM ROTEIRO DE  
ECOTURISMO COM FOCO NA HISTÓRIA AMBIENTAL DE CALDAS (MG).**

Por

**PAULO FERNANDO CARVALHO JUNQUEIRA**

**IPÊ – INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS  
NAZARÉ PAULISTA, 2019**



## **ESCOLA SUPERIOR DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE**

**GEORREFERENCIAMENTO DE PONTOS DE INTERESSE PARA UM ROTEIRO DE ECOTURISMO COM FOCO NA HISTÓRIA AMBIENTAL DE CALDAS, MG.**

Por

**PAULO FERNANDO CARVALHO JUNQUEIRA**

### **COMITÊ DE ORIENTAÇÃO**

**Prof<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> SUZANA MACHADO PADUA  
Prof<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> CRISTIANA SADDY MARTINS  
Prof. Dr. ZYSMAN NEIMAN**

**TRABALHO FINAL APRESENTADO AO PROGRAMA DE MESTRADO  
PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL COMO REQUISITO PARCIAL À OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE**

**IPÊ – INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS  
NAZARÉ PAULISTA, 2019**

### **Ficha Catalográfica**

Junqueira, Paulo Fernando Carvalho

Georreferenciamento de pontos de interesse  
Para um roteiro de ecoturismo com foco na história  
ambiental de Caldas, MG, 2019. 86 pp.

Trabalho Final (mestrado): IPÊ - Instituto de  
Pesquisas Ecológicas

1. Ecoturismo
2. História Ambiental
3. Interpretação ambiental
4. Educação Ambiental
- I. Escola Superior de Conservação Ambiental  
e Sustentabilidade, IPÊ

### **BANCA EXAMINADORA**

NAZARÉ PAULISTA, 2019

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> SUZANA MACHADO PADUA

---

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> CRISTIANA SADDY MARTINS

---

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> MARLENE FRANCISCA TABANEZ

## DEDICO

Aos meus pais: João Batista e Margarida, aonde estiverem, nas moradas iluminadas do Senhor, o meu reconhecimento, admiração e eterna gratidão!

À terra onde nasci, com suas lindas paisagens, serras, florestas, campos, animais, nascentes, fontes, riachos, rios, cachoeiras e ao povo do lugar.

À minha esposa Cristiane, pelo incentivo e confiança e às nossas filhas Sarah e Mariana, flores do nosso jardim.



## AGRADECIMENTOS

À Natureza: fonte de vida, força e beleza.

Aos orientadores pelo tempo dedicado na orientação, pela paciência e compreensão.

Aos familiares e amigos pela força, amizade e incentivo de sempre.

À equipe da ESCAS e todo o pessoal do IPÊ, pelo carinho e profissionalismo.

À turma do Mestrado, pela amizade e convivência ao longo destes anos.

À Fernanda Tonizza da PROECO Ambiental, pelo auxílio na elaboração dos mapas.

À amiga Marlene Francisca Tabanez, pelas importantes contribuições.

À amiga Rachel Stefanuto, pelo incentivo e auxílio nas correções.

À amiga Eliane Pimenta pelo auxílio nas correções e incentivo.

Ao amigo Don Duane Williams, pelas conversas e auxílio na tradução.

A todos que auxiliaram na realização deste trabalho.

## SUMÁRIO

### Conteúdo

AGRADECIMENTOS.....	5
LISTA DE QUADROS E TABELAS.....	7
LISTA DE FIGURAS.....	8
RESUMO.....	9
ABSTRACT.....	10
1. APRESENTAÇÃO.....	11
2. INTRODUÇÃO.....	12
3. OBJETIVOS.....	17
4. REFERÊNCIAL TEÓRICO.....	18
4.1 - Ecoturismo, Interpretação e Educação Ambiental.....	18
4.2 - História Ambiental.....	24
4.3 - Patrimônio Ambiental e Cultural, Biodiversidade e Geodiversidade.....	26
5. MATERIAIS E MÉTODOS.....	30
5.1 - Área de Estudo.....	30
5.2 - Levantamento Bibliográfico.....	32
5.3 - Seleção de Pontos de Interesse.....	32
5.4 - Levantamento de Campo.....	32
5.5 - Mapeamento de Pontos de Interesse.....	33
5.6 - Classificação de percursos: Norma ABNT NBR 15505-2.....	33
5.7 - Descrição dos Pontos de Interesse.....	35
6. RESULTADOS.....	37
6.1 - Introdução.....	37
6.2 – Levantamento Pontos de Interesse “Fazer História Ambiental”.....	42
6.3 - Mapas – Pontos de Interesse.....	46
6.4 - Levantamento das trilhas e caminhos – descrição, mapeamento e classificação.....	52
6.4.1 - Trilha da Pedra Branca.....	53
6.4.2 - Trilha da Pedra do Coração.....	56
6.4.3 - Trilha do Morro do Galo.....	59
6.4.4 - Trilha do Bacião e Areião.....	61
6.4.5 - Caminho da Poesia.....	63
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	65
8. REFERÊNCIAS.....	68
 ANEXO A Caldas Ponto a Ponto: Trilhas e caminhos nessa terra boa que canta o Bem Te Vi.....	 75

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

### Quadro

### página

Quadro	1	-	Critérios	de	classificação	de	
percursos.....							34

### Tabela

Tabela 1- Lista preliminar dos pontos de interesse. ....	42
--	----

Tabela	2	-	Lista	dos	pontos	de	interesse	
selecionados.....								44

## LISTA DE FIGURAS

<u>Figura</u>	<u>página</u>
Figura 1 - Localização do Município de Caldas (MG), BR 459 e área de estudo.....	30
Figura 2 - Fotos Sinalização Circuito Turístico Caminhos Gerais, Caldas (MG).....	31
Figura 3 - Elementos do “fazer história ambiental”, Pontos de Interesse.....	35
Figura 4 - Fluxograma dos resultados.....	36
Figura 5 - Fotos da APA “Santuário Ecológico da Pedra Branca”.....	38
Figura 6 - Fotos da flora local. ....	39
Figura 7 - Fotos de aspectos socioculturais .....	40
Figura 8 - Localização pontos de interesse, hidrografia e remanescentes florestais.....	46
Figura 9 - Corredor da Mata Atlântica e Áreas Prioritárias para Conservação.....	47
Figura 10 - Localização Pontos de Interesse, visão geral Município de Caldas.....	48
Figura 11 - Localização e fotos dos Pontos de Interesse e principais atrativos de Caldas...	49
Figura 12 - Unidades de Conservação e Pontos de Interesse Roteiro Ecoturístico.....	51
Figura 13 - Altimetria dos Pontos de Interesse Roteiro Ecoturístico.....	52
Figura 14 - Trilha da Pedra Branca.....	53
Figura 15 - Mapa da Trilha da Pedra Branca e classificação de percurso.....	53
Figura 16 - Fotos Trilha da Pedra Branca.....	55
Figura 17 - Trilha da Pedra do Coração.....	56
Figura 18 - Mapa da Trilha da Pedra do Coração e classificação de percurso.....	56
Figura 19 - Fotos da Trilha da Pedra do Coração .....	58
Figura 20 - Trilha do Morro do Galo.....	59
Figura 21 - Mapa da trilha do Morro do Galo e classificação de percurso.....	59
Figura 22 - Fotos da trilha do Morro do Galo .....	60
Figura 23 - Trilha do Bacião.....	61
Figura 24 - Mapa da trilha Bacião e classificação de percurso.....	61
Figura 25 - Fotos da trilha do Bacião .....	62
Figura 26 - Caminho da Poesia.....	63
Figura 27 - Mapa do Caminho da Poesia.....	63
Figura 28 - Fotos do Caminho da Poesia .....	64

## RESUMO

Resumo do Trabalho Final apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre

### GEORREFERENCIAMENTO DE PONTOS DE INTERESSE PARA UM ROTEIRO DE ECOTURISMO COM FOCO NA HISTÓRIA AMBIENTAL DE CALDAS, MG.

Por

PAULO FERNANDO CARVALHO JUNQUEIRA

IPÊ – INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS  
NAZARÉ PAULISTA, 2019

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> SUZANA MACHADO PADUA

O presente trabalho selecionou 30 Pontos de Interesse para um roteiro de Ecoturismo com foco na história ambiental de Caldas (MG). Após esta seleção esses pontos foram georreferenciados, mapas foram produzidos e realizou-se o mapeamento de trilhas e caminhos, classificando os percursos segundo a Norma ABNT NBR 15505, de Turismo com atividade de caminhada, oferecendo informações sobre a sinalização e o acesso a esses locais. A descrição dos pontos de interesse foi feita tendo como base o “Fazer história ambiental” proposto por Worster (1991), com a disponibilização de informações sobre a biodiversidade, geodiversidade, belezas naturais, atrativos turísticos e culturais da região. O trabalho contribuiu ainda com informações iniciais acerca de temas de interpretação e história ambiental, considerando a educação ambiental na atividade de ecoturismo. Dessa forma, os resultados contribuem com informações fundamentais e indispensáveis para o planejamento e execução de projetos nesta área e para o *trade* de ecoturismo da região, enfocando a valorização e conservação destes locais, bem como oportunidades para a geração de trabalho e renda.

## ABSTRACT

Abstract do Trabalho Final apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre

GEORREFERENCING OF POINTS OF INTEREST FOR AN ITINERARY OF ECOTOURISM THAT FOCUSES ON THE ENVIRONMENTAL HISTORY OF COUNTY OF CALDAS (MG).

By

PAULO FERNANDO CARVALHO JUNQUEIRA

IPÊ – INSTITUTE OF ECOLOGICAL RESEARCH  
NAZARÉ PAULISTA, 2019

Advisor: Prof<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> SUZANA MACHADO PADUA

The present work consists of the selection of thirty Points of Interest for an itinerary of ecotourism that focuses on the environmental history of the county of Caldas, in Minas Gerais State, Brazil. It includes the georeferencing of those points, producing maps and the mapping of routes, plus classifying those routes, all in accordance with Brazilian official norms ABNT NBR 15505. For hiking the routes on foot, information is given in reference to the public signs that are posted and the access to those places. The description of the Points of Interest was made based on the "Making environmental history", proposed by Worster (1991), with information on the biodiversity, geodiversity, natural landscape beauty, tourist attractions and the cultural aspects of the region. The work also gives information on themes of interpretation and environmental history, which take into consideration environmental education, specifically in regard to ecotourism. In this manner, the results contribute to the fundamental and indispensable information that is required for the planning and execution of nature projects, and for the regional ecotourism trade. It places value on the conservation of specific locations, as well as it intends to generate jobs and income for the local population.

## 1. APRESENTAÇÃO

Em Novembro de 1992, quase um ano depois de ter me formado em ecologia pela Unesp de Rio Claro, SP, participei de um curso ministrado pela Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação ambiental - SPVS, com o objetivo de selecionar pessoas para trabalharem no futuro Centro de Educação Ambiental (CEA) da Alcoa Alumínio em Poços de Caldas, idealizado por Don Duane Williams, gerente de Mineração da empresa e um dos pioneiros nas atividades de reabilitação de minas no Brasil.

Embora já tivesse contato com a educação ambiental na universidade, foi nesse curso que a educação ambiental entrou em definitivo na minha vida, marcando também o início de minha trajetória profissional nesta área, com as “trilhas de interpretação da natureza” e a realizar projetos educativos com escolas.

Desde então, as trilhas têm desempenhado um papel de grande importância na minha vida, ministrando cursos com este tema em universidades e também participando da implantação de novas trilhas, algumas em áreas reabilitadas.

A ligação com as trilhas e atividades junto à natureza, tem suas raízes na minha infância e adolescência, certamente pelas pescarias realizadas com meu pai, nas temporadas de férias em sítios de parentes e nas constantes caminhadas pelas montanhas e florestas do município de Caldas (MG), minha terra natal.

De lá para cá são 26 anos trilhado esse caminho como educador ambiental, trabalhando com empresas, escolas, e principalmente em áreas naturais como na RPPN do Retiro Branco da Alcoa Alumínio, onde ainda faço trilhas e sou responsável pelo Projeto Cultivando a Mata Atlântica.

Em algumas ocasiões também tenho conduzindo visitantes e turistas por montanhas e cachoeiras na região de Caldas (MG), realizando caminhadas, além de interpretação ambiental. Participando de ações voluntárias e me envolvendo com a conservação e defesa do patrimônio ambiental e cultural desta região.

Finalmente, meu envolvimento com essa região me levou a desejar o desenho de um programa que atenda a esses quesitos, principalmente na elaboração de mapas

e roteiros ecoturísticos que possam relacionar aspectos históricos, patrimoniais, culturais geológicos e as belezas naturais existentes na região de Caldas, MG.

## **2.INTRODUÇÃO**

O turismo é, sem dúvida, uma das atividades que mais geram riqueza no mundo. Servem de ilustração desta afirmação, de famosos museus a pequenas localidades ou regiões de grande beleza paisagística, histórica e cultural, como por exemplo, Machu Picchu, Peru, onde a atividade envolve anualmente milhares de pessoas (OMT, 2015).

Dentro deste contexto, destaca-se desde os últimos anos do século XX, a valorização do turismo mais responsável, que considera a conservação ambiental e a sustentabilidade das comunidades locais (SALVAT, 2004).

A relação de respeito do ecoturismo com os recursos naturais pode ser uma importante alternativa para conservação da biodiversidade, pois seus objetivos contemplam educação ambiental, interpretação, e também aproveitamento de aspectos históricos e culturais, bem como os benefícios às comunidades locais e às regiões visitadas (PRIMACK e EFRAIM, 2001).

Considerando o aproveitamento dos elementos naturais de uma paisagem e a cadeia produtiva gerada no ecoturismo, se comparada a outras atividades, quando bem estruturada e planejada, pode ser uma atividade rentável e também sustentável (GUZMÁN e MARTIN, 2012). No Brasil, a riqueza de nosso patrimônio natural é enorme, mas nossa grande biodiversidade e diversidade cultural ainda são pouco exploradas se compararmos com outros países, como Canadá e Estados Unidos (OMT, 2015). Nos Parques Nacionais dos Estados Unidos, o atendimento a visitantes e turistas já é realizado desde o final do século XIX e há muito tempo já são oferecidas atividades de interpretação da natureza (TILDEN,1977).

No Brasil, a visitação em Unidades de Conservação (UCs) é mais recente. Mas esta é uma atividade de grande potencial, e em 2015 chegou a mais de 8 milhões de visitantes, estabelecendo um novo patamar, pois o aumento foi de 9,8% em relação ao recorde anterior, que havia sido de 7,3 milhões de visitas em 2014 (SOUZA, *et al.* 2017). Só para citar um exemplo, as Trilhas no Parque Nacional da Chapada

Diamantina, na Bahia, chegam a quase 300 km e são utilizadas por turistas do Brasil e do exterior.

A descoberta do potencial turístico e a vocação natural de um lugar tem sido tema de importantes trabalhos ligados aos conceitos de turismo de base comunitária, economia criativa e trabalhos de gestão pública do turismo, como em alguns modelos de circuitos turísticos em Minas Gerais (SOARES; EMMENDOERFER; MONTEIRO, 2013).

O potencial turístico de uma região, e seu aproveitamento, depende de muitos fatores como políticas públicas, iniciativas locais diversas, ações e projetos que promovam e viabilizem o desenvolvimento do turismo regional.

Tudo indica que, quanto maior o conhecimento de uma região, suas potencialidades, características ambientais e também aspectos históricos e culturais, mais fácil será a viabilização de um projeto Ecoturístico. O estudo das características de uma região como os aspectos históricos, por exemplo, pode contribuir para o melhor aproveitamento das potencialidades turísticas de um local e ainda o resgate de temas específicos que validam a vocação natural daquela região para esta atividade.

A história ambiental, como citado por Harvey e Worster (2008) pode ser útil na atividade de interpretação de um local, pois os fatos históricos relacionados com sua paisagem, à diversidade ambiental e cultural podem e devem ser agregados às atividades de ecoturismo.

O estudo da história ambiental de Caldas, região foco deste trabalho, demonstra que suas riquezas naturais têm sido aproveitadas ao longo do tempo de diferentes maneiras em atividades socioeconômicas que incluem o turismo.

A atividade turística em Caldas, ainda hoje se mantém na região de Pocinhos do Rio Verde com suas fontes de águas sulfurosas, o Balneário, atividades culturais e sua proximidade com atrativos naturais como montanhas, cachoeiras e áreas produtoras de uva e vinho. Todavia, as iniciativas parecem dispersas e sem um estudo mais aprofundado quanto ao seu potencial.

A história da região é citada por autores como Dr. Reynaldo de Oliveira Pimenta (1906-1973), médico e historiador caldense, em seu livro “O Povoamento do Planalto

da Pedra Branca”, que descreve uma série de fatos históricos pesquisados ao longo de sua vida e conta o início do povoamento desta região (PIMENTA, 1998).

Desde o início da ocupação desta região, suas características naturais vêm sendo valorizadas por muitas pessoas que destacam sua importância e singularidade. A região de Caldas está dentro de uma área prioritária para a conservação da biodiversidade em Minas Gerais, a área é considerada de extrema importância biológica ou seja com espécies da fauna e flora, endêmicas, vulneráveis e ameaças de extinção (DRUMMOND, *et al.* 2005).

Um dos lugares singulares é a serra da Pedra Branca, local mais alto da região, com 1803m de altitude. Esta serra se localiza dentro do bioma de Mata Atlântica, sendo rica em biodiversidade e com alto grau de endemismo de espécies da fauna e flora. Na vegetação predominam a floresta estacional semidecidual montana e alto montana e os campos de altitude, como descrito por Mota Machado e Menini Neto (2010).

Exemplares da vegetação do Planalto da Pedra Branca são coletados e estudados desde o sec. XIX por naturalistas como Anders Frederik Regnell, médico e botânico sueco que residiu em Caldas por mais de 40 anos.

Além dos atrativos naturais do município de Caldas, da sua rica biodiversidade, uma importante atração é a culinária com seus sabores típicos. Em Caldas também existem algumas atrações culturais, como desfile de carro de bois e eventos como a festa da uva, realizada desde 1950, festa do arraial e a festa do biscoito.

A origem geológica desta região remonta há milhões de anos, após a grande abertura do Oceano Atlântico, que originou montanhas como a Mantiqueira (SILVA, 2008), e por acontecimentos posteriores mais recentes que deram origem ao complexo alcalino de Poços de Caldas, singular quanto à geologia e geomorfologia, com fontes de águas termais, sulfurosas e minérios radioativos (PFALTZGRAFF; CARVALHO; RAMOS, 2010).

Em Pocinhos do Rio Verde, estância hidromineral de Caldas, localizam-se as fontes de águas sulfurosas, que já eram destaque no início do sec. XIX por proporcionar a cura de doenças como amebiase e colite, o que trouxe muitas pessoas de diferentes lugares do Brasil e do exterior à região.

A atividade inicial da região foi a agropecuária, graças a algumas características naturais existentes, como a presença de campos naturais e solo fértil em alguns lugares, e atraiu os primeiros colonos para a região.

Atualmente, nas comunidades rurais predomina a agricultura familiar com tradição cultural ligada à produção de frutas, principalmente a viticultura e a produção artesanal de vinhos. Outras atividades que ocorrem localmente são a criação de gado para leite e corte, além de produtos de alimentação, tais como doces (GOMES, 2004).

Caldas já foi a Capital do Vinho do Estado de Minas Gerais, e por 10 anos (1938 /1948) passou a se chamar Parreiras. Atualmente é a segunda maior produtora de uvas do sul de Minas (IBGE, 2010). A Estação Experimental de Enologia de Caldas, hoje EPAMIG - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, foi inaugurada em 1936 pelo então Presidente da República Getúlio Dornelles Vargas, trazendo progresso e aperfeiçoamento à viticultura local.

Outra atividade econômica desenvolvida na região é a mineração, que teve o início da exploração comercial das reservas minerais por volta de 1905 no bairro do Taquari, município de Caldas, com a lavra do zircônio, conforme Williams e Prado (2001).

A atividade de mineração tem sido considerada incompatível, ou prejudicial para o turismo local. Esta atividade é marcada ao longo do tempo por uma série de conflitos envolvendo empresas de mineração, entidades ambientalistas, população e o poder público, envolvendo processos de licenciamento ambiental e o cumprimento da legislação ambiental, especialmente em unidades de conservação e áreas de proteção permanente (APPs).

Atividades de mineração, são mais recentes, considerando a colonização da região. No caso do zircônio, este minério foi explorado de 1905 até a década de 1960 e o urânio na década de 1980. Do início de sua extração até a mina se exaurir foram aproximadamente 10 anos. Só mais recentemente, na década de 1990, teve início a extração de granito.

Além dos impactos inerentes à atividade de mineração, como a supressão da vegetação, o passivo ambiental destas atividades é preocupante. Podem ser citados o rejeito gerado, no caso da extração do granito na APA e o rejeito da antiga mina de

urânio, localizado próximo às nascentes, do rio Taquari e Soberbo, locais dotados de muitos atrativos naturais, como cachoeiras e piscinas naturais.

O desenvolvimento do ecoturismo, tem apoio em leis como a Lei Municipal nº1973/06 que criou, em 2006, a Área de Proteção Ambiental “Santuário Ecológico de Branca”, que propõe a proteção ambiental e estimula o desenvolvimento de atividades sustentáveis (CALDAS, 2006; CALDAS, 2019).

O município vizinho, Poços de Caldas, tem sido protagonista no turismo da região e já foi a estância termal de maior destaque na América do Sul (MEDEIROS e SOARES, 2016).

Regionalmente, Caldas esta dentro do Circuito Turístico Caminhos Gerais, onde se destaca o município de Poços de Caldas. No entanto, este modelo de regionalização do turismo em Caldas e municípios que integram este Circuito, ainda carece de melhor gestão e planejamento para otimizar seus resultados (LOPES, 2012).

O ecoturismo tem se desenvolvido na região e o município de Caldas tem todas as condições de se beneficiar com esta atividade, principalmente considerando o seu enorme potencial natural e a crescente necessidade por soluções ambientalmente sustentáveis que oportunizem geração de trabalho e renda para população local.

O georreferenciamento de locais com potencial ecoturístico, sua localização em áreas particulares ou públicas, em unidades de conservação e ainda a relação destas áreas com os órgãos ligados ao meio ambiente e ao turismo local, também motivaram a realização deste trabalho. Neste contexto destaca-se a importância do levantamento detalhado e sistematizado de informações sobre os atrativos turísticos da região, assim como a elaboração de mapas turísticos, etapa essencial, tanto no planejamento como na execução de atividades turísticas (FERNANDES; MENEZES; SILVA, 2008).

### **3.OBJETIVOS**

#### Objetivo Geral

Realizar o georreferenciamento de pontos de interesse turístico com foco na história ambiental de Caldas, MG, disponibilizando informações sobre suas belezas naturais, atrativos turísticos e culturais para o *trade* de ecoturismo de modo a promover a disseminação de conhecimento para a sua valorização e conservação, além da geração de trabalho e renda.

#### Objetivos específicos:

- 1) Produzir um mapa educativo identificando pontos e locais de importância para o ecoturismo, considerando a história ambiental da região e possíveis práticas sustentáveis.
- 2) Organizar um roteiro de trilhas e caminhos, identificando locais e paisagens de interesse Ecoturístico.
- 3) Disponibilizar/divulgar os mapas e o material produzido para os diversos órgãos e entidades responsáveis pelo turismo em Caldas e região.

## 4. REFERENCIAL TEÓRICO

As principais referências teóricas abordadas neste capítulo são: o ecoturismo, a interpretação ambiental e educação ambiental, a história ambiental, o patrimônio ambiental, cultural, biodiversidade e geodiversidade.

### 4.1 Ecoturismo, Interpretação e Educação Ambiental

O ecoturismo é um tema importante dentro das alternativas de desenvolvimento com respeito ao meio ambiente. Esta atividade envolve um grande leque de ações, tais como: passeios em áreas naturais, observação de aves, caminhadas, entre outras iniciativas que valorizam o contato com a natureza, a história local e suas comunidades.

Do ponto de vista prático, o turismo em áreas naturais já era realizado desde o século XIX em parques nacionais americanos, como Yosemite National Park e Yellowstone criado em 1872 (PIMENTEL, et al. 2016). Porém, o ecoturismo como atividade produtiva e bem estruturada surge nos últimos anos do século XX (NEIMAN *et al.*, 2012, p. 5).

Assim como a educação ambiental, o ecoturismo tem suas origens no movimento ambientalista, na busca de soluções para as questões ambientais do século XX, e na relação mais ética e sustentável com o planeta (CARVALHO, 2011).

Aldo Leopold (1948), em seu livro que se tornou clássico, “A Sand County Almanac”, destaca a importância de ampliarmos o conceito de ética aos solos, às águas, às plantas, aos animais e coletivamente à terra. Propõe a ética da terra ou uma ética planetária.

A história da paisagem americana traz exemplos de degradação da terra pelos colonizadores e fazendeiros, o que poderia ser evitado se houvesse uma consciência ecológica, ou a ética da terra (SCHEID-COOK e LEOPOLD, 1993). Leopold menciona de forma objetiva questões relacionadas ao turismo, aplicando sua perspectiva ética de trabalhar e explorar o turismo de maneira consciente, permitindo que as pessoas busquem e capturem a raridade e a maravilha do mundo ao seu redor (BREAKEY e BREAKEY, 2015).

O contato com a natureza e sua importância tem sido destacado em muitos estudos, como no trabalho da ecologista Rachel Carson, publicado postumamente no livro *The Sense of Wonder* (BOUCOT, 1968), mostrando experiências com crianças na primeira infância e o caráter transformativo destas vivências. Ela defende que tais experiências produzem sabedoria, encantamento, solidariedade e admiração.

O ecoturismo pode proporcionar um contato intenso com a natureza, sendo um importante instrumento de educação ambiental, na medida em que promove uma mudança de postura frente às questões ambientais e não apenas de estratégias de marketing. Não se trata de simplesmente colocar o turista em contato com o ambiente natural (NEIMAN e RABINOVICI, 2008).

Os pressupostos do ecoturismo estão ligados à sustentabilidade, à educação ambiental, à minimização de impactos gerados pela própria atividade ecoturística e à geração de trabalho e renda nas comunidades onde ocorre.

O então Ministério da Indústria, Comércio e Turismo (MICT) e o Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal (MMA), além de empresários e consultores, formaram um Grupo de Trabalho em 1994 que definiu o Ecoturismo como:

Segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações (PEDRINI, 2007, p.2).

Existem ainda outras definições para este tema, como turismo responsável (SALVAT, 2004) e turismo sustentável (derivado do desenvolvimento sustentável), turismo rural, e outras que convergem, mas não são iguais.

A Sociedade Internacional de Ecoturismo (TIES, 2005) define o ecoturismo como uma viagem responsável a áreas naturais que conserva o ambiente, sustenta o bem estar das pessoas locais e envolve interpretação e educação.

Segundo Coriolano (2006, p. 11-48 apud PEDRINI, 2007, p. 2):

O Ecoturismo é definido como o turismo de baixo impacto ambiental, realizado por pequenos grupos com possibilidade de sustentação econômica, tanto para as unidades de conservação onde tem sido praticado, como para as comunidades humanas locais, para as quais essa atividade proporciona renda.

Segundo Neiman e Rabinovici (2008), atividades de interpretação ambiental e a educação ambiental, mesmo sendo reconhecidos como importantes áreas dentro do ecoturismo, ainda estão distantes de serem observadas definitivamente na prática, principalmente quando consideramos a Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis, como proposto na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA).

A educação ambiental pode contribuir com a atividade ecoturística, envolvendo as pessoas, proporcionando um pensamento crítico, valorizando o patrimônio ambiental e cultural, contribuindo para sua conservação e com uma consciência ética e sustentável com meio ambiente.

A interpretação ambiental foi e ainda é uma importante atividade utilizada no atendimento a visitantes em áreas naturais. Freeman Tilden é conhecido como o “pai da interpretação”.

definiu a interpretação da natureza como uma atividade que visa revelar sentido e relacionamentos por meio do uso de objetos originais, com experiências inéditas e comunicação ilustrada, ao invés de apresentar apenas informações factuais (TILDEN, 1977, p.8).

Na atividade de interpretação, aspectos relacionados ao ambiente natural e ao meio antrópico são considerados, assim como a história e a cultura do local, proporcionando aprendizado aos visitantes, seja sobre o passado, o presente ou ligando ambos.

A interpretação ambiental possui quatro características que fazem dela uma atividade especial: é uma forma de comunicação atrativa; oferece uma informação

concisa, apresentada na presença do objeto em questão; e seu objetivo é a revelação de um significado (YORKE EDWARDS, 1976 apud MAMEDE, 2003, p.16).

Princípios e objetivos da interpretação e educação ambiental incluem: visão do meio ambiente na sua totalidade; ênfase em atividades práticas; pensamento crítico; consciência ambiental; conhecimento e conservação do ambiente. Todos esses aspectos são importantes e devem ser considerados em uma atividade de ecoturismo.

A denominação “Interpretação do patrimônio” em áreas protegidas também tem sido utilizada, como um processo de comunicação ou técnica que proporciona, de maneira atrativa e criativa, a interpretação do patrimônio em áreas protegidas, podendo ser útil no planejamento turístico na perspectiva de sustentabilidade (DELGADO e PAZOS, 2013).

A interpretação do patrimônio visa revelar o significado do patrimônio natural, cultural e histórico de um local a seus visitantes. A educação patrimonial, considera o patrimônio cultural como fonte primária de conhecimento individual e coletivo e a interpretação de objetos e fenômenos culturais, uma maneira de ampliar nossa visão do mundo (HORTA, GRUNBERG e MONTEIRO,1999).

A interpretação deve incluir atividades dinâmicas e participativas, em que o público recebe informações sobre as características do ambiente natural, assim como dos aspectos culturais, históricos, econômicos e arqueológicos de uma região (PADUA e TABANEZ, 1997).

A interpretação, quando bem realizada, pode facilitar para que o ecoturismo cumpra sua finalidade educativa e seja uma atividade de educação ambiental, ampliando a visão do ambiente, considerando seus aspectos ecológicos, sociais e culturais .

Desta forma, assim como Aldo Leopold destaca a importância da leitura da paisagem dentro de uma visão histórica (SCHEID-COOK e LEOPOLD,1993), a realização da interpretação neste contexto pode despertar uma consciência ambiental e também promover a educação ambiental no ecoturismo.

No início da colonização do Brasil, nossa rica biodiversidade trouxe visitantes e naturalistas como St. Hilaire, Spix, Von Martius, Charles Darwin que pesquisaram nossas riquezas naturais. A biodiversidade e paisagens do nosso país, continuam

fazendo do Brasil a rota e destino de pesquisadores e também muitos visitantes e turistas.

A colonização e ocupação de um lugar, as características de cada bioma, as populações tradicionais existentes e tantos outros aspectos relacionados à história do local são importantes de serem abordados em uma proposta de ecoturismo e podem ser apresentadas através de trilhas e caminhos passando por estes locais.

É importante destacar que a simples existência de muitos roteiros, trilhas ou paisagens para se visitar e conhecer, necessariamente não se caracteriza como ecoturismo. A experiência pessoal é importante, e para isso é essencial que o ecoturismo tenha uma dinâmica própria, com oportunidades e experiências transformadoras para o indivíduo e para a sociedade, como a contemplação do meio natural, seus fluxos, a percepção sensorial, a observação da natureza em seus detalhes são essenciais na transformação do ser humano para melhor como afirmam Neiman e Mendonça (2000).

Segundo Pedrini (2007), na definição de ecoturismo, a educação ambiental é citada de maneira incipiente, apenas como forma de promover a conscientização ambiental. No entanto, na Política Nacional do Turismo (PNtur), na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e no Programa Nacional de Ecoturismo (PROECOTUR) e outras políticas públicas, a educação ambiental é abordada com maior detalhamento.

A Política Nacional do Educação Ambiental (PNEA) propõe programas de educação ambiental integrados a atividades de ecoturismo. Para que o ecoturismo seja realizado não só no discurso ou na teoria, essa atividade exige equipamentos específicos mínimos como: trilhas interpretativas, mirantes, guias especializados, infraestrutura de apoio, entre outros (PEDRINI, 2007).

Uma proposta de atividade visando promover maior coerência entre discurso e prática no ecoturismo, como propõe o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis, pode trabalhar as realidades locais, estabelecendo as devidas conexões com a realidade planetária.

O trabalho de Pedrini (2007), “A Educação Ambiental no Ecoturismo Brasileiro: Passado e Futuro”, apresenta uma proposta metodológica que consiste em uma trilha

interpretativa, incluída em um percurso ecoturístico. As trilhas interpretativas são utilizadas principalmente em Unidades de Conservação, sendo consideradas por muitos como um dos mais eficientes meios de interpretação (VITORINO e FONTES, 2001).

As trilhas de interpretação são um importante recurso pedagógico e de grande importância no ecoturismo. As trilhas de interpretação da natureza são definidas segundo (SPVS, 1991, p.10) da seguinte maneira:

“É o método ou técnica para interpretar a natureza, no qual o visitante é conduzido a conhecer e aprender a respeito de ambientes específicos, ciclos naturais, solos, condições climáticas, bem como das plantas e animais que nela se encontram. Apresenta-se como caminho previamente estabelecido em sítio natural e/ou artificial, que passa por pontos de interesse visual que podem ser devidamente sinalizados por marcos ou placas interpretativas ou que seja acompanhada de explicação de guia (interprete) o qual orienta a visita.”

As trilhas de curta distância até 2500m podem ser consideradas Trilhas de interpretação (“Natural Trails”), de 2.500 a 5.000 de média distância e acima de 5.000m de longa distância (“Wilderness Trails”) podem ter um caráter mais recreativo (ANDRADE e ROCHA, 2008).

Quanto ao recurso de interpretação, as trilhas podem ser subclassificadas de duas maneiras: guiadas e autoguiadas (ANDRADE e ROCHA, 2008):

a) Trilha guiada: é aquela realizada com o acompanhamento de um guia/condutor, tecnicamente capacitado para estabelecer um bom canal de comunicação entre o ambiente e o visitante, oferecendo segurança a todos na caminhada.

b) trilha autoguiada; permite o contato do visitante com o meio ambiente sem a presença do guia. Recursos audiovisuais orientam a caminhada com informações sobre direção, distância e o local.

No entanto, é importante destacar que as trilhas nem sempre são um instrumento efetivo de educação ambiental como método ou técnica para interpretar a natureza, pois precisam atender alguns pré-requisitos para serem consideradas como uma atividade de educação ambiental no ecoturismo.

No caso de uma trilha interpretativa, por exemplo, esta deve ser bem planejada, a área conhecida em detalhe, melhorando seu aproveitamento e promovendo, sempre que possível aos visitantes, maior interação com o ambiente e um pensamento crítico frente às questões socioambientais.

Aspectos relacionados à parte conceitual da atividade de interpretação ambiental são primordiais, tais como a realização de dinâmicas, conhecimento dos grupos sociais da área de influência do percurso, realidade local e regional, inclusive uma visão global e postura ética em relação ao lugar. Um exemplo de uma atividade de trilha interpretativa é citado no trabalho de Pimentel *et al.* (2016) com que abordam temas tais como: colonização, populações tradicionais, etnobotânica e até a passagem de personagens históricos como Charles Darwin no Brasil.

Outro importante recurso utilizado no planejamento e desenvolvimento de atividades de educação ambiental no ecoturismo é o mapeamento de trilhas ecoturísticas, que pode ser utilizado por guias e educadores (AGUIAL *et al.*, 2003).

A localização espacial de um atrativo ou ponto de interesse é de grande importância, pois na maioria das vezes um turista desconhece por completo o local e necessita de um mapa turístico. No entanto, deve-se evitar o abuso de informações, de modo que a noção de escala se perca. É importante que seja mantido um grau mínimo de confiabilidade na comunicação turística (FERNANDES; MENEZES; SILVA, 2008).

Segundo Fernandes; Menezes; Silva (2008) informação turística geográfica consiste em informações turísticas de lugares específicos na superfície terrestre, com localização precisa, e que devem estar georreferenciadas. Uma informação cartográfica turística inclui aspectos geográficos capazes de serem representados em um mapa, depois de submetidos a um processo de transformação cartográfica.

O estudo da área e das características locais é importante, considerando aspectos como sua história ambiental, uma vez que pode proporcionar uma leitura da paisagem de forma crítica, a interpretação e a educação ambiental na realização do ecoturismo.

O planejamento conjunto de uma área, especialmente em unidades de conservação, deve favorecer o melhor aproveitamento das trilhas e sua utilização, a

diversidade de público e seu público alvo, variedade de ambientes e atrativos, sua conservação e objetivos de uso, podendo ser considerado como um Sistema de Trilhas. (ANDRADE e ROCHA, 2008)

#### 4.2 História Ambiental

Uma das primeiras tentativas de definir a história ambiental foi feita por Roderick Nash, em sua publicação “the state of environmental history”, considerando a paisagem ao nosso redor como um documento histórico, e ideias sobre identidade nacional norte-americana (WORSTER, 1991). Historiadores, influenciados pelo movimento ambientalista das décadas de 1960 e 1970, fizeram com que a história ambiental se estabelecesse a partir da década de 1970. Segundo Pádua (2010), a origem desta área é fruto de importantes mudanças na visão do mundo natural, consolidadas no século XX, tais como: impactos causados pela ação humana no mundo natural, inclusive sua degradação; mudanças relacionadas à cronologia, compreensão do mundo e à visão da natureza como uma construção e reconstrução histórica.

Cada vez mais se percebe a presença humana na formação das paisagens “naturais”, ou seja, áreas que eram consideradas naturais, inclusive florestas tidas como primárias no passado, são consideradas na atualidade como áreas que sofreram influência antrópica.

História ambiental ou ecológica não são sinônimos de história natural, não sendo esta relacionada exclusivamente às ciências naturais, inclui o repensar entre as relações com os sistemas sociais, os sistemas naturais e as consequências para ambas as partes ao longo do tempo.

O norte americano Donald Worster (1991) afirmou que a história ambiental deve ser vista não como uma redução, mas como uma ampliação da análise histórica. O referido autor sintetizou em três níveis o “fazer história ambiental”, os quais devem ser vistos e percebidos em conjunto, considerando suas múltiplas linhas de causalidade e efeitos. O primeiro nível diz respeito aos fatores ecológicos, ou seja, a leitura histórica dos fatores ecológicos. O segundo nível está relacionado à constituição socioeconômica das sociedades, a cultura material, meios tecnológicos ou “condições de produção”. E o terceiro nível concerne aos aspectos cognitivos, mentais, culturais

da existência humana, valores, ideologias, visões da natureza e os significados da vida humana (WORSTER 1991).

Um exemplo de estudo sobre história e educação ambiental, na releitura de paisagens, que inclui aspectos relacionados à ação humana e à cultura, foi apresentado no trabalho “A História Ambiental nas trilhas interpretativas desenvolvidas em Unidades de Conservação” (PIMENTEL, et al. 2016). Esta obra defende que a história ambiental contribui de maneira significativa para a ampliação da visão histórica de uma região. Esses temas ligados a história ambiental contribuem na interpretação ambiental e com a educação ambiental, principalmente considerando sua utilização no ecoturismo.

A natureza material e imaterial também são fatores ligados à história ambiental de uma região, fazendo parte do patrimônio ambiental e cultural, relevantes para o ecoturismo, temas relevantes neste trabalho.

#### 4.3 Patrimônio Ambiental e Cultural, Biodiversidade e Geodiversidade

O ecoturismo apresenta, dentre outras características, o respeito à legislação vigente, valorização do patrimônio cultural, levando em conta os valores culturais locais e a conservação do ambiente natural e sua biodiversidade (SALVAT, 2004).

Algumas políticas ambientais abordam estes temas e, além dos ecossistemas naturais, evoluíram e ampliaram o entendimento do conceito, e passaram a incluir os aspectos culturais. Em sua obra “Direito do Ambiente”, Milaré (2014) cita aspectos do Patrimônio Ambiental e os avanços deste conceito desde a constituição de 1934 até a atual constituição de 1988, na qual o tema recebeu tratamento aperfeiçoado e inovador.

O conceito de patrimônio ambiental e cultural é apresentado na Constituição Federal de 1988, em seu art.216, I a V, *verbis* (MILARÉ, 2014, p. 568):

Constituem patrimônio cultural brasileiro, os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

“I – as formas de expressão;

II – os modos de criar, fazer e viver;

III – as criações científicas, artísticas e tecnológicas;

- IV – as obras, objetos, documentos, edificações, e demais espaços destinados as manifestações artístico-culturais;
- V – os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

Com base no princípio constitucional acima, o Ecoturismo passa a ter maior legitimidade e importância no aproveitamento do potencial de cada região, além da ampliação da sua contribuição no que tange à conservação do patrimônio cultural, tanto no que diz respeito aos bens materiais, quanto imateriais.

As paisagens, os monumentos naturais e os locais históricos, atraem muitos turistas para estes lugares, em busca de momentos de lazer, prazer e encantamento. A busca pelas belezas naturais e pelo sagrado na natureza também é valorizada por muitos ecoturistas.

Segundo Wild e Macleod (2008), a visão do sagrado e de aspectos relacionados à religiosidade e espiritualidade também é revelada em muitos lugares e, inclusive, já existem locais reconhecidos pela Unesco como Sítios Naturais Sagrados, denominados "áreas de terra ou de água com um significado espiritual". As ruínas de Machu Pichu são um exemplo de local sagrado (FERNANDES-PINTO; IRVING, 2017), local que recebe milhares de turistas anualmente.

A biodiversidade ou 'diversidade biológica' é um aspecto importante do patrimônio ambiental, sendo definida pela Convenção da Diversidade Biológica (CDB,1992), como:

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

No Brasil já existem áreas protegidas desde 1937 (ano da criação do Parque Nacional do Itatiaia). A partir de 1981, com a Lei 6938/1981, foi possível realizar o agrupamento das unidades de conservação existentes, no entanto o principal divisor de águas, foi a Constituição de 1988 que propôs a regulamentação de áreas que chamou "espaços territoriais especialmente protegidos" e possibilitou o nascimento da Lei

9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – Snuc ( MILARÉ, 2014).

O Snuc estabeleceu o conceito de unidades de conservação, criando unidades de proteção integral e de uso sustentável. As de proteção integral são: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural e Refúgio da Vida Silvestre. As de uso sustentável são: Área de Proteção Ambiental (APAs); Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Ambiental (RPPNs) (BRASIL, 2002).

Dentre as de proteção integral, a Estação Ecológica e Reservas Biológicas são mais restritivas, sendo proibida a visitação pública, exceto que tenha objetivo educacional com regulamentação específica. Os Parques já incluem em seus objetivos atividades de interpretação ambiental, educação ambiental e ecoturismo. Em relação às áreas de uso sustentável, como as Áreas de Proteção Ambiental (APAs), cabe ao proprietário estabelecer as condições para a visitação pública, observadas as exigências legais (BRASIL, 2002; MILARÉ, 2014).

Áreas particulares como as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), permitem a pesquisa científica e visitação pública com objetivos turísticos, recreativos e educacionais, conforme regulamento, sendo que outras atividades são proibidas (MILARÉ, 2014).

Algumas áreas são especialmente importantes por se encontrarem próximas a unidades de conservação, ou mesmo dentro de áreas prioritárias para conservação ou de corredores ecológicos, neste caso o ecoturismo pode contribuir com o uso sustentável e a conservação destas áreas.

O Brasil é um dos países que detém a maior biodiversidade do planeta, e muitos turistas e ecoturistas visitam nosso país para conhecerem esta megadiversidade natural. A diversidade biológica está ligada à diversidade cultural em muitos lugares, e o ecoturismo pode ser uma atividade importante para a conservação e o desenvolvimento sustentável destas áreas, segundo Primack e Efraim (2001).

O estudo e a observação da natureza e sua biodiversidade, como acontece no turismo de observação, estão dentre as atividades mais sustentáveis e movimenta

milhares de pessoas (GUZMÁN e MARTIN, 2012). No Brasil, este tipo de atividade atrai muitos turistas para a realização de observação da fauna, flora, fósseis e ecossistemas, através de safáris fotográficos e tracking.

A geodiversidade de uma região, ou seja, o seu potencial geoturístico, é definido pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil como:

O estudo da natureza abiótica (meio físico) constituída por uma variedade de ambientes, composição, fenômenos e processos geológicos que dão origem às paisagens, rochas, minerais, águas, fósseis, solos, clima e outros depósitos superficiais que propiciam o desenvolvimento da vida na Terra, tendo como valores intrínsecos a cultura, o estético, econômico, o científico, o educativo e o turístico (PFALTZGRFF; CARVALHO; RAMOS, 2010, p. 15).

Considerando a geodiversidade presente em muitas regiões, o ecoturismo deve contemplar os seus mais diversos aspectos. Segundo Neiman e Rabinovici (2008), lugares como o Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira – PETAR, localizado na região sul de São Paulo, vêm sendo crescentemente explorados há muitos anos devido a sua rica geodiversidade. Outro exemplo é o Parque Estadual da Serra do Ibitipoca no sudoeste do Estado de Minas Gerais (NUMMER, *et al.* 2012), além de outros lugares definidos como Geoparques. O Geoparque da Chapada do Araripe (CE), criado em 2006, foi o primeiro dessa categoria do Brasil (SILVA, 2008).

A geodiversidade da região de Caldas é um dos principais atrativos, a beleza cênica, cachoeiras e fontes de águas sulfurosas, como as existentes em Pocinhos do Rio Verde, revelam a ocorrência de formações geológicas bem antigas. Eventos mais recentes, tal qual a formação do Planalto de Poços de Caldas, com milhões de anos de diferença, podem justificar a criação de rotas ligadas a este tema ou a criação de um geoparque na região, como já existente em alguns lugares do Brasil, como em Ibitipoca, MG (NUMMER, *et al.* verificar qtos autores 2012).

## 5. MATERIAIS E MÉTODOS

### 5.1 Área de Estudo

O município de Caldas, na região sul de Minas Gerais, tem sua sede municipal localizada na latitude 21° 55' 25" sul e longitude 46° 23' 10" oeste. Possui área de 712km<sup>2</sup> e população total de aproximadamente 14.417 habitantes, sendo quase 8 mil residindo em área urbana e o restante na área rural (IBGE, 2018).

Localizado na vertente leste do Planalto de Poços de Caldas, borda ocidental da serra da Mantiqueira, o município de Caldas apresenta significativa variação altimétrica, chegando a 1803 m na Pedra Branca, que é o ponto de maior altitude da Serra.

A região pertence à Bacia do Rio Paraná, sub-bacia do Rio Grande. Os principais rios da região são o Rio Pardo, Capivari, Verde e seus afluentes: Ribeirão da Pedra Branca, Taquari, Soberbo e Ribeirão dos Bugres.

A principal via de acesso a Caldas e Pocinhos do Rio Verde, bairro de Caldas onde fica a estância hidromineral é pela Rodovia LMG 887 em Poços de Caldas e BR 459, Rodovia Juscelino Kubistscheck de Oliveira, no km 28 entre Poços de Caldas e Santa Rita de Caldas no Circuito Turístico Caminhos Gerais ver figuras 1 e 2.

O clima da região é tropical, mesotérmico brando úmido, do tipo Cwb pela classificação de Köppen-Geiger (PELL; FINLAYSON; MCMHON, 2007), que se caracteriza por apresentar estações bem definidas (verão chuvoso e inverno seco). O índice pluviométrico anual é de 1500 mm e a temperatura média anual é 18,2°C.



Figura 1 – Localização do Município de Caldas - MG, BR 459 e área de estudo.



**Figura 2 :** Fotos de Sinalização - **A)** Placa na Rodovia LMG 877 em Poços de Caldas. **B)** Placa BR 459. **C)** Placa BR 459, atrativos turísticos de Caldas: cachoeiras, montanhas, estância hidromineral e artesanato. **D)** Portal de entrada de Caldas. **E)** Placa indicando choeiras e locais de hospedagem. **F)** Placa indicativa em Pocinhos do Rio Verde indicando atrativos, pousadas e cidades.

## 5.2 Levantamento Bibliográfico

Foi realizado levantamento da bibliografia existente sobre a área de estudo, com a revisão de livros sobre a história do Planalto da Pedra Branca e de Poços de Caldas, como os livros de: Reinaldo de Oliveira Pimenta e Don Duane Williams. Os estudos sobre a região incluíram artigos publicados sobre o tema proposto, alguns realizados na APA Santuário Ecológico da Pedra Branca como de Ivair Gomes e dos autores Talita Mota Machado e Luiz Menini Neto, alguns sobre a geologia da área de estudo, material cartográfico sobre as áreas prioritários para conservação, corredores ecológicos e unidades de conservação existentes no município, hidrografia e fragmentos florestais.

## 5.3 Seleção dos Pontos de Interesse

A identificação de locais representativos que descrevem os aspectos da história ambiental de Caldas determinaram a escolha dos Pontos de Interesse focal para a realização deste trabalho.

Nesta seleção foram considerados:

- Aspectos históricos (povoamento da região, ciclos econômicos, antigas divisas territoriais);
- Potencial ecoturístico (áreas legalmente protegidas como pertencentes a APA “Santuário Ecológico da Pedra Branca”, e outros locais de rica bio e geodiversidade);
- Atrativos turísticos consagrados (fontes de águas sulfurosas, balneário de Pocinhos do Rio Verde, bairro e estância hidromineral de Caldas, cachoeiras e trilhas).

## 5.4 Levantamento de campo

Os Pontos de Interesse previamente identificados orientaram a realização dos levantamentos de campo que incluíram: coleta de dados de localização, levantamento/registro fotográfico, estudo do trajeto de trilhas e caminhos.

Para a coleta de dados referente aos pontos e trajetos foi utilizado um equipamento GPS, GARMIN (eTREX® 10), operando no sistema (GPS + GLONASS), mais detalhadamente trabalhado com satélites, com objetivo de alcançar maior

precisão das coordenadas e altitude dos pontos de interesse. O aparelho foi manuseado conforme as especificações do fabricante e do manual de instruções.

Foi utilizado um programa de mapeamento de trilhas (Programa Easy Trails GPS), instalado em um iPhone SE, que também registrou a localização, elevação, trajetos e trilhas.

O registro fotográfico foi feito com câmera digital Sony Alpha NEX-3, (semi profissional) e câmera 12MP do iPhone SE, sendo também observado e registrado nas fotos a sinalização de acesso a cada local.

As anotações foram feitas em caderno de campo com observações relacionadas à história ambiental do local considerando especialmente o “Fazer história ambiental” de Worster (1991).

## 5.5 Mapeamento dos Pontos de Interesse

A produção dos mapas e roteiros de trilhas e caminhos, foi feita utilizando o Google Earth, GPS e programas como o Easy Trails GPS iPhone, no formato padrão mais comum KMZ que serve para expressar anotações geográficas e visualizações de conteúdos existentes em mapas usados pelo Google Earth/Maps.

Os trajetos (trilhas e caminhos) também foram avaliados conforme a ABNT NBR 15505, sob o título geral “Turismo com atividades de caminhada” (ABNT, 2008), também citada no Manual de Sinalização de Trilhas, publicado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO, 2018).

A relação das informações geográficas e outras relacionadas aos pontos de interesse como de áreas prioritárias para conservação, unidades de conservação, altimetria, fragmentos florestais, hidrografia e atrativos turísticos foram denominados como os mapas educativos propostos neste trabalho.

## 5.6 Classificação de percursos: Norma ABNT NBR 15505-2

Foram utilizados os quatro critérios da Norma ABNT NBR 15505-2 para classificação das trilhas e caminhos, quais sejam: a) severidade do meio; b) orientação no percurso; c) condições de terreno; d) intensidade de esforço físico. Todos os trajetos

foram analisados e seus valores pontuados e classificados conforme critérios apresentados no quadro 1.

#### Quadro 1 Critérios de classificação de percursos

<b>Critérios de classificação de percursos - (ABNT NBR 15505-2)</b>			
			
<p><b>Severidade do meio</b></p> <p>1 Pouco severo 2 Moderadamente severo 3 Severo 4 Bastante severo 5 Muito severo</p>	<p><b>Orientação de Percurso</b></p> <p>1 Caminhos e cruzamentos bem definidos 2 Caminho ou sinalização que indica a continuidade 3 Exige a identificação de acidentes geográficos e de pontos cardeais 4 Exige habilidades de navegação fora do traçado 5 Exige navegação para utilizar trajetos alternativos e não conhecidos previamente</p>	<p><b>Condições do terreno</b></p> <p>1 Percurso em superfícies planas 2 Percurso por caminhos sem obstáculos 3 Percurso por trilhas escalonadas ou terrenos irregulares 4 Percurso com obstáculos 5 Percurso que requer técnicas verticais</p>	<p><b>Intensidade de esforço físico</b></p> <p>1 Pouco esforço 2 Esforço moderado 3 Esforço significativo 4 Esforço intenso 5 Esforço extraordinário</p>
<p>&gt; N° de ocorrência = &gt; Severidade Conforme a norma em função do n° fatores identificados para cada trecho.</p>	<p>Conforme a norma segundo as condições de orientação de percurso de cada trecho.</p>	<p>Conforme a norma segundo as condições de terreno de cada trecho</p>	<p>Conforme a norma calculado para cada trecho. <math>IE_{ABNT} = \text{Maior } T + (\text{menor } T)/2</math> T é o tempo em horas</p>

## 5.7 Descrição dos Pontos de Interesse

A descrição dos Pontos de Interesse foi feita através da observação de temas relacionados ao “fazer história ambiental”, conforme apresentados na figura 3, com informações extraídas da bibliografia consultada e das observações de campo citados no item 5.3.

Nos pontos levantados foram destacados elementos do “Fazer história ambiental” proposto por Worster (1991), considerando os fatores ecológicos, socioeconômicos e as dimensões cognitivas relacionadas a estes pontos.

Além das fotos obtidas nas saídas de campo foram utilizadas outras fotos de arquivos pessoais, tiradas anteriormente nos locais e áreas de estudo, ampliando a diversidade e qualidade do material disponibilizado.

O fluxograma das atividades desenvolvidas foram destritas na figura 4.

<b>Pontos de Interesse – “Fazer história ambiental”</b> (WORSTER 1991)	
	<b>Fatores ecológicos</b> - natureza orgânica e inorgânica, incluindo o ser humano e suas relações com os diferentes ecossistemas.
	<b>Modos de Produção</b> - constituição socioeconômica da sociedade, cultura material, os meios tecnológicos produzidos pela ação humana.
	<b>Dimensões cognitivas</b> - mentais, culturais da existência humana, visões da natureza e dos significados da vida humana.

Figura 3 – Ficha com os elementos do “Fazer história ambiental” para informações sobre os Pontos de Interesse levantados no trabalho.



Figura 4 – fluxograma atividades

## **6. RESULTADOS**

### **6.1 Introdução**

Entre os meses de setembro de 2018 e junho de 2019 foram realizadas 17 saídas de campo para coletas de dados e registros, algumas áreas foram visitadas mais de uma vez, considerando sua importância e aspectos relacionados ao mapeamento das trilhas como no caso da Pedra Branca.

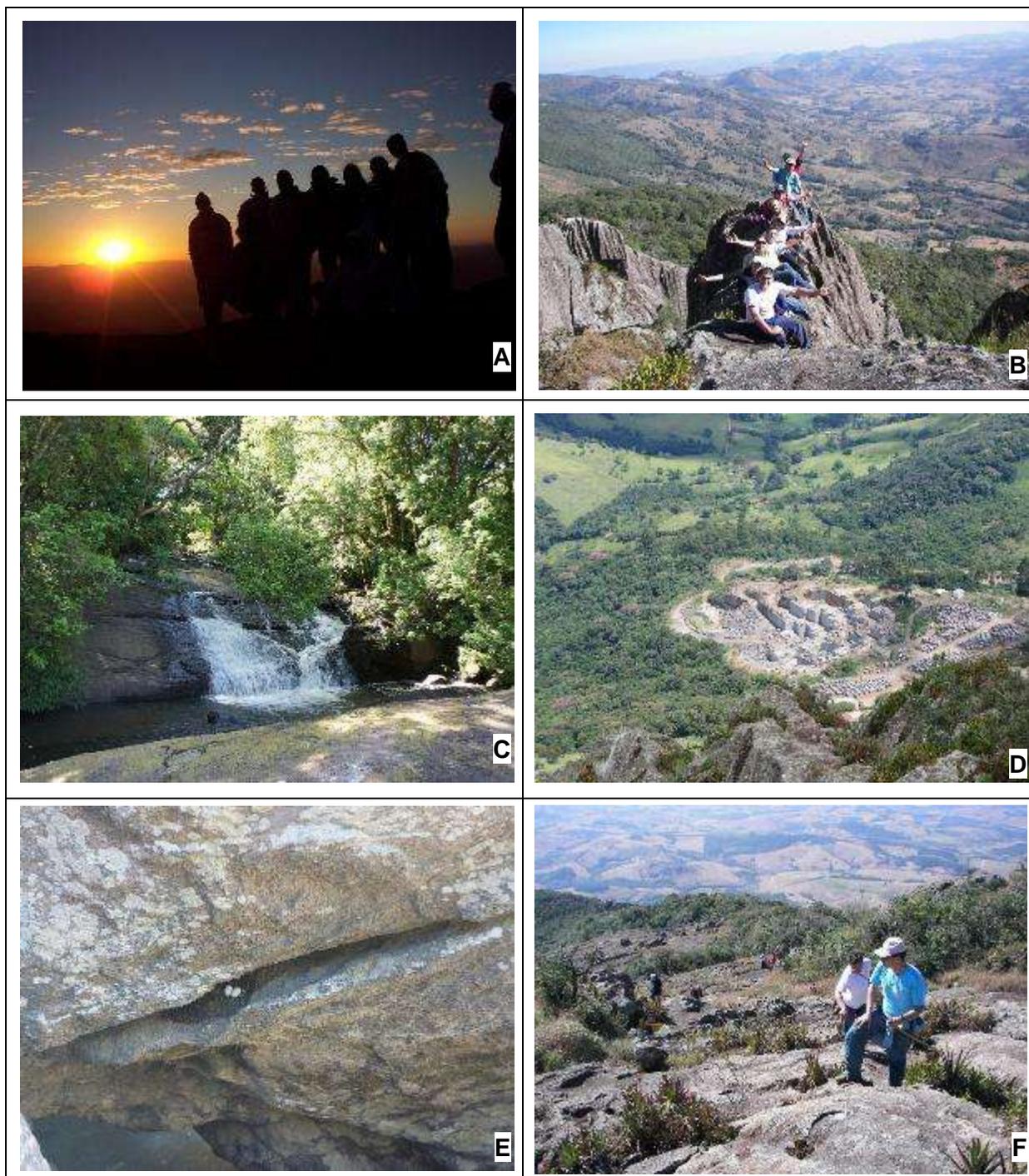
Uma visão geral com fotos da área de estudo, em especial da APA “Santuário Ecológico da Pedra Branca”; espécies da flora local e aspectos socioculturais estão nas figuras 5, 6 e 7.

A lista preliminar com 50 pontos e locais de interesse foram apresentados na tabela 1, e os 30 pontos selecionados na tabela 2, utilizados na produção do roteiro ecoturístico e mapas com foco na história ambiental de Caldas – MG.

Os dados coletados nos estudos referentes à localização geográfica dos pontos de interesse foram utilizados para a produção de cinco mapas. Os mapas com os pontos de interesses foram produzidos com o auxílio da empresa Proeco Serviços Ambientais, gerando informações turísticas geográficas e cartográficas, ver Item 6.3 Mapas. ( figuras 8, 9, 10, 11, 12 e 13).

Na descrição dos pontos constatou-se que a maioria dos locais estudados estão na área rural do município de Caldas, em propriedades particulares, onde predominam atividades de agropecuária como: criação de gado de leite e corte, cultivo de milho, feijão, uva e outras culturas. Os demais 7 pontos de interesse estão em área urbana ( figura 8).

Quase toda área do município de Caldas e todos os pontos estudados, encontram-se dentro de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, sendo que 26 desses pontos estão dentro da área correspondente ao corredor da Mata Atlântica (ver figura 9).



**Figura 5:** Fotos da APA “Santuário Ecológico da Pedra Branca” - **A)** Nascer do sol na Pedra Branca. **B)** Grupo de visitantes na Pedra Branca. **C)** Cachoeiras: um dos principais atrativos do Planalto da Pedra Branca. **D)** Extração de granito no Planalto da Pedra Branca: uma das ameaças ao turismo na região. **E)** Cachoeira no ribeirão da Pedra Branca: local de reprodução do Andorinhão-do-temporal (*Chaetura meridionalis*). **F)** Trilha no alto da Pedra Branca.



**Figura 6** : Fotos da flora local. - **A)** Florada Muchoco (*Erythrina falcata*). **B)** Araucária (*Araucaria angustifolia*). **C)** Florada Paineira (*Ceiba speciosa*). **D)** Florada do Ingá (*Inga sp.*) as margens do rio Taquari. **E)** *Wittrockia cyatrifomis*, bromélia exclusiva da Mata Atlântica, ocorrência na floresta Altomontana, Pedra Branca. **F)** *Phegmariurus regnellii*, espécie endêmica e criticamente em perigo de extinção, campos de altitude Pedra Branca.



**Figura 7:** Fotos de aspectos socioculturais - **A)** Plantação de milho verde. **B)** Artesanato da palha e doces caseiros - ArtCaldas (Mercado Municipal de Caldas). **C)** Viticultura no vale da Pedra Branca. **D)** Capela de St<sup>a</sup>. Bárbara, bairro da Pedra Branca. **E)** Aldeia Xucuru Kariri. **F)** Desfile de carros de bois em Caldas.

A distribuição dos Pontos de Interesse no município de Caldas concentra-se nas serras da Pedra do Coração e da Pedra Branca e principais rios da região, sendo os principais atrativos turísticos as montanhas e as cachoeiras (ver figuras 10 e 11).

Dentro de Unidades de Conservação, como a APA “Santurário Ecológico da Pedra Branca” encontram-se 17 pontos de interesse/áreas, dois deles dentro de reservas biológicas como: a Pedra Branca na Reserva Biológica Municipal da Pedra Branca e a Pedra da Torre na Reserva Biológica Municipal Serra da Pedra do Coração (figura 12) e sete citados na lei orgânica do município, considerados imunes de qualquer tipo de degradação.

Foram considerados sete os pontos de interesse em áreas administradas pelo poder público, tanto em áreas federais, quanto estaduais e municipais, são elas: Aldeia Xucuru Kariri; Estação Experimental – Epamig; Reservas Biológicas Municipais da Torre e Pedra Branca; Balneário Pocinhos do Rio Verde; Cascata Antônio Monteiro e Cemitério Municipal de Caldas.

Para cinco dos pontos de interesses selecionados, onde já existem trilhas utilizadas por turistas e visitantes, foram descritos os caminhos/trilhas, trajetos, sendo produzidos cinco mapas. São eles: 1) Trilha da Pedra Branca; 2) Trilha da Pedra do Coração; 3) Trilha do Morro do Galo; 4) Trilha do Areião e Bacião; 5) Caminho da Poesia.

Estes caminhos/trilhas foram georreferenciados e classificados conforme a Norma ABNT NBR 15505 – 2 “Turismo com atividade de caminhada”, feito a descrição dos trajetos, incluindo também figuras com fotos das trilha/caminhos e seus atrativos, apresentando uma visão geral da região de características destes locais.

O anexo A intitulado “**Caldas Ponto a Ponto: Trilhas e caminhos nessa terra boa que canta o Bem Te Vi**” inclui fotos de todos os atrativos, com uma breve descrição dos Pontos de Interesse, sua localização e altitude, informação turística geográfica, com as coordenadas geográficas, lista de temas ligados à interpretação e história ambiental do local, tais como: modos de produção, paisagens, biodiversidade, geodiversidade e observações sobre os atrativos estudados e também os mapas produzidos.

O registro fotográfico da área de estudo está incluído no anexo A e em figuras sobre a área de estudo totalizando cerca de 100 fotos, possibilitando uma melhor visualização dos lugares e dos temas trabalhados.

## 6.2 Levantamento dos Pontos de Interesse

A lista preliminar de Pontos de Interesse do trabalho estão descritos na tabela 1, totalizando 50 pontos.

Tabela 1 – Lista preliminar dos pontos de interesse.

<b>Pontos</b>	<b>Descrição</b>
A01	Igreja Matriz Caldas
A02	Cemitério Caldas
A03	Igreja do Rosário Caldas
A04	Fonte Amorosa Pocinhos do Rio Verde
A05	Fonte Samaritana Pocinhos do Rio Verde
A06	Fonte Rio Verde Pocinhos do Rio Verde
A07	Fonte São José Pocinhos do Rio Verde
A08	Cascata Antônio Monteiro
A09	Jota Faria Adega e Restaurante
A10	Balneário de Pocinhos do Rio Verde
A11	Capela de St <sup>a</sup> Terezinha Morro do Galo
A12	Mirante do Morro do Galo
A13	Ruina Hotel Pontes
A14	Hotel Rio Verde Pocinhos do Rio Verde
A15	Grande Hotel Pocinhos
A16	Estação Experimental EPAMIG
A17	Pedra do Coração Capela de St <sup>a</sup> Bárbara
A18	Muro de Pedra Serra Pedra do coração
A19	Pedra do Frade
A20	Areião
A21	Bacião
A22	Mirante Bacião
A23	Cachoeira dos Duendes
A24	Capela de St <sup>a</sup> Bárbara Bairro da Pedra Branca
A25	Cascatinha
A26	Pedra da torre
A27	Piscina
A27	Casa da cultura de Caldas
A28	Rio Verde - Tranqueira Verissimo João
A29	Pedra do Urubu
A30	Chacará Pousada Tambasco
A31	Pedra Branca

<b>A32</b>	Pedra da Canastra
<b>A33</b>	Pedra do Fogão
<b>A34</b>	Pedra do Bico
<b>A35</b>	UHE Rio Verde
<b>A36</b>	Encontro dos Rios( Rio Verde e Rio Pardo)
<b>A37</b>	Cachoeira da Rapadura
<b>A38</b>	Cachoeira da Margarida
<b>A38</b>	Cachoeira da Saudade
<b>A39</b>	Cachoeira da Meia Quarta
<b>A40</b>	Cachoeira do Munho
<b>A41</b>	Cachoeira do Engenho
<b>A42</b>	Prainha
<b>A43</b>	Encontro dos Rios (Taquari e Soberbo)
<b>A44</b>	Cachoeira do Diamante
<b>A45</b>	Chochoeira Bom Retiro
<b>A46</b>	Cantina Fazenda da Bocaina
<b>A47</b>	Restaurante Fogão de Lenha
<b>A48</b>	Serra do Maranhão
<b>A49</b>	Pedra do Tripui
<b>A50</b>	Aldeia Xururi Kariri

Da lista preliminar (tabela 1) foram selecionados 30 pontos de interesse que estão apresentados também na tabela 2, sendo que alguns desses pontos reúnem um ou mais pontos pela sua proximidade. São eles: Fontes de águas sulfurosas e Balneário de Pocinhos do Rio rio Verde; Mirante Morro do Galo, Morro do Galo e Capela de Santa Terezinha.

A maioria dos locais selecionados localiza-se em áreas naturais, sendo os principais atrativos cachoeiras e montanhas. Nos pontos de interesse localizados na área urbana, os atrativos principais são: estância hidromineral, arquitetura religiosa/histórica, locais com artesanatos e de realização de festas populares.

Dentre os atrativos naturais citados na lei orgânica do município de Caldas declarados imunes de degradação foram selecionados: Pedra Branca, Pedra da Canastra, Pedra do Coração, Pedra do Urubu e as cachoeiras da Margarida, Rapadura e Antônio Monteiro ( CALDAS, 2007). As duas exceções foram a cachoeira do Munho e Pedra do Bico, que não foram selecionadas devido a problemas de localização e acesso.

Também foram considerados locais históricos e algumas áreas ligadas ao início do povoamento do Planalto da Pedra Branca, tais como: divisas do final do século XVIII, pontos históricos, viticultura, atividades de mineração, uso das águas medicinais.

As cachoeiras selecionadas estão localizadas no ribeirão da Pedra Branca, no ribeirão dos Bugres, rio Taquari, rio Verde, rio Capivari e no rio Pardo, que são os principais rios do município de Caldas, pertencentes às bacias do rio Verde e Pardo que integram a bacia do rio Grande e do Paraná.

O ponto de maior altitude selecionado no trabalho foi a Pedra Branca, com 1803m, e o de menor altitude foi o encontro do rio Verde com o Pardo, a 949m. Das cachoeiras, a da Margarida é a de menor altitude, 998m, sendo que todas as outras selecionadas estão acima de 1000m de altitude. A com maior altitude é a cachoeira dos Duendes, a 1225m, sendo a altimetria da região e dos pontos de interesse demonstrados na figura 13.

Quanto à administração pública de alguns locais: temos a Aldeia Xucuru Cariri, em uma área do governo federal, e a Estação Experimental de Enologia de Caldas, hoje EPAMIG - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, administrada pelo governo estadual.

O Balneário de Pocinhos do Rio Verde, anteriormente administrado pela Codemig Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais, atualmente encontra-se sob administração pública da Prefeitura Municipal de Caldas.

A cascata Antonio Monteiro, um dos lugares mais visitados por turistas em Caldas, também é administrada pela Prefeitura Municipal de Caldas, assim como outros locais da cidade como o cemitério municipal.

Outros locais de interesse como igrejas e capelas, e outros locais históricos, localizados em áreas rurais ou urbanas, estão sob administração da igreja e/ou de centros comunitários e de proprietários rurais que cuidam dos locais.

Tabela 2 – Lista dos pontos de interesse, fonte para o Mapa roteiro ecoturístico.

	lat	long	Ponto Turístico de Interesse
<b>Ponto 01</b>	-21,92408	-46,38695	Igreja Matriz Caldas
<b>Ponto 02</b>	-21,92047	-46,38852	Cemitério de Caldas
<b>Ponto 03</b>	-21,91736	-46,382956	Estação Experimental Epamig

<b>Ponto 04</b>	-21,9231	-46,39336	Casa da Cultura de Caldas
<b>Ponto 05</b>	-21,9085	-46,40689	Ponte Rio Verde (Tranqueira Veríssimo João)
<b>Ponto 06</b>	-21,93273	-46,394374	Pedra do Coração - Capela de Santa Bárbara
<b>Ponto 07</b>	-21,92724	-46,399166	Morro de Pedra Serra Pedra do Coração
<b>Ponto 08</b>	-21,93177	-46,400447	Pedra da Torre
<b>Ponto 09</b>	-21,92865	-46,39618	Pedra do Urubu
<b>Ponto 10</b>	-21,92683	-46,40028	Pedra dos Músicos
<b>Ponto 11</b>	-21,92236	-46,42086	Areião
<b>Ponto 12</b>	-21,92329	-46,42262	Bacião
<b>Ponto 13</b>	-21,92241	-46,42495	Piscina
<b>Ponto 14</b>	-21,9283	-46,41987	Fonte Amorosa - Pocinhos do Rio Verde
<b>Ponto 15</b>	-21,92976	-46,420686	Grande Hotel Pocinhos
<b>Ponto 16</b>	-21,93313	-46,42167	Balneário de Pocinhos do Rio Verde
<b>Ponto 17</b>	-21,93651	-46,422086	Capela de Santa Terezinha - Morro do Galo
<b>Ponto 18</b>	-21,94851	-46,41574	Cascata Antônio Monteiro
<b>Ponto 19</b>	-21,95198	-46,413939	Cascatinha
<b>Ponto 20</b>	-21,961	-46,399875	Capela de Santa Bárbara_Bairro da Pedra Branca
<b>Ponto 21</b>	-21,9768	-46,38702	Cachoeira dos Duendes
<b>Ponto 22</b>	-21,97837	-46,37163	Pedra Branca
<b>Ponto 23</b>	-21,99417	-46,38120	Pedra da Canastra
<b>Ponto 24</b>	-21,9465	-46,37352	Pedra do Frade
<b>Ponto 25</b>	-21,9281	-46,37368	Cachoeira do Capitão
<b>Ponto 26</b>	-21,94266	-46,33434	Aldeia Xukuru Kariri
<b>Ponto 27</b>	-21,89076	-46,25194	Cachoeira da Rapadura
<b>Ponto 28</b>	-21,91063	-46,28823	Cachoeira da Margarida
<b>Ponto 29</b>	-21,89473	-46,23992	Cachoeira da Saudade
<b>Ponto 30</b>	-21,83053	-46,36124	Encontro dos rios - Rio Verde e Rio Pardo

### **6.3 Mapas – Pontos de Interesse**

Foram produzidos seis mapas com os Pontos de Interesse selecionados, são eles: Localização e identificação de Pontos de Interesse, hidrografia e remanescentes florestais da área de estudo (figura 8); Corredor da Mata Atlântica e áreas prioritárias para conservação no Município de Caldas (figura 9); Visão geral dos Pontos de Interesse no Município de Caldas (figura 10); localização Pontos de Interesse e fotos dos principais atrativos (figura 11); Unidades de conservação no Município de Caldas (figura 12); e Altimetria do Município de Caldas (figura 13).

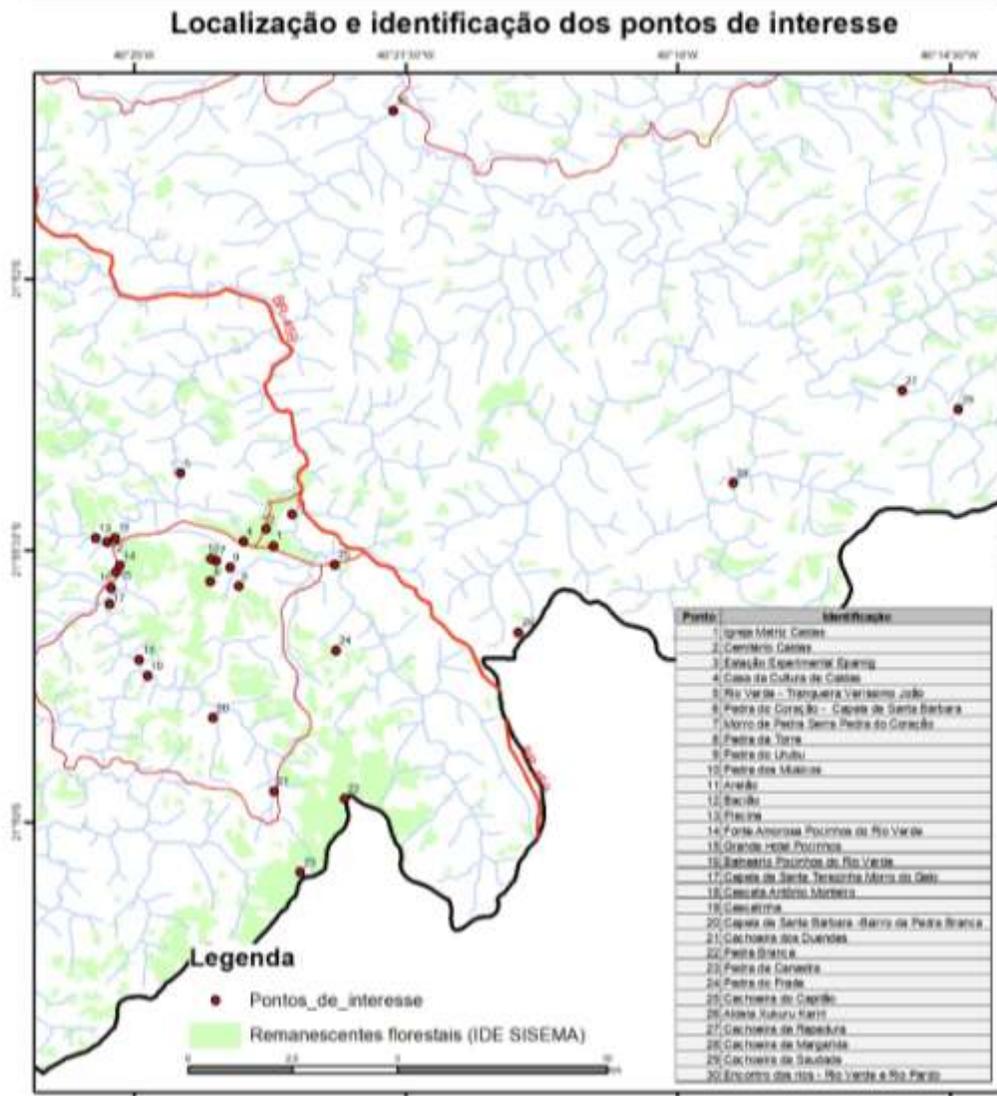
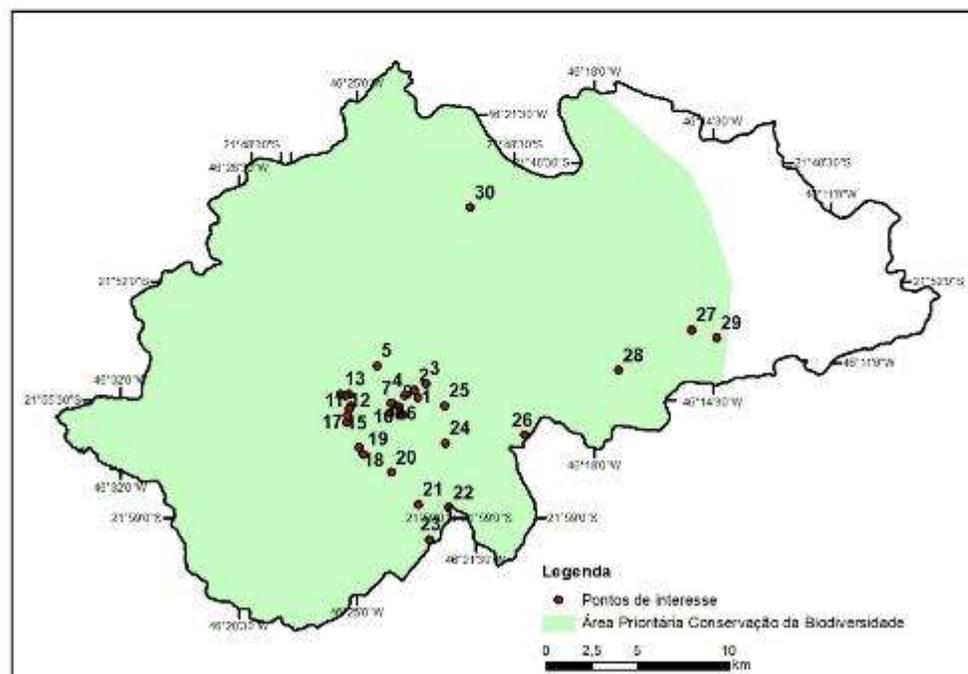
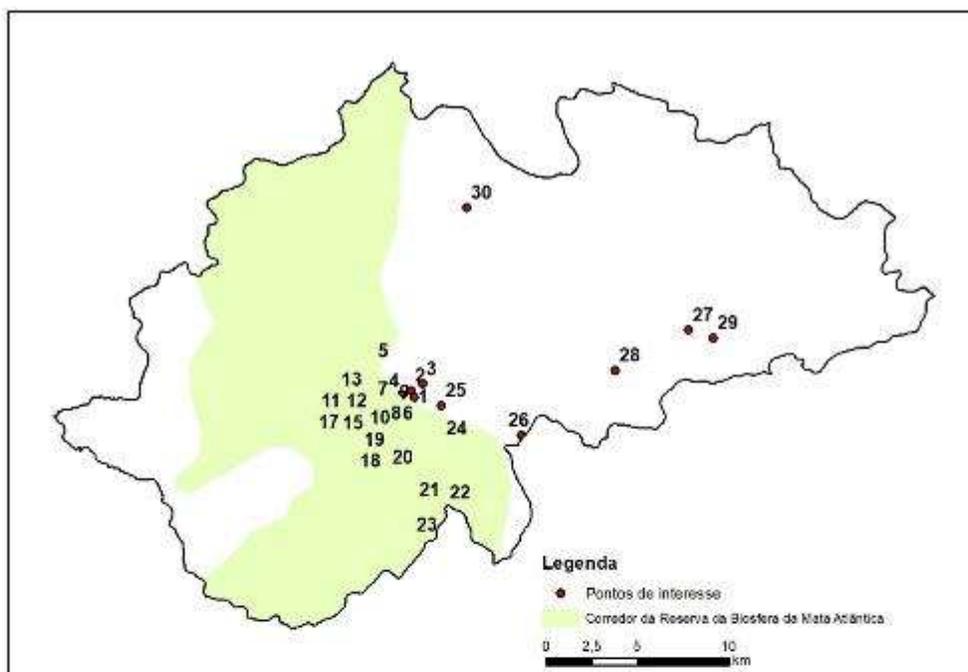


Figura 8 - Localização Pontos de Interesse, hidrografia e remanescentes florestais da área de estudo.



Dissertação: Georreferenciamento de pontos de interesse para um roteiro de ecoturismo com foco na história ambiental de Caldas, MG.  
 Mestrando: Paulo Fernando Carvalho Junqueira  
 Orientador: Prof.ª. Dr.ª. Suzana Machado Pádua



Figura 9 – Corredor da Mata Atlântica e Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade no Município de Caldas e Pontos de Interesse.

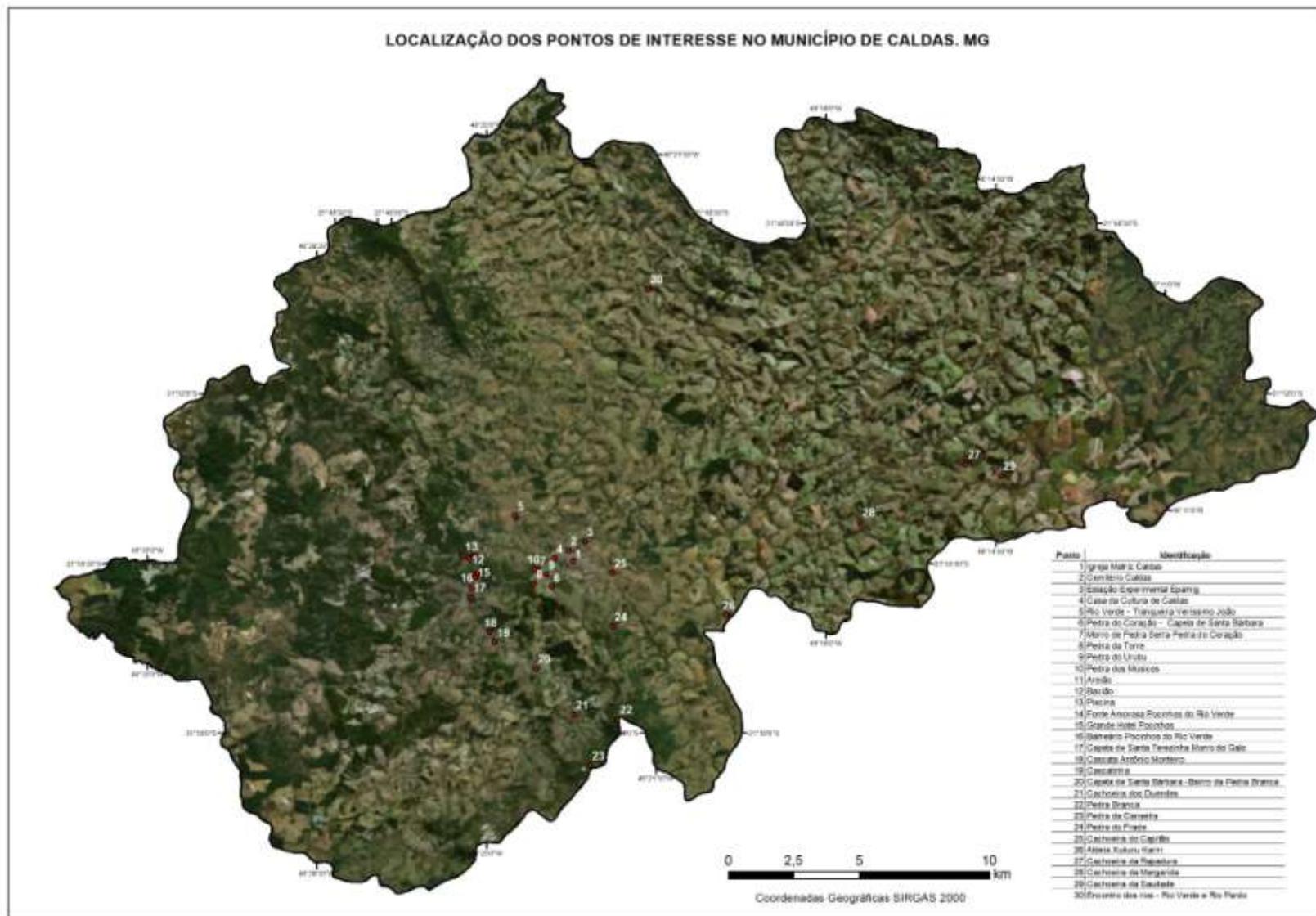


Figura 10 - Localização Pontos de Interesse, visão geral Município de Caldas.

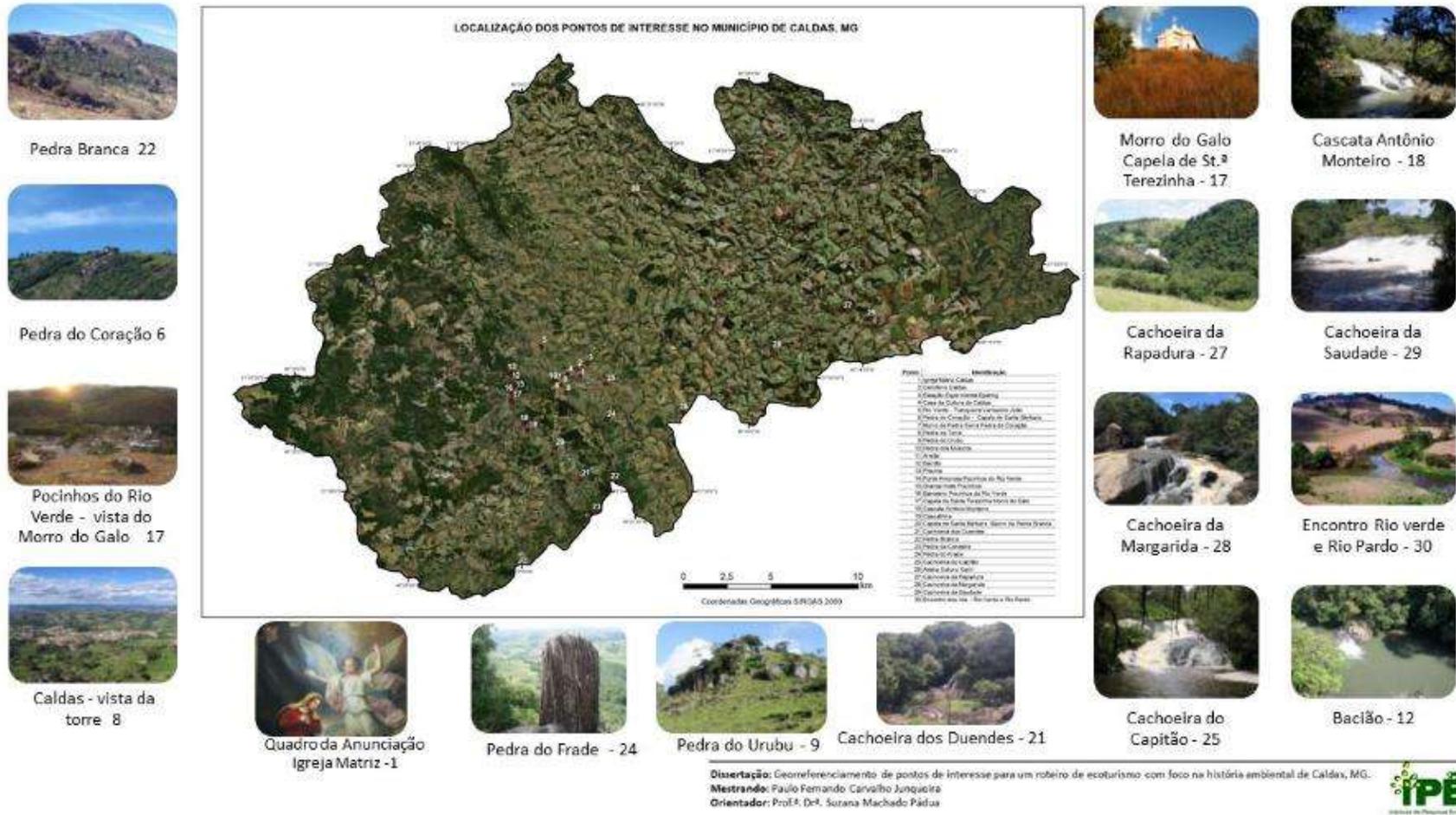


Figura 11 – Localização e fotos dos Pontos de Interesse e principais atrativos do Município de Caldas

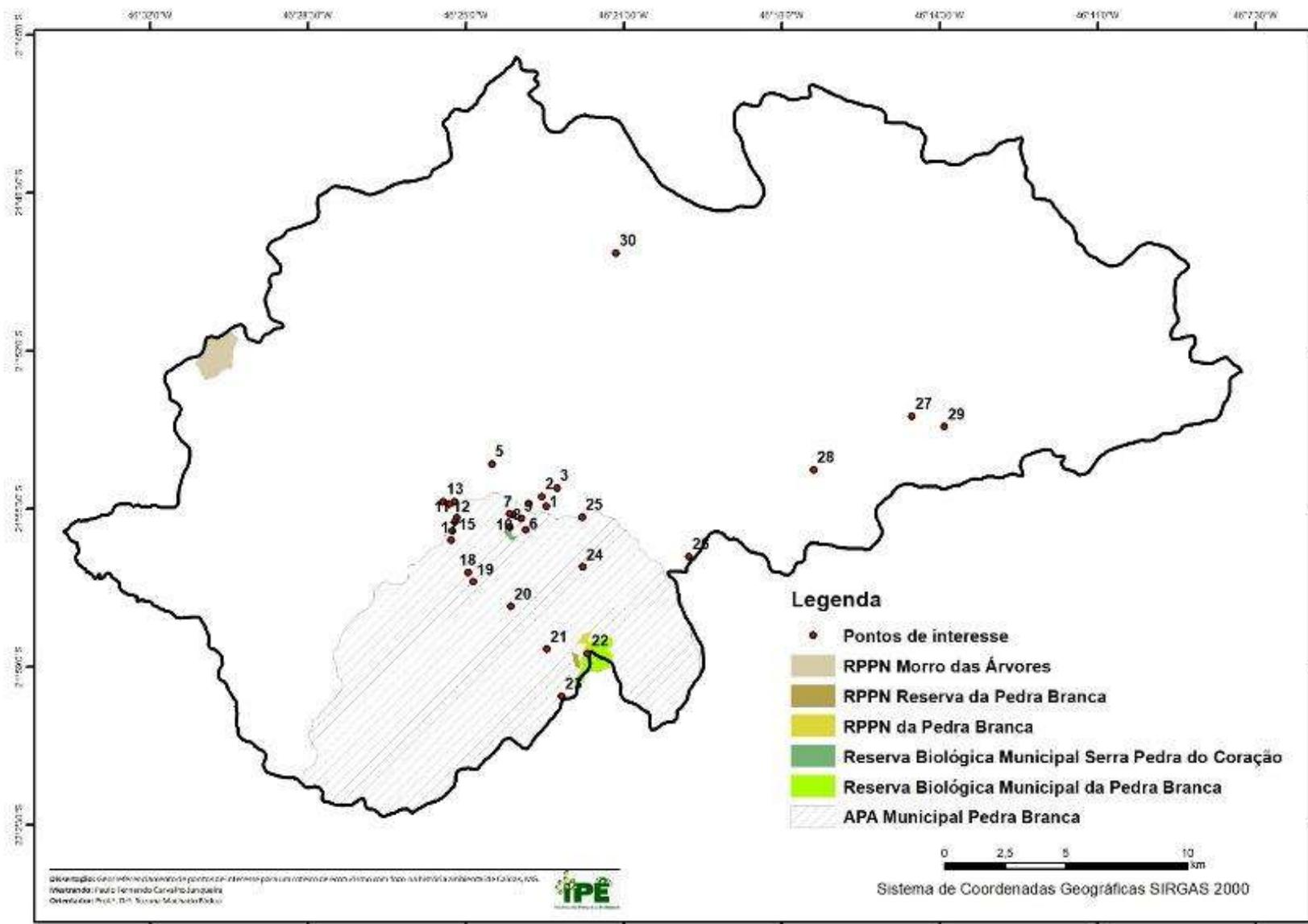


Figura 12 - Unidades de Conservação no Município de Caldas e Pontos de Interesse Roteiro Ecoturístico

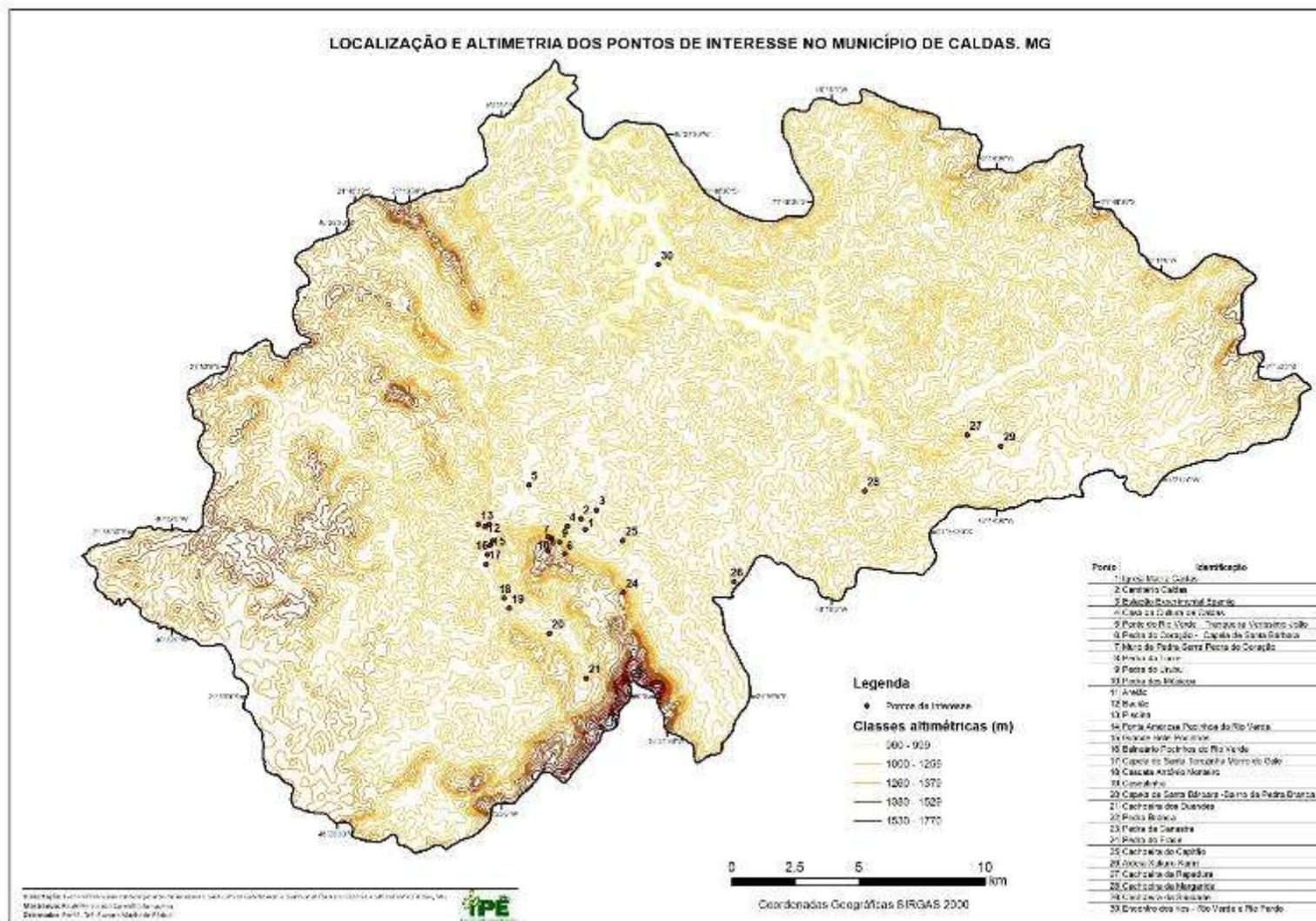


Figura 13 - Altimetria dos Pontos de Interesse Roteiro Ecoturístico.

#### **6.4 Levantamento das trilhas e caminhos – descrição, mapeamento e Classificação**

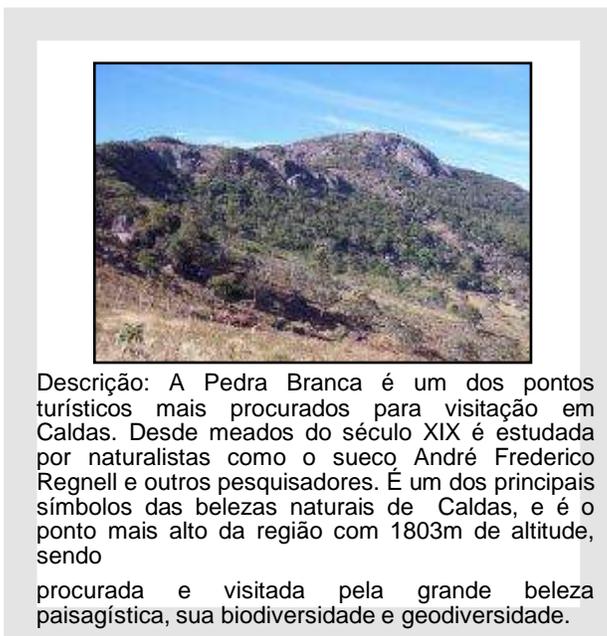
As cinco trilhas e caminhos descritas neste item, localizam-se em locais de visitação turística, são elas: trilha da Pedra Branca, trilha da Pedra do Coração, trilha do Morro do Galo, trilha do Bacião e Caminho da Poesia. A trilha da Pedra Branca, pode ser classificada como um trilha guiada, pela necessidade de guia/condutor e as outras trilhas/caminhos são autoguiadas, nenhuma das trilhas citadas dispõe de um roteiro interpretativo ou classificação de percurso com sinalização indicativa para os visitantes.

Estas trilhas e percursos são utilizadas por condutores locais, turistas e visitantes em busca de atrativos naturais como: montanhas, rios e cachoeiras, belezas naturais, especialmente sua rica biodiversidade e geodiversidade, atrativos históricos e culturais.

O acesso a estas trilhas é gratuito com exceção da trilha da Pedra Branca, cujo acesso, desde o início de 2019, é feito mediante cobrança, uma vez que a trilha utilizada pelos guias/condutores locais está em uma propriedade rural privada.

Todas as trilhas e caminhos foram fotografados e apresentados por figuras ilustrativas com uma visão geral da região e de seus principais atrativos.

### 6.4.1 Trilha da Pedra Branca



#### Trilho: Trilha da Pedra

Descrição: GPX, no formato padrão mais comum e KMZ, o formato usado pelo Google Earth/Maps

#### Sumário: Trilha

**Início:** 20 de abr de 2019 13:23:44

**Fim:** 20 de abr de 2019 14:24:43

**Distância plana:** 2,62 km

**Tempo total:** 01:00:58

**Tempo em movimento:** 01:00:58

**Velocidade média:** 2,6 km/h

**Velocidade mínima:** 0,4 km/h

**Velocidade máxima:** 7,4 km/h

**Altitude mínima:** 1.249 m

**Altitude máxima:** 1.776 m

**Elevação:** 0 m

**Descida:** 521 m

Latitude - 21,97837 Longitude - 46,37163 Altitude:1803 m

Figura 14 - Trilha da Pedra Branca



Classificação de percurso: Severidade do Meio (4); Orientação no percurso (4); Condições no terreno (3); Intensidade de esforço físico (3)

Figura 15 – Mapa da Trilha da Pedra Branca e classificação de percurso.

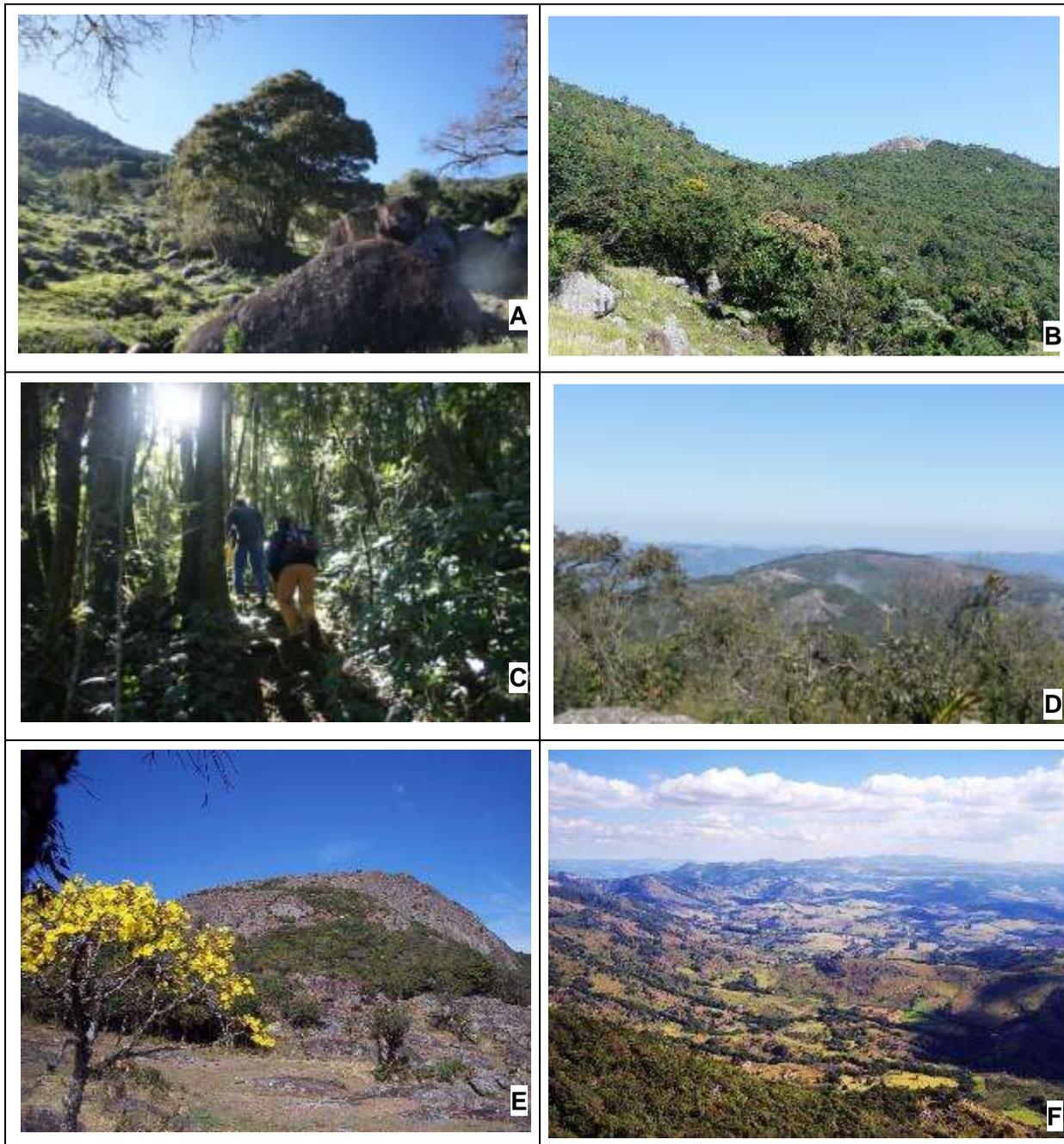
O acesso à Pedra Branca tem sido feito a partir do bairro da Pedra Branca e Maranhão, até propriedades que se localizam nas proximidades, e depois por trilhas que dão acesso ao local, tanto pelo município de Caldas como pelo município de Santa Rita de Caldas.

A trilha descrita é uma das alternativas de visitação ao local, saindo do bairro da Pedra Branca, nas proximidades da cachoeira dos Duendes, em uma propriedade rural, sendo atualmente utilizada por guias locais e é considerada pela Secretária de Turismo de Caldas como a trilha oficial.

Esta trilha necessita de condutores e guias locais, sendo comum pessoas ficarem perdidas no local. Este percurso é o de maior dificuldade entre as trilhas estudadas, segundo a Norma ABNT NBR 15505-2:2008 de Turismo com atividade de caminhada. Suas características, mapa e classificação são apresentadas nas figuras 14 e 15.

O trajeto tem inclinação média de 37%, passando por pastagens no início da caminhada e por floresta na maior parte do percurso até a chegada ao topo da Pedra Branca.

No trecho da trilha que passa pela floresta estacional semidecidual montana e alto montana e nos campos de altitude no alto da Pedra Branca, há muitas variedades de bromélias, orquídeas e espécies da fauna e flora local, algumas endêmicas e ameaçadas de extinção. A biodiversidade e a geodiversidade são temas importantes que podem ser abordados pelos guias locais. A sua beleza paisagística faz deste local um dos mais bonitos de Caldas e da região, ver fotos na figura 16.



**Figura 16:** Fotos Trilha da Pedra Branca. **A)** Início do trajeto da trilha. **B)** Vista da Pedra da Canastra do início da Trilha da Pedra Branca **C)** Trecho da trilha na floresta, vegetação predominante na maior parte do percurso. **D)**, Vista do alto da Pedra Branca, ao fundo fumaça vinda da pedreira localizada ao lado da Pedra da Canastra. **E)** Ipê amarelo (*Hadroanthus*

*albus*), florido na graminha, local nas proximidades da Pedra Branca. **F)** Vista do alto da Pedra Branca, ao fundo bairros do Bom Retiro, Bocaina e serras.

### 6.4.2 Trilha da Pedra Coração



Descrição: A Pedra do Coração é um local frequentemente visitado por turistas e moradores de Caldas, sendo um dos símbolos da cidade. Recebe este nome devido ao formato da pedra que, quando vista da cidade, lembra a forma de um coração. No mesmo local se localiza a Capela de St<sup>a</sup>. Bárbara. A serra da Pedra do Coração é um local de grande beleza paisagística com vista privilegiada da cidade de Caldas e das montanhas da região.

**Trilho: Trilha Pedra do Coração**

Dados: GPX, o formato padrão mais comum e KMZ, o formato usado pelo Google Earth/Maps

Sumário:

Início: 17 de out de 2018 14:14:46

Fim: 17 de out de 2018 14:46:35

Distância plana: 1,61 km

Tempo total: 00:31:48

Tempo em movimento: 00:31:47

Velocidade média: 3 km/h

Velocidade mínima: 0,4 km/h

Velocidade máxima: 5,7 km/h

Altitude mínima: 1.158 m

Altitude máxima: 1.352 m

Elevação: 189 m

Descida: 0 m

Latitude - 21,960999 Longitude - 46,399875

Altitude: 1375 m

Figura 17 – Trilha da Pedra do Coração



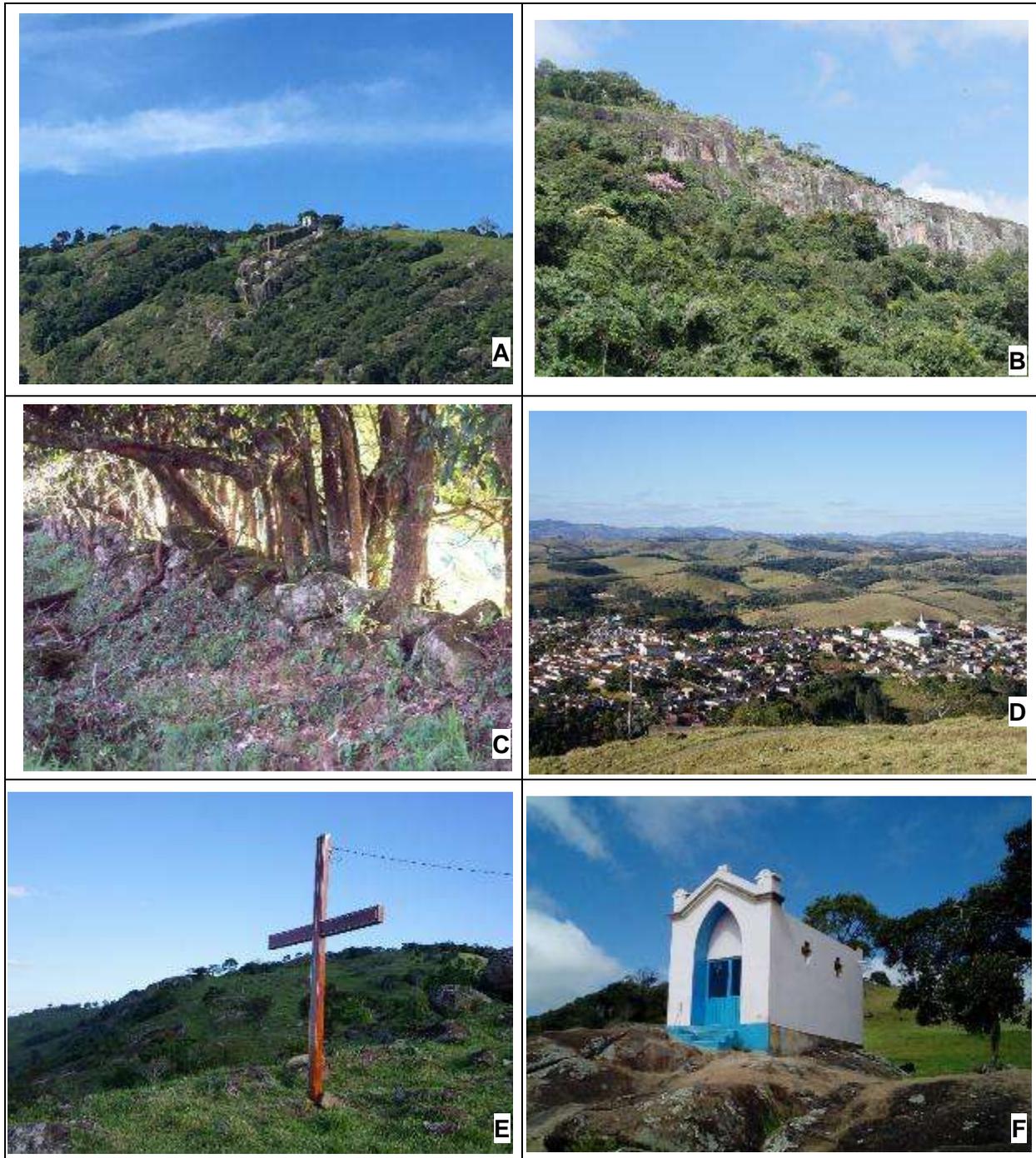
Classificação de percurso: Severidade do Meio (2); Orientação no percurso (3); Condições no terreno (3); Intensidade de esforço físico (1)

Figura 18 – Mapa da trilha da Pedra do Coração.

O percurso tem início na cidade de Caldas, na Rua Cap. Augusto Ribeiro, na estrada que leva até a torre de televisão. É possível chegar de carro ao local de início da trilha, no entanto a estrada possui trechos com declive acentuado, além de ser de mão única, ou seja, é aconselhada para carros adaptados a trajetos em terra (cross ou 4X4). Muitas pessoas fazem o percurso de 1Km a pé desde Caldas, por estrada de terra até o início da trilha.

O local é de fácil acesso, podendo ser feita sem a necessidade de guia, mas a trilha não está bem sinalizada, considerando a Norma ABNT NBR 15505-2:2008 de Turismo com atividade de caminhada. Essa trilha é bem mais fácil que a da Pedra Branca. Suas principais características, mapa e classificação são apresentadas nas figuras 16 e 17.

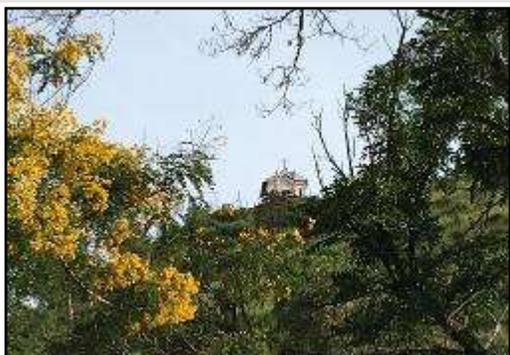
O trajeto tem inclinação média de 20% e passa por áreas de pastagens até chegar à Capela de Santa Bárbara no alto da Pedra do Coração. A serra possui alguns atrativos históricos e culturais como o muro de Pedras e o Cruzeiro. Outros locais e Pontos de interesse como a Pedra dos Músicos e do Urubu localizadas nas proximidades, torna o local de grande beleza paisagística ver fotos na figura 19.



**Figura 19:** Fotos da Trilha da Pedra do Coração - **A)** Vista da Pedra do Coração. **B)** Vista da Pedra dos Músicos. **C)** Murro de Pedra. **D)** Vista de Caldas da trilha da Pedra do Coração. **E)**

Cruzeiro próximo à Pedra do Urubu, tendo ao fundo a Pedra do Coração. F) Capela de Santa Barbara na Pedra do Coração.

### 6.4.3 Trilha do Morro do Galo



Descrição: O Morro do Galo é um dos pontos turísticos de Pocinhos do Rio Verde mais frequentados por turistas e visitantes depois do Balneário. Localiza-se próximo ao Balneário. A trilha passa por uma área de campo nativo, com mirante localizado no meio do percurso antes de chegar à Capela de St<sup>a</sup>. Terezinha, que fica no alto do morro. O local possui uma bela vista de Pocinhos do Rio Verde e região.

#### Trilho: Trilha do Morro do Galo

Dados: GPX, o formato padrão mais comum KMZ, o formato usado pelo Google Earth/Maps

Sumário:

**Início:** 17 de out de 2018 10:40:38

**Fim:** 17 de out de 2018 10:48:41

**Distância plana:** 510 m

**Tempo total:** 00:08:02

**Tempo em movimento:** 00:08:01

**Velocidade média:** 3,8 km/h

**Velocidade mínima:** 0,4 km/h

**Velocidade máxima:** 5,4 km/h

**Altitude mínima:** 1.038 m

**Altitude máxima:** 1.091 m

**Elevação:** 47 m

**Descida:** 0 m

Figura 20 – Trilha do Morro do Galo



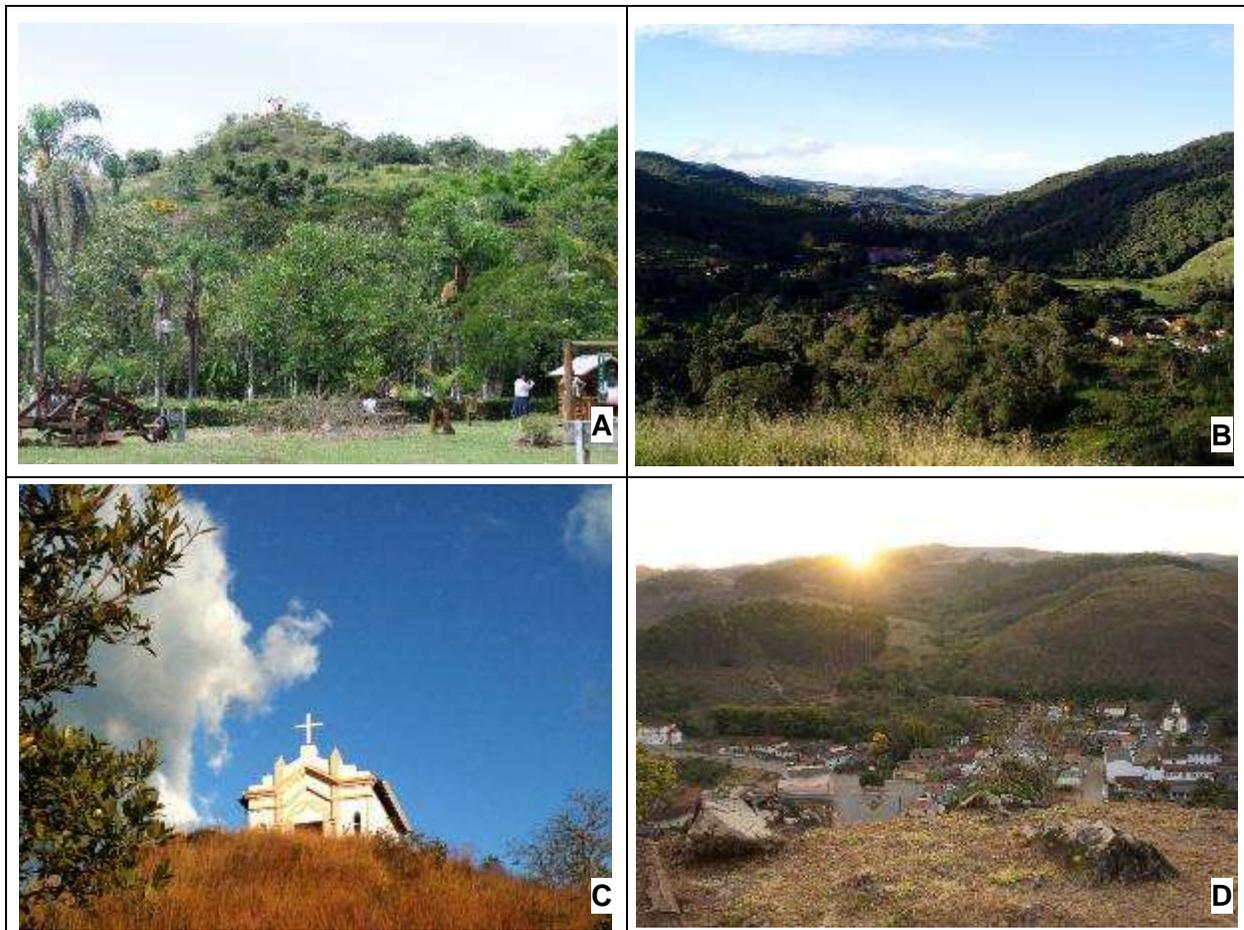
Classificação de percurso: Severidade do Meio (1); Orientação no percurso (2); Condições no terreno (2); Intensidade de esforço físico (1)

Figura 21 – Mapa da trilha do Morro do Galo.

A trilha tem início na rua Luis Caldeira próximo à ponte do Rio Verde, ao Parque do Balneário em Pocinhos do Rio Verde, do Hotel Ipê, e das ruínas do antigo Hotel Pontes, um dos primeiros hotéis de Pocinhos do Rio Verde.

A trilha é bem acessível e, apesar da subida até o local ter uma elevação de aproximadamente 50m, seu trajeto é fácil, considerando a Norma ABNT NBR 15505-2:2008 de Turismo com atividade de caminhada. Suas principais características, mapa e classificação são apresentadas nas figuras 20 e 21.

O percurso tem inclinação média de 34% , com extensão de 540m, passando por uma área de campo nativo e um mirante, e uma vista privilegiada do vale do Rio Verde e do Balneário e Pocinhos do Rio Verde ( figura 22).



**Figura 22:** Fotos da trilha do Morro do Galo - **A)** Vista do Morro do Galo do Parque do Balneário de Pocinhos do Rio Verde. **B)** Vista da região de Pocinhos e ao fundo o Grande Hotel Pocinhos. **C)** Capela de Santa Terezinha no alto do Morro do Galo. **D)** Vista de Pocinhos do Rio Verde do alto do Morro do Galo.

#### 6.4.4 Trilha do Bacião



**Descrição:** Esta trilha se localiza em uma área de mata ciliar que interliga a outras trilhas que dão acesso a cachoeiras e piscinas naturais do rio Taquari. O lugar é frequentado por turistas e visitantes, sendo para banhos de cachoeira e de rio.

**Trilho: Trilha do Bacião, Areião e Piscina**

**Dados:** GPX, o formato padrão mais comum e KMZ, o formato usado pelo Google Earth/Maps

**Sumário:**

**Início:** 20 de out de 2018

08:38:37

**Fim:** 20 de out de 2018

08:42:45

**Distância plana:** 331 m

**Tempo total:** 00:04:07

**Tempo em movimento:**

00:04:06

**Velocidade média:** 4,8 km/h

**Velocidade mínima:** 0,4 km/h

**Velocidade máxima:** 5,2 km/h

**Altitude mínima:** 1.046 m

**Altitude máxima:** 1.053 m

**Elevação:** 0 m

**Descida:** 0 m

Figura 23 – Trilha do Bacião.



Classificação de percurso: Severidade do Meio (1); Orientação no percurso (2); Condições no terreno (2); Intensidade de esforço físico (2)

Figura 24 - Mapa da trilha Bacião, Areião e Piscina.

A entrada da trilha fica nas proximidades da avenida rio Verde, ao lado da ponte sobre o Rio Taquari, pouco antes do seu encontro com o rio Verde. Próximo a esta trilha localiza-se um mirante com vista para o Bacião, localizado na estrada de acesso ao bairro do Taquari.

A entrada do local é bem sinalizada, porém na floresta há a necessidade de melhor sinalização, especialmente para acessar a Piscina e o Piscinão. O percurso até o Bacião é plano e curto (331m), sendo a trilha de menor dificuldade de acordo com a Norma ABNT NBR 15505-2:2008 de Turismo com atividade de caminhada, suas principais características, mapa e classificação são apresentadas nas figuras 23 e 24.

A trilha passa por uma área de mata ciliar às margens do rio Taquari, e fica próxima a outros Pontos de interesse citados com piscinas naturais e cachoeiras, ver figura 25.



**Figura 24** : Fotos da trilha do Bacião - **A)** Trecho do Rio Taquari conhecido como Areião. **B)** Vista do Bacião da trilha as margens do Rio Taquari . **C)** Florada da Fruta-de-tucano (*Vochysia tucanorum*), ao fundo o rio Taquari. **D)** Piscina localizada no rio Taquari.

#### 6.4.5 Caminho da Poesia



**Descrição:** Consiste de um caminho que liga Pocinhos à cascata Antônio Monteiro, passando por pequenas propriedades, sítios e pousadas com trechos de floresta e mata ciliar. Frequentado por muitos turistas que se hospedam em Pocinhos e moradores de Caldas que fazem caminhadas. Ao longo de todo o percurso existem placas com poemas de autoria de poetas locais e poetas que passaram por aqui e/ou viveram por aqui.

**Trilho: Caminho da Poesia**

Dados: GPX, o formato padrão mais comum e KMZ, o formato usado pelo Google Earth/Maps

Sumário:

**Início:** 2 de dez de 2018 10:23:36

**Fim:** 2 de dez de 2018 10:38:54

**Distância plana:** 1,2 km

**Tempo total:** 00:15:18

**Tempo em movimento:**

00:15:18

**Velocidade média:** 4,7 km/h

**Velocidade mínima:** 0,4 km/h

**Velocidade máxima:** 6,9 km/h

**Altitude mínima:** 1.052 m

**Altitude máxima:** 1.066 m

**Elevação:** 0 m

**Descida:** 0 m

Figura 26 – Caminho da Poesia



Classificação de percurso: Não se aplica a norma, via pavimentada com transito de veiculos

Figura 27 – Mapa do Caminho da Poesia.

O percurso é bem sinalizado, de fácil acesso e é plano em sua maior parte. A estrada é calçada, sendo o principal acesso ao bairro da Pedra Branca e ao bairro do Bom Retiro. Apesar de muitas pessoas fazerem caminhadas a pé ou de bicicleta, a via é muito utilizada especialmente nos feriados, inclusive por veículos pesados como caminhões, o que oferece risco na caminhada.

Por ser uma via pavimentada e com tráfego de veículos, não se aplica a Norma ABNT NBR 15505-2:2008 de Turismo com atividade de caminhada, suas principais características e mapa são apresentadas as figuras 25 e 26.

O caminho da Poesia, é um percurso com pouco mais de 1Km, retrata bem a paisagem rural do bairro da Pedra Branca, e da acesso a atrativos naturais localizadas



na APA “Santuário Ecológico da Pedra Branca”, ver figura 28.

**Figura 28** : Fotos do Caminho da Poesia - **A)** Pequena biblioteca comunitária no início do caminho da Poesia, às margens do Rio Verde. **B)** Ipê florido (*Tabebuia chrysotricha*) próximo a

pousada Chácara Tambasco. **C)** Trecho de floresta no Caminho da Poesia. **D)** Placa com poema de Rubem Alves.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O município de Caldas possui um enorme potencial para realização de atividades de ecoturismo. Sua vocação natural para estas atividades, aliada ao conjunto de atrativos naturais, históricos e culturais, representa uma importante alternativa sustentável, com benefícios que podem ser compartilhados por toda comunidade.

A cadeia produtiva ligada a esta atividade, se bem estruturada e organizada, pode trazer benefícios a guias locais, proprietários rurais, locais de hospedagem, ao comércio local, incrementando outras atividades desenvolvidas no município, inclusive na arrecadação de impostos, geração de renda e trabalho.

A realização do georreferenciamento dos 30 Pontos de interesse para um roteiro de ecoturismo com foco na história ambiental de Caldas, traz importantes contribuições para a realização desta atividade, e também uma nova perspectiva de trabalho com o ecoturismo, podendo, naturalmente, ser complementado e aprimorado.

Este material traz informações fundamentais e indispensáveis para o planejamento e execução de projetos nesta área e para o *trade* de ecoturismo da região, atendendo a uma necessidade de Caldas e arredores. Com tanta riqueza natural e cultural, a região merece este e outros materiais que possam valorizar seu potencial e assim trazer admiração das pessoas locais, quiça despertando um maior interesse em proteger tais patrimônios regionais.

Considerando os resultados obtidos e o material produzido, seguem algumas considerações e idéias propostas para utilização e aplicação deste trabalho:

- Disponibilizar o Anexo – Caldas Ponto a Ponto: “ Trilhas e caminhos, nessa terra boa que canta o Bem Ti Vi” de forma impressa e aberto na internet, para guias locais, agentes ligados ao turismo local e turistas de uma forma geral;
- Apresentar o trabalho à Secretária de Turismo e Cultura de Caldas, Conselho Gestor da APA “ Santuário Ecológico da Pedra Branca”, Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - CODEMA, Sindicato dos proprietários rurais, Aliança

em Prol da APA da Pedra Branca, ONGs e outros órgãos e associações ligados ao turismo e meio ambiente em Caldas;

- Propor à Secretaria de Turismo e Cultura de Caldas, Secretaria de Meio Ambiente e Conselho gestor da APA, a sinalização das trilhas existentes, com placas indicativas, incluindo a classificação desses percursos conforme a Norma ABNT NBR 15502-2 de Turismo com atividade de caminhadas, bem como o estudo de seu trajeto, aspectos relacionados a implantação de estruturas de apoio (escadas, guarda corpo, mirantes, placas), roteiro interpretativo, utilização e conservação das trilhas;
- Implantação de novas trilhas para o acesso a cachoeiras e piscinas naturais e outros atrativos naturais citados neste trabalho como: Pedra da Canastra e Pedra do Frade;
- Desenvolver junto aos proprietários rurais, guias locais e Secretaria de Turismo e Cultura de Caldas, roteiros ecoturísticos que viabilizem de forma organizada e estruturada a visitação e acesso aos atrativos turísticos locais, proporcionando a geração de renda e trabalho, bem como a valorização e conservação destes locais;
- Realizar com as escolas de Caldas um trabalho de educação ambiental, com os temas de história ambiental e interpretação listados no trabalho, promovendo o conhecimento dos atrativos naturais, históricos e culturais de Caldas, com atividades teóricas e práticas, envolvendo professores e estudantes;
- Considerando os aspectos legais relacionados ao uso público das unidades de conservação existentes no município de Caldas, áreas prioritárias e do corredor da Mata Atlântica, orientar sua correta utilização, assim como o seu aproveitamento em relação às atividades de ecoturismo;
- Estudar a viabilidade na mudança de categoria de algumas áreas protegidas como as Reservas Biológicas Municipais, caso seja pertinente e adequado, tendo em vista seus objetivos e as possibilidades existentes na legislação ambiental, para uma outra categoria como Parque Municipal, considerando a visitação existente nestes lugares, e também a implantação de outras unidades de conservação ou como proposto no trabalho de um geoparque.

- Realizar treinamentos sobre Trilhas Interpretativas com os guias locais, capacitando-os na condução de turistas e visitantes nas atividades de ecoturismo, oferecendo informações sobre os atrativos naturais, históricos e culturais de Caldas, sua valorização, conservação e correta utilização, capacitando-os e contribuindo com a elaboração de roteiros ecoturísticos, geração de renda e trabalho;
- Implantar um Programa de Educação Patrimonial em escolas de Caldas com objetivo de proporcionar uma leitura do ambiente e seus aspectos socioculturais dentro de uma trajetória histórica temporal, reforçando a identidade local, auto estima e valorização dos nossos atrativos históricos e culturais bem como a cultura local;
- Realizar um estudo sobre a implantação de um sistema de Trilhas em Caldas, interligando seus principais atrativos, e conectando a outros atrativos existentes na região com roteiros de trilhas e caminhos;
- Promover eventos e treinamentos ligados ao tema proposto neste trabalho, contribuindo e oferecendo novas alternativas que viabilizem o desenvolvimento e execução do ecoturismo.

## 8. REFERÊNCIAS

ABNT - **Associação Brasileira de Normas Técnicas**. NBR 15505-2. Turismo com atividades de caminhada Parte 2: Classificação de percursos. p.14, 2008.

AGUIAR, Claudinei Rodrigues; RODRIGO, William; POZ, Dal; et al. **Mapeamento das Trilhas Ecoturísticas e Integração de Dados Geográficos do Parque Estadual da Ilha Anchieta**. n. October, 2003.

ANDRADE, W. J.; ROCHA, R. F. **Manejo de trilhas: um manual para gestores**. São Paulo, Série Registros. Governo do Estado de São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente: Instituto Florestal, 35 n, p 1-74, 2008.

ANDRADE, Waldir Joel De; MITRAUD, Sylvia. **Manual de Ecoturismo de Base Comunitária**. WWF, 2003.

BARBOSA, Alda Monteiro; SOARES, João Viane; MEDEIROS, José Simeão. **Técnicas de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto para Mapas Temáticos de Ecoturismo: Subsídios para Planejamento**. n. 1999, p. 1–17, 2006.

BOUCOT, Katherine R. The Sense of Wonder. **Archives of Environmental Health**, 1968.

BRASIL. **Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza – SNUC**, Lei n.o 9.985 de 18 de julho de 2000. Brasília-DF: IBAMA, 35p. 2002.

BREAKEY, Noreen M.; BREAKEY, Hugh E. Tourism and Aldo Leopold's "cultural harvest": creating virtuous tourists as agents of sustainability. **Journal of Sustainable Tourism**, 2015.

CALDAS. **Lei Orgânica do Município, 27 de julho de 2007**. Caldas, 70p, 2007.

CALDAS. **Cria a Área de Proteção Ambiental do Município de Caldas "Santuário Ecológico da Pedra Branca"** Lei 1973 de 29 de dezembro de 2006. Caldas, p. 44, 2006

CALDAS. Altera a Lei Municipal 1973 de 29 de dezembro de 2006 e 2338 de 22 de dezembro de 2017 e da outras providências. **Lei 2373 de 10 de junho de 2019**. Caldas 1p, 2019 .

CARSON, Rachel. **The Sense of Wonder**. 1965

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a Formação do Sujeito Ecológico**. Ed. Cortez p. 256, 2011.

Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB. **Biodiversidade**, 1992. <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/convenção-da-diversidade-biológica.html>. Acessado em 24.jun.2019.

CORIOLOANO, C.E. Bases conceituais do desenvolvimento e do ecoturismo. In: QUEIROZ. O. T. (Org.) **Turismo e Ambiente; temas emergentes**. Campinas: Alínea,p.11-48, 2006.

DELGADO, Andrés Burgos; PAZOS, Araceli Serantes. **Interpretação do patrimônio , turismo e gestão de áreas protegidas: algumas aproximações**. **Turismo & Sociedade**, v.6, n. 2, p. 300 - 323 . Curitiba, Abril, 2013.

DRUMMOND, Gláucia Moreira; MARTINS, Cássio Soares; MACHADO, Angelo Barbosa Monteiro; *et al.* **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação**. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, 2005.

EDWARDS, R.Yorke., What should it Be. **Journal of interpretation** 1.(1)., 1976

FERNANDES, Manoel do Couto; MENEZES, Paulo Márcio Leal; SILVA, Marcus Vinicius Loureiro Carvalho. **Às Necessidades da Cartografia Turística Cartography and Tourism: Discussion of Concepts Applied to Tourist Cartography Needs. Revista Brasileira de Cartografia.** Nº60/01, Abril, 2008.

FERNANDES-PINTO, Érika; IRVING, Marta De Azevedo. **Sítios naturais sagrados: valores ancestrais e novos desafios para as políticas de proteção da natureza.** Desenvolvimento e Meio Ambiente, 2017.

GOMES, Ivair. Sustentabilidade social e ambiental na agricultura familiar. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, 2004.

GUZMÁN, Patricia Salcedo; MARTIN, Fidel San. Turismo y sustentabilidad : paradigma de desarrollo entre lo tradicional y lo alternativo. **Gestión y estrategia**, v. Núm. 41, p. 16, 2012.

HARVEY, Mark. Donald Worster. **Environmental History**, 2008.

HORTA, Maria de Lourdes Parreiras; GRUNBERG, Evelina; MONTEIRO, Adriane Queiroz. **Guia Básico de Educação Patrimonial.** Brasília: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional / Museu Imperial, 58p, 1999.

IBGE. Censo Demográfico 2010. Características da População e dos Domicílios. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2010.

IBGE. Censo Demográfico 2018. Características da População e dos Domicílios. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2018.

ICMBIO. Manual de Sinalização de Trilhas **Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.** 67p. 2018.

LEOPOLD, Aldo. **A Sandy County Almanac**, 1948.

LOPES, Francine Fernandes. **O Programa de Regionalização do Turismo e sua Aplicação no Circuito Turístico Caminhos Gerais**. Revista Gestão & Conhecimento, 2012.

MAMEDE, Simone. Interpretando a Natureza – Subsídios para a educação ambiental. Campo Grande, Ed. UNIDERP, 2003.

MEDEIROS, Daniele Cristina Carqueijeiro; SOARES, Carmen Lúcia. **Entre a cura e o divertimento : as viagens de férias junto à natureza em estâncias hidrominerais ( 1930-1940 )**. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v. 38, n. 3, p. 213–219, 2016

MILARÉ, Édis. **Direito Do Ambiente**. p. 1690, 2014.

MOTA MACHADO, Talita; MENINI NETO, Luiz. **Bromeliaceae de um campo de altitude no sul de Minas Gerais (Brasil)**. Fontqueria, 2010.

NEIMAN, Zysman; MENDONÇA, Rita. Ecoturismo: Discurso, Desejo e Realidade. **Turismo em Análise**, v. 11, n. 2, 2000.

NEIMAN, Zysman; PEDRINE, Alexandre de Gusmão; COSTA, Vivian Castilho DA; SILVA, Carlos Eduardo; et al. F.m.dostoyevski - Karamazov Kardesler(full).pdf. **Brazilian Ecoturismo Journal**, v5 n 3, p.232, 2012.

NEIMAN, Zysman; RABINOVICH, Andréa. **A Educação Ambiental através do Ecoturismo : o diferencial das atividades de contato dirigido com a natureza**. Pesquisa em Educação Ambiental, 2008.

NUMMER, A R; GARCIA, M G M; RODELA, L G; et al. **Potencial geoturístico do**

**Parque Estadual da Serra do Ibitipoca, Sudeste do Estado de Minas Gerais**  
**Geotouristic potential of Ibitipoca's Park, Southeastern of Minas Gerais State.**  
Anuario do Instituto de Geociencias, UFRJ, v35-1 p112-122,2012.

OMT. **Panorama OMT del turismo internacional.** [s.l.: s.n.], 2015.

PÁDUA, José Augusto. As bases teóricas da história ambiental. **Estudos Avançados**, 2010.

PADUA, Suzana Machado; TABANEZ, Marlene Francisca. Educação Ambiental: Caminhos Trilhados no Brasil. In: FMNA, IPE: (Org.). Brasília, 283p.,1997.

PEDRINI, Alexandre De Gusmão. A Educação Ambiental no Ecoturismo Brasileiro : Passado e Futuro . Conceitos de Ecoturismo e Educação Ambiental. **Environment**, 2007.

PELL, M.C.;FINLAYSON, B.L. & MCMHON, T.A.. Updated world map.of.the koppen-Geiger-climate-classification. Hydrol. Earth Syst.Sci.11:1633-1644. 2007.

PFALTZGRAFF, Pedro Augusto dos Santos; CARVALHO, Luiz Moacyr de; RAMOS, Maria Angélica Barreto. Geodiversidade do Estado de Minas Gerais. Programa Geologia do Brasil. Levantamentos da Geodiversidade. **Geodiversidade do Estado de Minas Gerais.** Programa Geologia do Brasil. Levantamentos da Geodiversidade., 2010.

PIMENTA, Reinaldo de oliveira. **O Povoamento do Planalto da Pedra Branca Caldas e região.** 1998. ed. São Paulo: [s.n.], 1998.

PIMENTEL, Douglas de Souza; MEIRELES, Camila Pinto; BARCELLOS, Mariana Macedo; *et al.* **A História Ambiental nas trilhas interpretativas desenvolvidas em Unidades de Conservação.** 4º Simpósio Internacional de História Ambiental e

Migrações, 2016.

PRIMACK, Richard B; EFRAIM, Rodrigues. **Biologia da Conservação**. p. 328, 2001.

PROFILE, S E E. **Ecoturismo e Educação Ambiental Alexandre de Gusmão Pedrini Ecoturismo e Educação Ambiental**. n. May, 2014.

SALVAT, Sérgio Salazar. **Turismo Responsável Manual para Políticas Locais**. Brasília DF: WWF-Brasil, 2004.

SCHEID-COOK, Teresa L.; LEOPOLD, Aldo. A Sand County Almanac. **Teaching Sociology**, 1993.

SILVA, Cassio Roberto da. **Geodiversidade do Brasil: Conhecer o passado para entender o futuro**. [s.l.: s.n.], 2008.

SOARES, Érica Beranger Silva; EMMENDOERFER, Magnus Luiz; MONTEIRO, Lara Pereira *et al.* Gestão pública no turismo e o desenvolvimento de destinos turísticos em um estado da Federação Brasileira: uma análise do planejamento estratégico do turismo em Minas Gerais (2007-2010) Public management in tourism and development of tourist destinations in a Brazilian state: an analysis of the strategic planning of tourism in Minas Gerais (2007-2010). **Tourism & Management Studies Número**, v. 9, n. 2, p. 50–56, 2013.

SOUZA, Thiago do Val Simardi Beraldo; TRAPA, Brijesh; RODRIGUES, Camila Golçaves de Oliveira; IMORI, Denise. Contribuições do Turismo em Unidades de **Conservação Federais para a Economia Brasileira Efeitos dos Gastos dos Visitantes em 2015**. ICMBio. Brasília, p 35, 2017.

Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental . **Curso de Treinamento em Trilhas de Interpretação da Natureza do Centro de Estudos e**

**Pesquisas Ambientais da Alcoa- CEPA, Poços de Caldas – M.G.** Curitiba, 1992.

THE INTERNATIONAL ECOTURISM SOCIETY. TIES & Ecotourism (Espanol).  
Washington, D.C., 2019. Disponível em: <http://www.ecotourism.org>. Acesso em: 24 jun.  
2019

TILDEN, Freeman. **Interpreting our heritage**. 191p., 1977.

UNITED NATIONS. Convention on biological diversity. *In: Diversity*, 1992.

VITORINO, Maria Rachel; FONTES, Marco Aurélio Leite. **Ecoturismo**. Lavras:  
UFLA/FAEPE, 2001.

WILD, Robert; MCLEOD, Christopher. **Sitios Naturales Sagrados Directrices para Administradores de Áreas Protegidas Grupo de Trabajo en Valores Culturales y Espirituales de las Áreas Protegidas, en colaboración con el Programa Hombre y Biosfera de la UNESCO**. Suiza: IUCN, 2008.

WILLIAMS, Don; PRADO, Alex. **Memorial da Companhia Geral de Minas Mineração no Planalto de Poços de Caldas**. p. 151, 2001.

WORSTER, D. Para fazer história ambiental. **Estudos Históricos**, v.4, n.8, p.198-215, 1991.

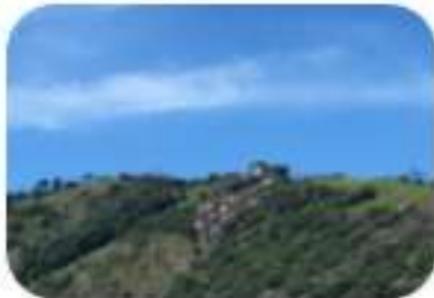


## ANEXO A - CALDAS PONTO A PONTO:

Trilhas e caminhos nessa terra boa que canta o Bem Te Vi



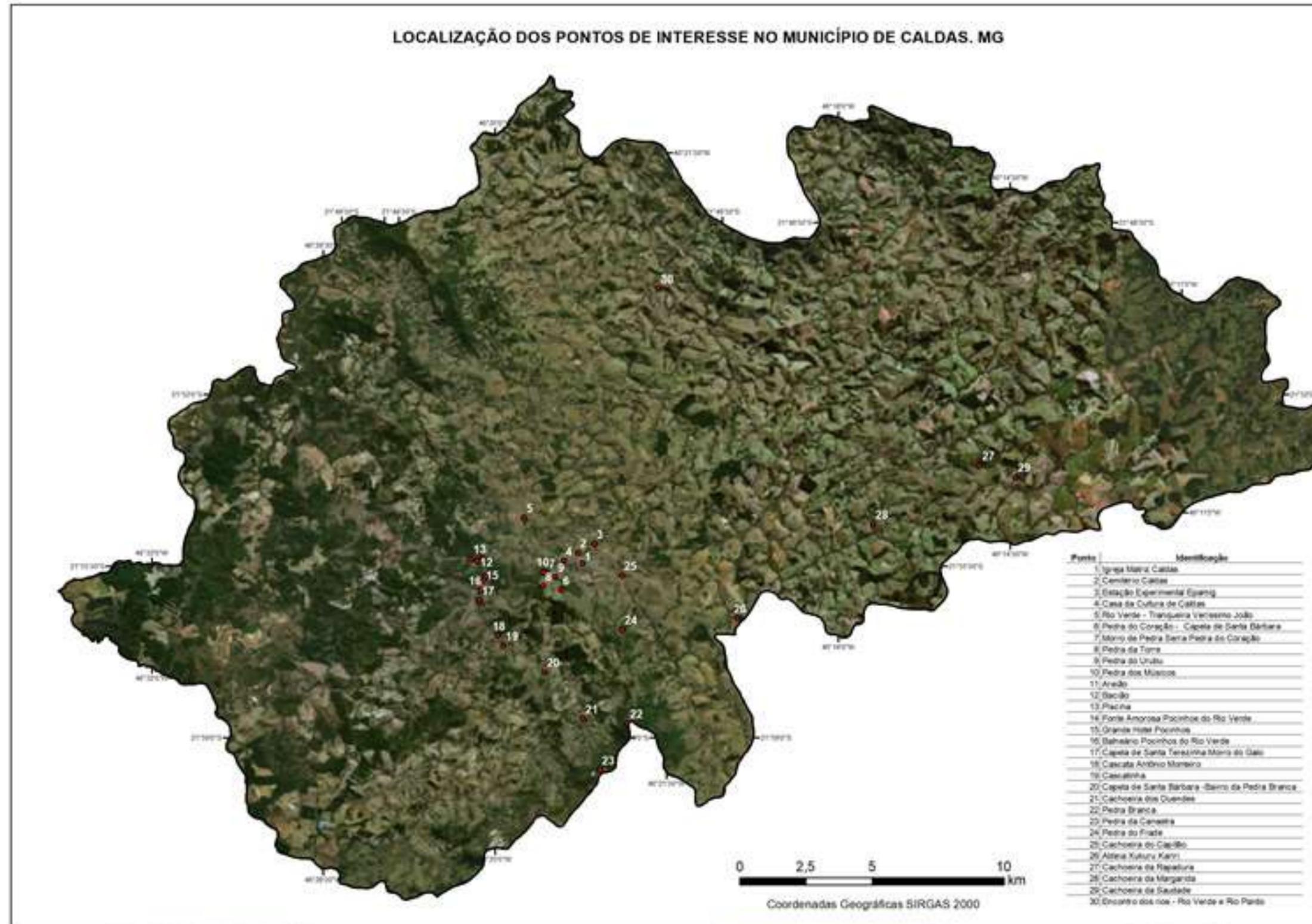
Pedra Branca 22



Pedra do Coração 6



Pocinhos do Rio Verde - vista do Morro do Galo 17



“  
Já



*faz muito tempo que nós véve aqui, nessa terra boa que canta o bem te vi, minha mãe meu pai, nós véve aqui juntinho mexendo com a terra protegendo os passarinhos.”*

*Fernando Guimarães*

## **APRESENTAÇÃO:**

Com os versos da canção “Terra dos bem te vis”, do músico e compositor caldense, Fernando Guimarães, início a apresentação deste material onde reuni lugares e locais que foram listados ponto a ponto, como na tela de um quadro ainda inacabado, com muitos lugares a serem descritos e histórias a serem contadas, reveladas a moradores e visitantes. Apresento um pouco das coisas aqui dessa terra boa.

É como no vôo de um passarinho que pousa no alto do pinheiro ou na margem do Rio Verde ou em outro lugar e convida o visitante a conhecer estas terras, um pouco de sua história, seus encantos e sua beleza.

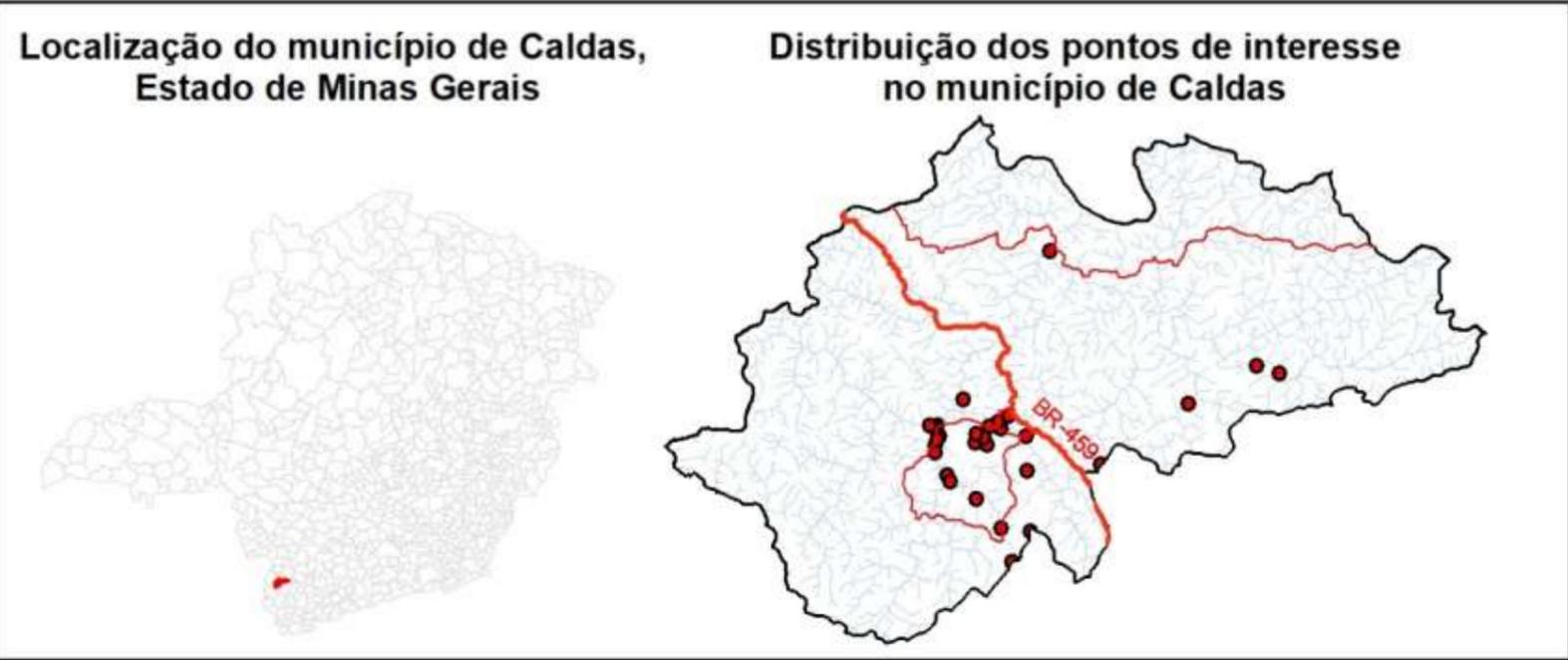
Nosso amigo, Fernando Guimarães, com sua poesia, mostra sua vida na roça, suas raízes, seu pai, sua mãe, a lida no dia a dia na terra de onde vem o sustento e alerta que protegendo os passarinhos, a natureza, essa terra boa que canta os bem-te-vis é sua fonte de inspiração. E é também deste trabalho.

prioritárias ou seja com espécies em  
protegidas como a APA “ Santuário  
naturais, históricos e culturais, aprese  
com fotos e observações sobre estes l

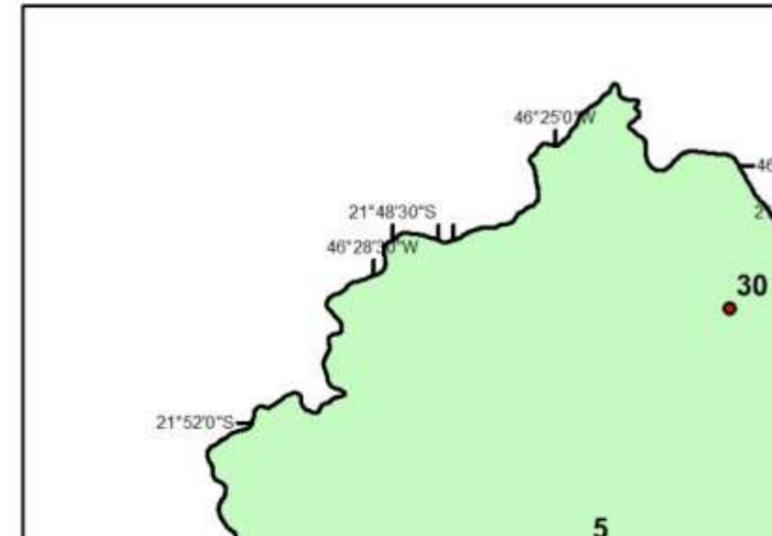
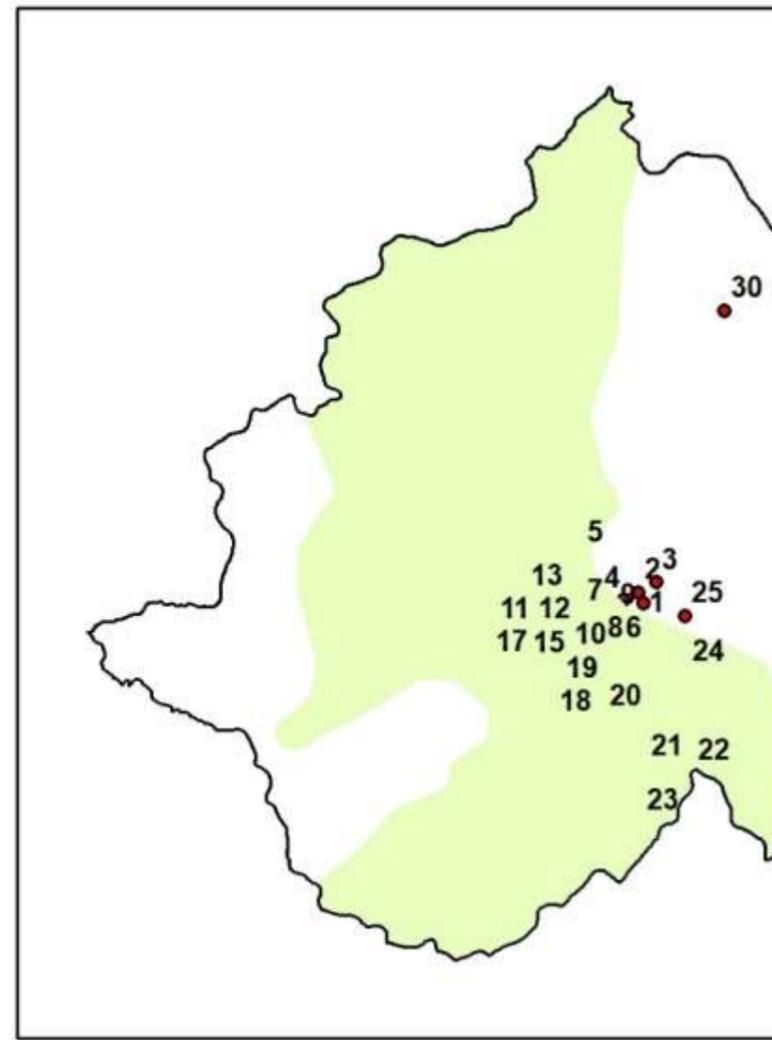
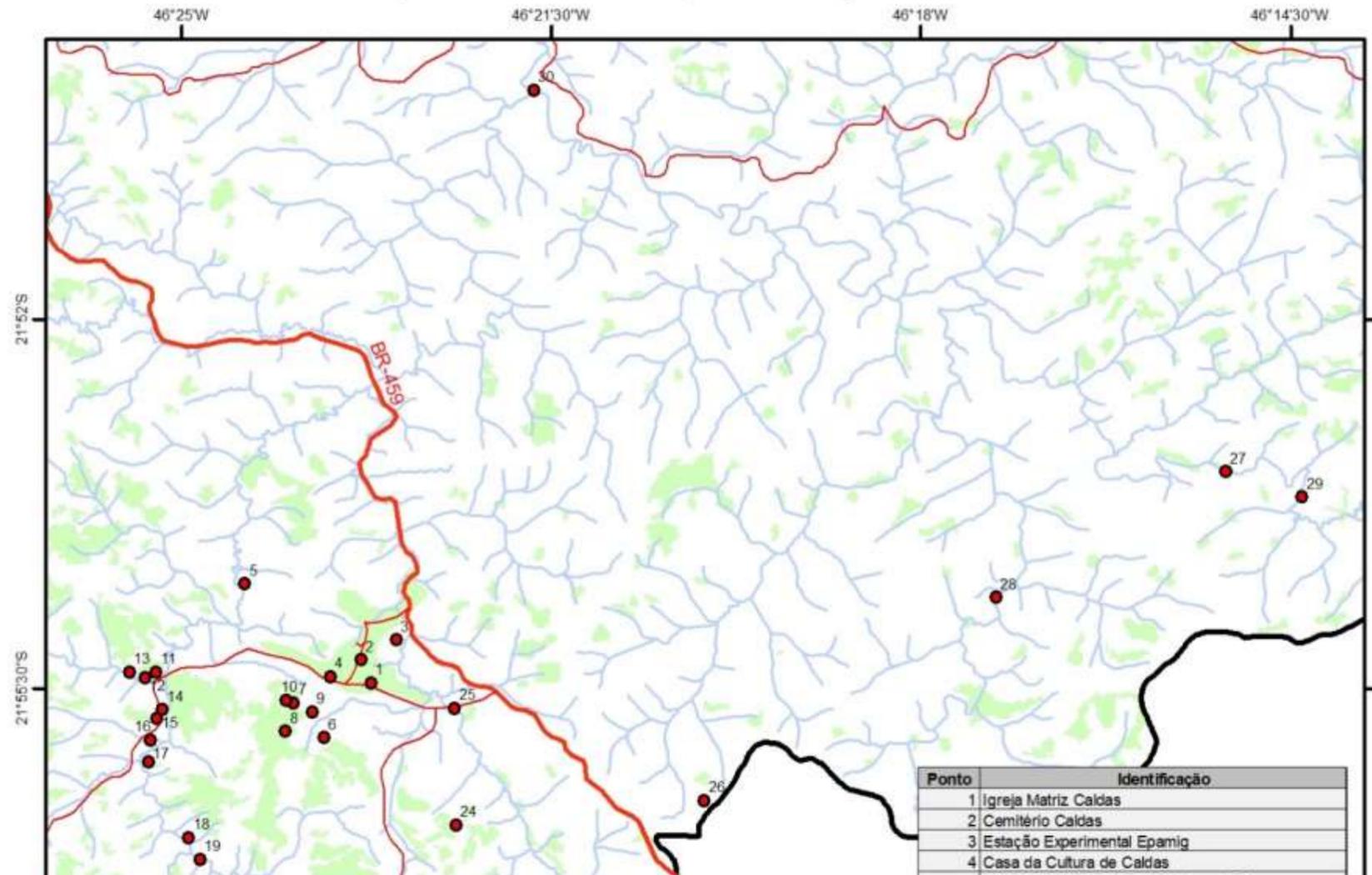
Há a presença de fragmentos t  
inclusive para conservação da fauna  
nossa cidade, a lavoura, nossas cao  
corredor da Mata Atlântica reforça ain  
incentivo e no desenvolvimento de ativ

Estas informações trazem con  
nossa região, aliadas a um trabalho e  
ambiental, oferecendo aos guias locais  
e belezas naturais, culturais e históricas

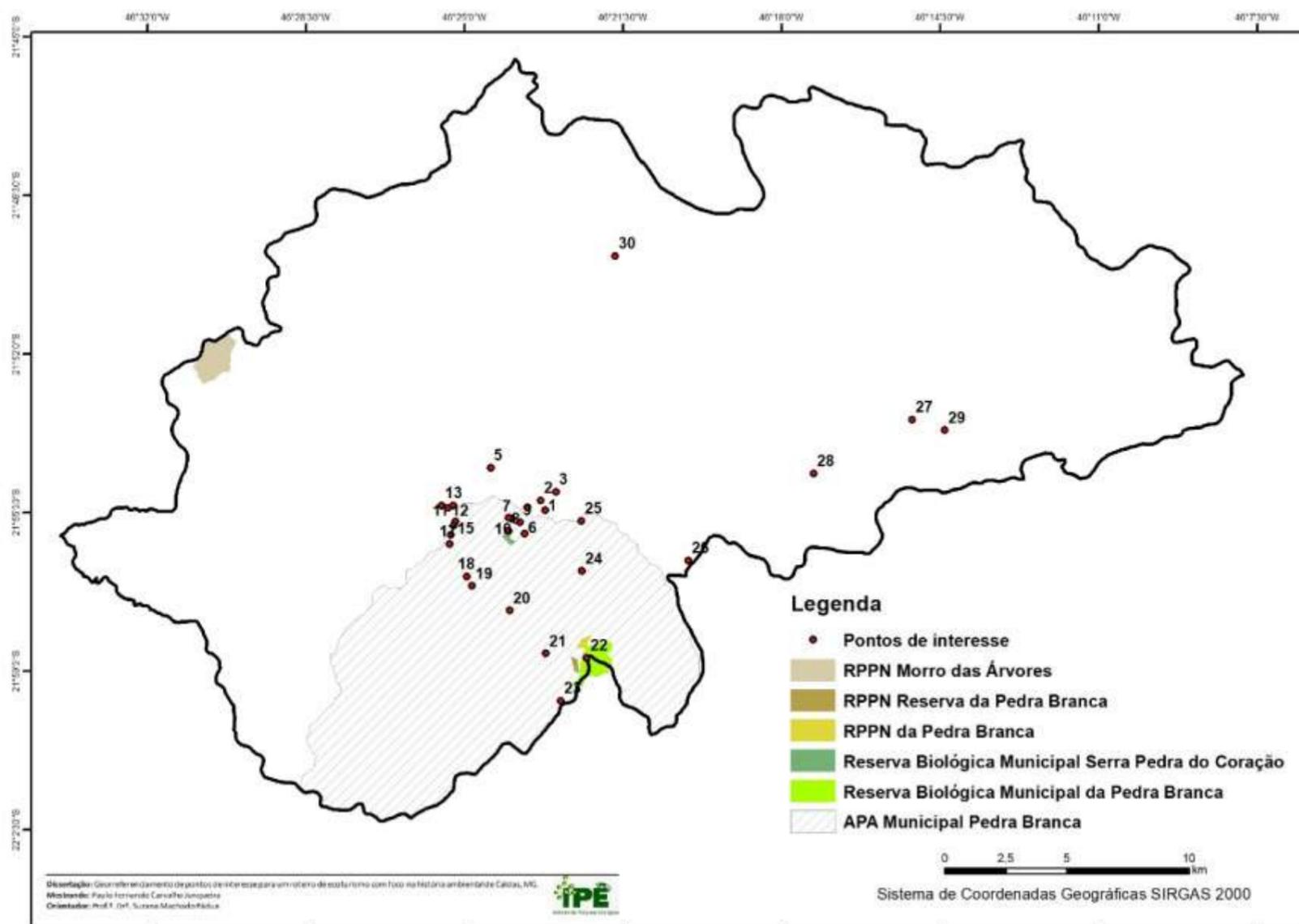




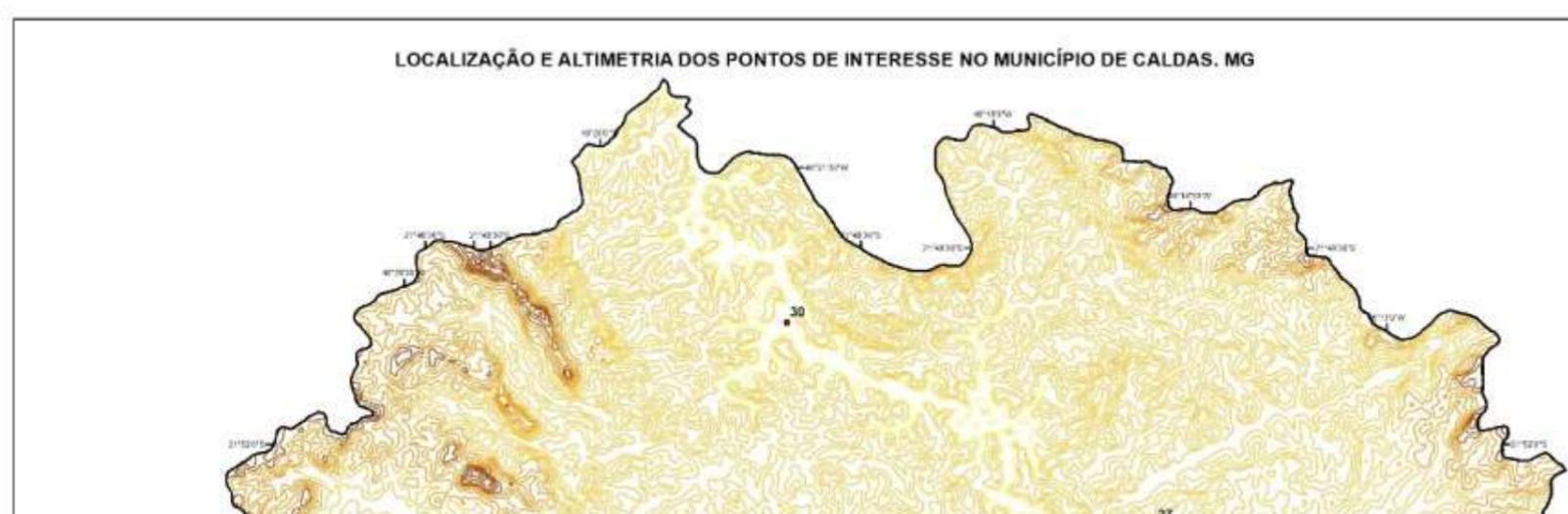
**Localização e identificação dos pontos de interesse**



Branca 1803 m, do alto da Pedra  
próximo da divisa com o município



Vista  
do  
encontro do  
Rio Verde com o  
Rio Pardo a  
altitude em uma  
com relevo  
como mar de morros.



## 1) Igreja Matriz de Caldas



### Localização:

-No centro da cidade de Caldas, na Praça Dr. Paiva de Oliveira, local de fácil acesso e bem sinalizado.

-Latitude - 21,924078  
-Longitude - 46,38695  
-Altitude: 1137 m

### Temas de interpretação e história ambiental:

Início da colonização de Caldas; Paragem dos Bugres e Capela dos Bugres; Primeiras Fazendas; Arquitetura Religiosa; Obras Sacras e Pinturas.

### Observações:

-Local da antiga fazenda de Antônio Gomes Freitas, na "Fazenda dos Bugres", a 1ª construção data de 1811. Na igreja está o quadro "A Anunciação da Virgem" de Frederico Westin, considerado o maior artista sueco do século XIX (pintado em Estocolmo, na Suécia 1846).

## 2) Cemitério de Caldas



### Localização:

Na Rua Ipiranga, próximo ao centro da cidade de Caldas.

### Temas de interpretação e história ambiental

Cemitério dos Bugres; Início da urbanização de Caldas.

### Observações:

-Construído por volta de 1850, o muro antigo foi feito de pedras, por escravos, missionários capuchinhos e pelo povo.

## 3 Estação Experimental – EPAMIG



### Localização:

Em Caldas, na avenida Santa Cruz Nº 500, bairro Santa Cruz, ao lado da Escola Municipal Presidente Crispim Jaques Bias fortes.

Latitude - 21,917355  
Longitude - 46,382956  
Altitude: 1070m

### Temas de interpretação e história ambiental:

Cultivo da Uva; Vitivinicultura; História do cultivo da uva e vinho; Tecnologia.

## 4) Casa da Cultura de Caldas



### Localização:

Na Rua Cônego João Aristides, Nº33 em Caldas, na saída para Pecinhos do Rio Verde.

### Temas de interpretação e história ambiental:

Arquitetura; Cultivo da Uva; História do cultivo da uva e vinho; Tecnologia.

### 5) Ponte do Rio Verde – Tranqueira Veríssimo João



**Localização:**

No bairro do Rio Verde por estrada de terra, saindo de Caldas pela Rua Dr. Lázaro Augusto de Carvalho até a ponte do Rio Verde. O local é de fácil acesso.

Latitude - 2190850  
Longitude - 4640689  
Altitude: 1035 m

**Temas de interpretação e história ambiental:**

Divisas das Capitânicas de São Paulo e Minas Gerais; Fazendas; Pesca.

**Observações:**

Existia nesta região uma antiga cerca (tranqueira) que marcava a divisa entre a Capitania de Minas Gerais e São Paulo. A divisa definitiva de Minas e São Paulo ocorreu na época do Estado Novo, no governo de Getúlio Vargas e de Benedito Valadares, o Interventor (governador) de MG. Em 1937 foi definida a divisa entre Águas da Prata (SP) e Poços de Caldas (MG).

### 6) Pedra do Coração – Capela de Santa Bárbara



**Localização:**

Na serra da Pedra do Coração, na rua Cap. Augusto Ribeiro, por estrada de terra até propriedade rural que dá acesso a trilha da Pedra

**Temas de interpretação e história ambiental:**

Visitação aos Atrativos Naturais; Fazendas; Arquitetura Religiosa; Geodiversidade.

**Observações:**

Um dos principais símbolos de Caldas, com vista privilegiada da cidade e da região (serras e mar de morros) a capela foi construída no início do

### 7) Muro de Pedra – Serra da Pedra do Coração



**Localização:**

Na serra da Pedra do Coração, com o início da subida da serra, próximo a antiga estrada de acesso a Pedra do Coração.

Latitude -21,927243  
Longitude-46,399166  
Altitude: 1213 à 1282m

**Temas de interpretação e história ambiental:**

Fazendas; Pesca.

### 8) Pedra da Torre – Reserva Biológica



**Localização:**

No alto da serra da Pedra do Coração. Acesso por estrada de terra, de declive acentuado e por trilha até a torre.

**Temas de interpretação e história ambiental:**

Biodiversidade; Geodiversidade; Unidade de Conservação; de transmissão.

### 9) Pedra do Urubu – Serra da Pedra do Coração



**Localização:**

Na serra da Pedra do Coração. Próxima ao Cruzeiro e da trilha da Pedra do Coração.

Latitude-21,92865  
Longitude-46,39618  
Altitude:1324

**Temas de interpretação e história ambiental:**

Atrativos Naturais;  
Geodiversidade;  
Fazendas; Antenas de Internet.

**Observações:**

O local de grande valor paisagístico, declarado imune de qualquer tipo de degradação (lei orgânica do município), se localiza dentro da área da APA "Santuário Ecológico da Pedra Branca" (lei municipal nº 1973/06).

### 10) Pedra dos Músicos – Serra da Pedra do Coração



**Localização:**

Na serra da Pedra do Coração. O local fica próximo a um antigo muro de pedras existente na serra e não possui trilhas de acesso nem sinalização.

**Temas de interpretação e história ambiental:**

Atrativos Naturais;  
Geodiversidade e Biodiversidade.

**Observação:**

É cercada por uma floresta e se liga a Reserva Biológica da Pedra do Coração. Existem espécies de orquídeas, bromélias e cactos como o

### 11) 12) 13) Areião, Bacião e Piscina



**Localização:**

Acesso pela Av. Rio Verde a 3km de Caldas e a1km de Pocinhos do Rio Verde. É bem sinalizado e de fácil acesso.

Areião -21,92236 -46,42086  
Bacião -21,92329 -46,42262  
Alt.1047 m  
Piscina -21,92241 -46,42495  
Mirante - Altitude 1052 m

**Temas de interpretação e história ambiental:**

Visitação  
piscinas  
Geodiversidade  
Biodiversidade  
de Eucalipto  
Mineração  
Uranio e

### 14) Fonte Amorosa



**Localização:**

Na Av. Rio Verde a 3,5 km de Caldas. É bem sinalizado e de fácil acesso. Fica na entrada do Grande Hotel Pocinhos.

**Temas de interpretação e história ambiental:**

Geodiversidade  
de Água M

### 15) Grande Hotel Pocinhos



**Localização:**

Av. Rio Verde, 3428 em Pocinhos do Rio Verde

Latitude - 21,92976

Longitude - 46,420686

Altitude: 1050 m

**Temas de interpretação e história ambiental:**

Arquitetura história; Termalismo, cassino.

**Observações:**

Em 1884 Nicolau Tambasco, vindo da Itália, fundou o 1º Hotel de Pocinhos, vendido a francesa Suzane Pellissier (Madame), que reformou e ampliou, passando a se chamar Grand Hotel Pocinhos. Em 1920 funcionou como cassino. Vendido em 1986 ao atual proprietário, o Hotel tem 130 anos de história.

### 16) Balneário de Pocinhos do Rio Verde



**Localização:**

Em Pocinhos do Rio Verde, acesso pela Av. Rio Verde a 4km de Caldas. É bem sinalizado e de fácil acesso.

**Temas de interpretação e história ambiental:**

Estância Hidromineral; Águas Sulfurosas, Tratamento de doenças; Geodiversidade.

**Observação:**

As fontes de águas sulfurosas já eram destaque no início do século XIX, proporcionando a cura de doenças como amebíase

### 17) Capela de Santa Terezinha – Mo



**Localização:**

Em Pocinhos do Rio Verde, com entrada próxima ao Balneário, na Rua Paulo Maia de Menezes. Acesso por trilha até o mirante e Capela de Santa Terezinha.

Latitude - 21,93651

Longitude - 46,422086

Altitude: 1114 m

**Temas de e histó**

Atrativos N Religiosida Termalismo Geodiversi

### 18) Cachoeira Antônio Monteiro



**Localização:**

Fica no bairro da Pedra Branca a 2Km de Pocinhos do Rio Verde. A estrada é calçada de paralelepípedo e fica no Caminho da Poesia. É

**Temas de e histó**

Visitação C Público; G e Biodivers

### 19) Cascatinha – Ribeirão da Pedra Branca



#### Localização:

Fica em uma propriedade rural, no bairro da Pedra Branca. Acesso pela estrada de terra que liga ao bairro da Pedra Branca e Bom Retiro, próximo ao sítio Rosa do Ventos.

Latitude - 21,95198

Longitude - 46,413939

Altitude: 1095m

#### Temas de interpretação e história ambiental:

Visitação Cachoeira;  
Geodiversidade;  
Biodiversidade e Aves Migratórias.

#### Observações:

O local possui uma sequência de quedas de água, com mata ciliar nas margens, junto a uma pequena floresta. Está próximo a pastagens e propriedade rural. No verão é possível ver a revoada de andorinhões que utilizam o local para reprodução.

### 20) Capela de Santa Bárbara – Bairro da Pedra Branca



#### Localização:

No bairro da Pedra Branca a 5 km de Pocinhos, por estrada de terra a partir da

#### Temas de história ambiental:

Religiosidade; Fazendas; Festas populares.

A Capela de Santa Barbara no ponto central no bairro da Pedra Branca, é utilizada por moradores locais em reuniões e festas

### 21) Cachoeira dos Duendes – Bairro da Pedra Branca



#### Localização:

No bairro da Pedra Branca, em uma propriedade rural, a 7 Km de Pocinhos, por estrada de terra, próximo ao Centro Comunitário do bairro da Pedra Branca.

Latitude - 21,9768

Longitude - 46,38702

Altitude: 1225 m

#### Temas de interpretação e história ambiental:

Visitação Cachoeira;  
Fazendas;  
Geodiversidade;  
Biodiversidade

### 22) Pedra Branca – Reserva Biológica “Ecológica da Pedra Branca”



#### Localização:

Acesso por estrada de terra e trilhas. Existem trilhas pelo bairro da Pedra Branca, Maranhão e municípios vizinhos como Santa

#### Temas de interpretação ambiental:

Geodiversidade;  
Biodiversidade;  
botânicas, e  
endêmicas

### 23) Pedra da Canastra



**Localização:**

Na Serra da Pedra Branca, próximo à divisa com Santa Rita de Caldas. Acesso por estrada de terra pela Pedreira e por trilha pela Pedra Branca.

Latitude - 21,99417  
 Longitude - 46,38120  
 Altitude: 1703 m

**Temas de história ambiental:**

Atrativos Naturais;  
 Biodiversidade;  
 Geodiversidade;  
 Mineração do Granito.

**Observações:**

É uma das paisagens mais bonitas da região e, assim como a Pedra Branca, avista todo o vale do Bom Retiro, Bocaina, Pedra Branca e região.

É declarada imune de qualquer tipo de degradação (Lei Orgânica do Município de Caldas)

### 24) Pedra do Frade – Serra do Maranhão



**Localização:**

Aproximadamente a 2 km de Caldas. O acesso pode ser feito por Caldas, subindo a serra do Maranhão e estrada da Pedra Branca. Não possui

**Temas de interpretação e história ambiental:**

Atrativos Naturais;  
 Geodiversidade e Biodiversidade; Fazendas

**Observações:**

Cercado por uma pequena floresta é um lugar de vista privilegiada do bairro do Maranhão e da cidade de Caldas. Local de rara beleza. O

### 25) Cachoeira do Capitão – Ribeirão



**Localização:**

Próximo a Av. Dario José Franco, saída para BR 459, no Ribeirão dos Bugres em uma propriedade rural. Não há trilha e nem sinalização.

Latitude - 21,9281  
 Longitude - 46,37368  
 Altitude: 1075 m

**Temas de interpretação e história ambiental:**

Antigos habitantes de Caldas (Bugres) em uma propriedade rural. Não há trilha e nem sinalização. Cachoeira.

### 26) Aldeia Xucuru Cariri



**Localização:**

A 7,5 km de Caldas, pela BR 459 sentido Santa Rita de Caldas, por estrada de terra. O local é de fácil acesso e está bem sinalizado.

Latitude - 21,94266  
 Longitude - 21,89076

**Temas de interpretação e história ambiental:**

Populações tradicionais e Fazendas.

### 27) Cachoeira da Rapadura – Rio Capivari



**Localização:**

A 17 Km de Caldas, acesso pela BR 459 e estrada que liga ao distrito de São Pedro de Caldas e estrada secundária sentido Bairro do Capivari em uma propriedade rural.  
 Latitude - 21,89076  
 Longitude - 46,25194  
 Altitude: 1077 m

**Temas de interpretação e história ambiental:**

Ciclo Pastoril; Fazendas; Visitação Cachoeira;

**Observações:**

Próximo de onde foram as primeiras fazendas de criação de gado, como a antiga Fazenda do Capivari.  
 É um dos lugares mais bonitos da região. Uma laje, com blocos de granito (daí o nome Rapadura), é citada na Lei Orgânica do Município de Caldas.

### 28) Cachoeira da Margarida – Rio Pardo



**Localização:**

A 13 km de Caldas, pela BR 459 e estrada que liga ao distrito de São Pedro de Caldas, e estrada secundária, sentido bairro Fim dos Campos em uma propriedade rural.  
 Latitude - 21,91063  
 Longitude - 46,28823  
 Altitude: 998 m

**Temas de interpretação e história ambiental:**

Pesca; Visitação Cachoeira; Fazendas; Geração de Energia Elétrica.

**Observações:**

A mata ciliar está bem conservada em uma das margens, a montante da Cachoeira. Tem uma barragem para geração de energia, uma Central Geradora Hidroelétrica (CGH). A Cachoeira é um local de rara beleza e é citada na Lei Orgânica do Município de Caldas.

### 29) Cachoeira da Saudade – Rio Capivari



**Localização:**

A 18 km de Caldas pela BR 459 e estrada que liga ao distrito de São Pedro de Caldas, seguindo em estrada de terra secundária até propriedade rural.  
 Latitude - 21,89473  
 Longitude - 46,23992  
 Altitude: 1096 m

**Temas de interpretação e história ambiental:**

Fazendas; Cachoeira;

### 30) Encontro dos Rios – Rio Verde e Rio Capivari



**Localização:**

Acesso por estrada de terra saindo da BR 459, sentido Usina Hidroelétrica do Rio Verde e Ponte dos Peregrinos.

**Temas de interpretação e história ambiental:**

Entradas Bandeirantes; Ciclo Pastoril; Fazendas; Pesca;



Mapa da Trilha da Pedra Branca:

Distância plana: 2,62 km

Elevação: 650

Classificação de percurso:  
 Severidade do Meio (4); Orientação no  
 percurso (4); Condições no terreno (3);  
 Intensidade de esforço físico (3)



Mapa da Trilha da Pedra do Coração:

Distância plana: 1,61 km

Elevação: 189 m

Classificação de percurso:  
 Severidade do Meio (2); Orientação no  
 percurso (3); Condições no terreno (3);  
 Intensidade de esforço físico (1)



Trilha do Bacião:

Distância plana: 331 m

Elevação: 0 m

Classificação de percurso:  
 Severidade do Meio (1); Orientação no  
 percurso (2); Condições no terreno (2); Intensidade de  
 esforço físico (2)



A VISITAÇÃO DOS PONTOS DE  
 INTERESSE DESTES  
 TURISTAS ESTÁ SUJEITO A  
 AUTORIZAÇÃO DAS  
 ÁREAS PARTICULARES. E NÃO  
 É GARANTIDA A  
 SEGURANÇA DO PERCURSO  
 PELOS ORG