

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL  
ÁREA DE CONHECIMENTO CIÊNCIAS SOCIAIS  
BACHARELADO EM TURISMO**

**EMANUEL FABRIS MILANI**

**APLICAÇÃO DA NBR 15505-2 EM TRILHAS DE LONGO CURSO:  
ESTUDO DE CASO NO CAMINHO DAS ARAUCÁRIAS**

**CAXIAS DO SUL  
2022**

**EMANUEL FABRIS MILANI**

**APLICAÇÃO DA NBR 15505-2 EM TRILHAS DE LONGO CURSO:  
ESTUDO DE CASO NO CAMINHO DAS ARAUCÁRIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso II  
apresentado à banca examinadora da  
Universidade de Caxias do Sul como  
requisito parcial para obtenção do título de  
Bacharel em Turismo.

Orientador: Prof. Dr. Michel Bregolin.

**CAXIAS DO SUL  
2022**

**EMANUEL FABRIS MILANI**

**APLICAÇÃO DA NBR 15505-2 EM TRILHAS DE LONGO CURSO:  
ESTUDO DE CASO NO CAMINHO DAS ARAUCÁRIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso II  
apresentado ao Curso de Bacharelado  
em Turismo da Universidade de Caxias  
do Sul como requisito parcial à obtenção  
do título de Bacharel em Turismo.

Orientador: Prof. Dr. Michel Bregolin

**Aprovado em 13/07/2022**

**Banca Examinadora**

---

Prof. Dr. Michel Bregolin – Orientador  
Universidade de Caxias do Sul

---

Prof. Dr. Giancarlo Dal Bó  
Universidade de Caxias do Sul

---

Prof. Dra. Gisele Cemin  
Universidade de Caxias do Sul

## RESUMO

A busca pelo espaço natural está cada vez mais em foco quando se trata de atividades turísticas. Nesse contexto, as trilhas se destacam como um dos meios de inclusão das pessoas para realização dessas atividades junto à natureza. Em razão disso, se faz necessário garantir que as caminhadas sejam desenvolvidas com segurança, o que no caso do Brasil, pode ser efetivado por meio da aplicação da norma ABNT NBR 15505-02 que oferece parâmetros para a classificação de riscos para Atividades de Caminhadas. Neste estudo, esta norma foi aplicada em 112 quilômetros da Trilha de Longo Curso Caminho das Araucárias no estado do Rio Grande do Sul com o objetivo de identificar os níveis de risco existentes. Como resultados, além da classificação dos níveis de risco nesse percurso, também identificou outros fatores que poderão ser objeto de ações de melhoria envolvendo sinalização, identidade e inclusão de outros agentes para que o Caminho das Araucárias se efetive como uma oferta turística qualificada.

**Palavras-chave:** Turismo de Natureza; Caminhadas; Trilhas; Caminho das Araucárias; ABNT 15505-02.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Identificação da Trilha: Caminho das Araucárias .....	26
Figura 2 – Mapa do Caminho das Araucárias .....	27
Figura 3 – Sinalização da Trilha: Caminho das Araucárias .....	28
Figura 4 – Trajeto dos 112 Quilômetros .....	30
Figura 5 – Trajeto do Trecho 1 .....	31
Figura 6 – Placa com informações gerais do Caminho das Araucárias .....	32
Figura 7 – Trecho de pavimentação asfáltica.....	32
Figura 8 – Sinalização do Caminho.....	33
Figura 9 – Trecho alagado .....	34
Figura 10 – Quadro de informações: Floresta Nacional de Canela.....	34
Figura 11 – Trecho do Caminho na Floresta Nacional de Canela.....	35
Figura 12 – Sede Floresta Nacional de Canela.....	35
Figura 13 – Placa Parque das Cachoeiras.....	36
Figura 14 – Ponte de acesso ao Parque da Cachoeira .....	37
Figura 15 – Trajeto do trecho 2 .....	38
Figura 16 – Entrada propriedade Privada .....	38
Figura 17 – Placa de Sinalização com Bugio .....	39
Figura 18 – Placa de sinalização no início da área de criação de animais .....	40
Figura 19 – Rio sem ponte .....	40
Figura 20 – Trecho de estrada de chão .....	41
Figura 21 – Indicação de continuidade de Caminho .....	41
Figura 22 – Sinalização em local impróprio.....	42
Figura 23 – Barragem Blang .....	43
Figura 24 – Final do segmento 3.....	43
Figura 25 – Trajeto do trecho 3 .....	44
Figura 26 – Parque Natural Municipal da Ronda.....	45
Figura 27 – Atrativo no Parque.....	46
Figura 28 – Trecho de estrada de chão em São Francisco de Paula.....	47
Figura 29 – Floresta Nacional de São Francisco de Paula .....	48
Figura 30 – Legenda de sinalização.....	49
Figura 31 – Conclusão do percurso .....	49
Figura 32 – Comunicação de classificação de percurso .....	60

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classes de trilha de acordo com a intensidade de sinalização .....	14
Quadro 2 – Classificação quanto ao formato e extensão .....	14
Quadro 3 – Fatores para avaliação da severidade do meio .....	17
Quadro 4 – Classificação segundo a severidade do meio .....	18
Quadro 5 – Classificação segundo a orientação de percurso .....	18
Quadro 6 – Classificação segundo as condições do terreno .....	19
Quadro 7 – Fórmula para cálculo da intensidade do esforço físico horizontal .....	21
Quadro 8 – Fórmula para cálculo dos desníveis .....	21
Quadro 9 – Velocidades médias .....	21
Quadro 10 – Cálculo do índice de esforço para caminhada em percursos de Turismo .....	22
Quadro 11 – Classificação segundo o índice de esforço para caminhada em percursos de Turismo.....	22
Quadro 12 – Itinerários principais da Rede Brasileira de Trilhas de Longo Curso ....	25
Quadro 13 – Fatores identificados no Trecho 1 para Severidade do Meio .....	50
Quadro 14 – Classificação do Trecho 1 para Orientação de Percurso .....	51
Quadro 15 – Classificação do Trecho 1 para Condições do Terreno.....	51
Quadro 16 – Distância percorrida do trecho 1 .....	51
Quadro 17 – Variação altimétrica do trecho 1 .....	51
Quadro 18 – Intensidade de Esforço Físico para o Trecho 1 .....	52
Quadro 19 – Fatores identificados no Trecho 2 para Severidade do Meio .....	53
Quadro 20 – Classificação do Trecho 2 para Orientação de Percurso .....	53
Quadro 21 – Classificação do Trecho 2 para Condições do Terreno.....	54
Quadro 22 – Distância Percorrida do trecho 2 .....	54
Quadro 23 – Variação altimétrica do trecho 2 .....	54
Quadro 24 – Intensidade de Esforço Físico para o Trecho 2 .....	55
Quadro 25 – Fatores identificados no Trecho 3 para Severidade do Meio .....	56
Quadro 26 – Classificação do Trecho 3 para Orientação de Percurso .....	57
Quadro 27 – Classificação do Trecho 3 para Condições do Terreno.....	57
Quadro 28 – Distância Percorrida do trecho 3 .....	57
Quadro 29 – Variação altimétrica do trecho 3 .....	57
Quadro 30 – Intensidade de Esforço Físico para o Trecho 3 .....	58
Quadro 31 – Classificação final dos trechos e de todo trajeto avaliado .....	59
Quadro 32 – Cálculo para Intensidade de esforço físico .....	59

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO .....	11
2.1	TURISMO DE NATUREZA.....	11
2.2	TRILHAS .....	12
2.2.1	<b>Tipos de Trilhas</b> .....	13
2.3	CLASSIFICAÇÃO DE PERCURSOS PARA ATIVIDADES DE CAMINHADA (NORMA ABNT NBR – 15505-02).....	15
2.3.1	<b>Severidade do meio</b> .....	17
2.3.2	<b>Orientação do percurso</b> .....	18
2.3.3	<b>Condições do terreno</b> .....	19
2.3.4	<b>Intensidade de esforço físico</b> .....	20
2.3.5	<b>Comunicação da classificação</b> .....	22
3	<b>PERCURSO METODOLÓGICO</b> .....	24
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA .....	24
3.2	RECORTE ESPACIAL: TRILHA DE LONGO CURSO CAMINHO DAS ARAUCÁRIAS .....	24
3.3	TÉCNICAS DE COLETA E ANÁLISE UTILIZADOS:.....	28
4	<b>DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS</b> .....	30
4.1	TRECHO 1: PARQUE ESTADUAL DO CARACOL – PARQUE DA CACHOEIRA .....	31
4.2	TRECHO 2: PARQUE DA CACHOEIRA – SÃO FRANCISCO DE PAULA..	37
4.3	TRECHO 3: SÃO FRANCISCO DE PAULA – FLORESTA NACIONAL SÃO FRANCISCO DE PAULA.....	44
5	<b>ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	50
5.1	TRECHO 1 .....	50
5.1.1	<b>Severidade do Meio</b> .....	50
5.1.2	<b>Orientação de percurso</b> .....	50
2.3.2	<b>Condições de terreno</b> .....	51
5.1.4	<b>Intensidade de esforço físico</b> .....	51
2.3.3	<b>Observações sobre o trecho 1</b> .....	52
5.2	TRECHO 2 .....	53
5.2.1	<b>Severidade do meio</b> .....	53
5.2.2	<b>Orientação de percurso</b> .....	53
5.2.3	<b>Condições do terreno</b> .....	54
5.2.4	<b>Intensidade de esforço físico</b> .....	54
5.2.5	<b>Análise do trecho 2</b> .....	55
5.3	TRECHO 3 .....	56
5.3.1	<b>Severidade do meio</b> .....	56
5.3.2	<b>Orientação de percurso</b> .....	56

5.3.3	Condições do terreno .....	57
5.3.4	Intensidade de esforço físico .....	57
5.3.5	Análise do trecho 3 .....	58
5.4	CLASSIFICAÇÃO DO TOTAL PERCORRIDO.....	59
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	61
	REFERÊNCIAS.....	64
	APÊNDICE A – FORMULÁRIO PARA APLICAÇÃO DA NORMA NBR – 15505-02 .....	66
	ANEXO A – SINALIZAÇÃO DE PERCURSO .....	71
	ANEXO B – QUADRO RESUMO SINALIZAÇÃO BÁSICA EM TRILHAS..	72
	ANEXO C – REFERÊNCIA DE CLASSIFICAÇÃO DE PERCURSOS .....	73
	ANEXO D – EXEMPLO DE COMUNICAÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO DE PERCURSO .....	74
	ANEXO E – EXEMPLO DE APLICAÇÃO DE COMUNICAÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO DE PERCURSO .....	75



## 1 INTRODUÇÃO

Cada dia mais as pessoas buscam o contato com a natureza para fugir da rotina cansativa e tumultuada das grandes cidades. Com isso, mais clientes procuram atividades ao ar livre, aumentando a demanda por este tipo de turismo. De outra parte, a oferta desse tipo de atividade também tem se ampliado no Brasil com iniciativas como a da Rede Brasileira de Trilhas de Longo Curso (REDE BRASILEIRA DE TRILHAS, 2022).

Liderada desde 2017 pela Coordenação-Geral de Uso Público do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), a Rede Trilhas consiste em uma iniciativa articulada em nível governamental para implantar Trilhas de Longo Curso no Brasil. Para isso, se baseia na experiência da Trilha Transcarioca e de outros casos globais para incentivar novos percursos pelo território brasileiro (REDE BRASILEIRA DE TRILHAS, 2022).

A Rede Brasileira de Trilhas vem trabalhando para o enriquecimento e ampliação do projeto com ideais baseados na criação das trilhas e caminhos como ferramenta de conservação conectando áreas de preservação e criando corredores ecológicos; bem como incentivando a recreação e a qualidade de vida; e também gerando emprego e renda extra para as partes envolvidas nos processos.

Nesse contexto e considerando a demanda crescente por atividades ao ar livre por novos usuários sem conhecimento ou experiência prévia na realização desse tipo de atividade, se faz necessário prevenir problemas relacionados com a segurança dos praticantes das caminhadas.

Desse modo o trabalho visa colaborar com a efetivação da Rede Brasileira de Trilhas por meio da classificação de percursos, que no caso das trilhas contribui para a oferta de produtos turísticos com atividades de caminhada seguros (ABNT NBR 15505-2, 2008). Para isso, e com base na norma ABNT 15505-02, o estudo avaliou um trecho do Caminho das Araucárias localizado entre o Parque Estadual do Caracol e a Floresta Nacional de São Francisco de Paula, totalizando 112 km de caminhada no Estado do Rio Grande do Sul.

Esta pesquisa teve por intuito responder à seguinte pergunta: “Como podem ser classificados os níveis de risco do Caminho das Araucárias no trecho entre o Parque Estadual Turístico do Caracol (Canela, RS) e a Floresta Nacional de São Francisco de Paula (São Francisco de Paula, RS) conforme os critérios da ABNT-

NBR/15505-2?”. A partir dessa questão foram estabelecidos o seguinte objetivo geral e os objetivos específicos para o estudo:

**OBJETIVO GERAL:**

- Classificar os níveis de risco do trecho do Caminho das Araucárias localizado entre o Parque Estadual Turístico do Caracol em Canela, RS, e a Floresta Nacional de São Francisco de Paula, RS, conforme critérios da NBR 155005-2.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Descrever o Caminho das Araucárias enquanto recorte espacial da pesquisa;
- Aplicar os critérios da Norma NBR 15505-2 no trecho do Caminho das Araucárias situado entre o Parque Estadual Turístico do Caracol em Canela, RS, e a Floresta Nacional de São Francisco de Paula, RS;
- Classificar os níveis de risco dos trechos avaliados conforme a norma NBR 15505-02;

Isto posto se apresenta no próximo capítulo o referencial teórico que deu suporte ao estudo. No capítulo três o percurso metodológico, o recorte espacial e as técnicas de coleta e análise. No quarto capítulo a descrição dos resultados divididos os três trechos. No capítulo cinco as análises e discussões de cada trecho, bem como os indicadores elencados. Por fim, as considerações finais da pesquisa.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção são apresentados os referenciais utilizados para a realização da pesquisa. Ele se apresenta organizado nos seguintes itens: turismo de natureza, trilhas, tipo de trilhas, Norma ABNT – NBR 15505-02.

### 2.1 TURISMO DE NATUREZA

Conforme Machado (2005, p. 29), “a prática da atividade turística que decorre da visitação pura e simples do espaço natural é chamada de Turismo de Natureza”. Nessa modalidade não há o comprometimento maior por parte do agente do turismo, apenas o desejo de contato direto com o ambiente e um cuidado relativo na manutenção do espaço utilizado.

Esse tipo de turismo vem crescendo no país. De acordo com o Ministério do Turismo (BRASIL, 2021) existe uma demanda em crescimento no Turismo voltado a Natureza e todas as suas ramificações, o que faz com que ele esteja cada vez mais inserido nos planos de viagens das pessoas. Conforme essa fonte, 86,5% dos deslocamentos no Brasil ocorrem por motivos pessoais e 13,5% por motivos profissionais. Das viagens por motivo pessoal, 31,5% buscavam lazer e, dentre elas, 25,6% tiveram como objetivo o ecoturismo e viagens de aventura (BRASIL, 2021).

Levantamento da *Booking.com* (2021) igualmente mostra esse crescimento. Segundo a empresa, 9 em cada 10 viajantes brasileiros passaram a buscar destinos mais tranquilos e mais afastados, o que reforça a ideia do turismo de natureza (BRASIL, 2021). Contudo, esse crescimento precisa ser acompanhado de planejamento para ser sustentável, pois como Machado (2005, p. 27) cita:

O Turismo de natureza, representa grande potencial mundial, já utilizado em vários locais e levando cada vez mais pessoas ao contato com a natureza. Porém cabe ressaltar que a maior dificuldade está no planejamento inadequado de roteiros e trilhas que ocasiona um percentual muito alto de abandono de trilhas ou usos irresponsáveis sem qualquer tipo de processo de controle.

Considerando o alerta desse autor e visando o melhor aproveitamento desse segmento mostra-se importante buscar processos ecologicamente corretos e bem-organizados que ao menos assegurem o estudo e planejamento adequado da utilização dessas áreas pelo turismo (MACHADO, 2005). Entre os processos que requerem planejamento está a formatação de trilhas, pois elas são um dos meios mais

acessíveis de integração do visitante com o ambiente natural (OMENA; BREGOLIN, 2020).

Machado (2005) ainda observa que quando se trata do planejamento de uma trilha deve-se ter em mente a identificação clara do tipo de turismo a ser desenvolvido no local para assim ocorrer a formatação dos produtos de forma adequada, compreendendo o público-alvo que certamente tem anseios singulares e definindo qual tipo de turismo é o melhor para o local em questão. É nesse contexto que se destaca a importância do conhecimento dos diferentes tipos de trilhas durante o processo da sua formatação, conforme abordado a seguir.

## 2.2 TRILHAS

As trilhas constituem um elemento cultural presente nas sociedades humanas desde tempos antigos, servindo por muito tempo como via de comunicação entre os lugares habitados pelo homem e suprimindo a necessidade de deslocamento, reconhecimento de novos territórios e busca por alimento e água (ANDRADE; ROCHA, 1992 *apud* CARVALHO; BÓÇON, 2004).

De acordo com Andrade e Rocha (1992) após os processos de evolução socioculturais da sociedade, as trilhas foram sendo utilizadas também para outros propósitos, como por exemplo viagens comerciais e peregrinações religiosas. Com a Revolução Industrial, um processo de facilitação do deslocamento começou, associado ao desejo de conhecer lugares novos. Com isso as trilhas começam a ter utilização mais específica para atividades de lazer e turismo (TAKAHASHI, 1997; BARROS, 1997 *apud* CARVALHO; BÓÇON, 2004). Nessa linha, Bregolin e Rudzewicz (2021, s/p) explicam que:

O ato de caminhar em trilhas é um dos meios mais antigos de deslocamento humano, constituindo-se atualmente em atrativo para pessoas que buscam experiências e vivências na natureza. Nesse contexto, as trilhas desempenham um importante papel no turismo como acesso aos atrativos turísticos e muitas vezes constituindo no próprio atrativo.

Para Lechner (2006), as trilhas são provavelmente “as rotas de viagem mais disseminadas pelo mundo, podendo ser a única forma de acesso em áreas naturais protegidas”. Baseado nessas definições pode-se afirmar que a busca pelo turismo e, conseqüentemente, pelas trilhas, está voltada às atividades que tenham por finalidade

a proximidade e interação com o meio ambiente. Elas estão associadas a termos como ecoturismo, atividades de caminhada, *trekking*<sup>1</sup>, dentre outros.

Conforme Machado (2005, p. 39), as trilhas são “caminhos abertos para transporte, deslocamento, acessos, interpretação ambiental, relação com o meio ambiente, contato com o natural, acesso a áreas mais silvestres”. Isso posto, elas têm sido utilizadas como via de condução a ambientes naturais para contemplação da natureza, prática de esportes, recreação e ecoturismo, além de ainda serem utilizadas como vias de acesso e comunicação entre grupos em áreas não urbanas (GUALTIERI *et al.*, 2008; COSTA; TRIANE; COSTA, 2008 *apud* EISENLOHR *et al.*, 2013).

Pode se citar que as trilhas também são criadas com o objetivo de melhorar ou para proteger os recursos naturais e culturais de uma comunidade, assim como para gerar benefícios econômicos para as partes envolvidas, recreação, contato com a natureza, entre outros – pois podem aumentar a atividade turística de determinada área (CORRELL; LILLYDAHL; SINGELL, 1978 *apud* RANGEL; GUERRA, 2014).

Dessa forma, as trilhas deixam de ser simplesmente um deslocamento para se tornarem um meio de contato com a natureza, uma integração social das comunidades e um produto econômico viável; sendo uma alternativa para mostrar a importância dos ambientes por meio da educação ambiental (EISENLOHR *et al.*, 2013).

Como Neiman Cardoso-Leite e Podadera (2009) comentam as trilhas possuem diferentes formas, comprimentos, larguras e intuitos, possibilitando a aproximação dos visitantes ao ambiente natural, podendo conduzi-los a um atrativo específico, tornando possível seu entretenimento, ou educação, por meio de sinalizações ou de outros recursos interpretativos. Considerando sua diversidade e objetivando a compreensão efetiva de suas particularidades, mostra-se importante classificá-las conforme se detalha a seguir.

### **2.2.1 Tipos de Trilhas**

As trilhas podem ser classificadas de diversas maneiras: quanto à função, à forma, ao grau de dificuldade, declividade do terreno, entre outros aspectos

---

<sup>1</sup> Caminhada longa e difícil por terrenos acidentados e montanhosos feita com intuito recreativo *trekking* (Dicionário Priberam da Língua Portuguesa, 2008).

(ANDRADE, 2005). Nesse sentido, o ICMBIO (2018) destaca a intensidade da sinalização de uma trilha (Quadro 1), os modos de viagem manejados e a experiência que se quer proporcionar aos usuários. Conforme esse órgão, a sinalização do percurso (Anexo A) se mostra um elemento de extrema importância no planejamento adequado da trilha, assim como é importante o padrão de sinalização adotado (Anexo B).

Quadro 1 – Classes de trilha de acordo com a intensidade de sinalização

CLASSE DE TRILHA	DESCRIÇÃO
Classe 01 – Mínima intervenção	Sinalização direcional <sup>2</sup> e confirmatória <sup>3</sup> , usualmente limitada a cruzamentos ou quando a trilha não é evidente.
Classe 02 – Muito baixa intervenção	Sinalização direcional e confirmatória, usualmente limitada a cruzamentos ou quando a trilha não é evidente, presença eventual de sinalização tranquilizadora e confirmatória após longos trechos sem sinalização.
Classe 03 – Baixa Intervenção	Sinalização direcional e confirmatória em cruzamentos e conforme necessário para a segurança e orientação do usuário, presença regular de sinalização tranquilizadora, sinalizações de distâncias comuns, informativa e interpretativa podem estar presentes.
Classe 04 – Média intervenção	Sinalização direcional e confirmatória em cruzamentos e conforme necessidade, presença comum de sinalização tranquilizadora, sinalização de natureza regulamentar e de proteção, sinalização de destino presente, sinalização de distâncias, interpretações comuns.
Classe 05 – Alta intervenção	Sinalização direcional e confirmatória em cruzamentos e conforme necessidade, presença comum de sinalização tranquilizadora, sinalização de natureza regulamentar e de proteção, sinalização de destino, distâncias, interpretação e orientação comuns.

Fonte: Adaptado pelo autor (2021) baseado em ICMBio (2018).

Além da classificação baseada na intensidade da sinalização, as trilhas também podem ser caracterizadas quanto ao seu formato e extensão (ICMBIO, 2018). Desse modo, elas podem variar de trilhas curtas e lineares a trilhas de centenas de quilômetros e com maior complexidade. No Quadro 2 são apresentados os critérios utilizados por esse órgão para classificar trilhas conforme o formato e a extensão.

Quadro 2 – Classificação quanto ao formato e extensão

(continua)

TIPOS DE TRILHAS	DESCRIÇÃO
Ponto de acesso	Ponto das trilhas com acesso a transporte rodoviário ou fluvial que pode ser utilizado para iniciar ou finalizar a atividade.
Travessias	Trilhas que cruzam determinada região ou Unidade de Conservação entre dois pontos de acesso servidos por transporte motorizado.

<sup>2</sup> Indica direção e o sentido preferencial de um percurso, deverá estar presente sempre que houver possibilidade de dúvida.

<sup>3</sup> Confirma que o visitante tomou a decisão correta no caminho.

(conclusão)

Trilhas lineares	Trilhas que iniciam e terminam no mesmo ponto, permitindo acesso a um destino, porém exigindo que o visitante retorne pelo mesmo percurso de ida.
Trilhas Circulares	Trilhas que iniciam e terminam no mesmo ponto de acesso, passando por um ou mais destinos com um percurso que não se repete.
Trilhas em oito	Trilhas que, como as circulares, também iniciam e terminam no mesmo ponto de acesso, mas possuem um ponto de cruzamento central, permitindo que seja realizado percurso mais curto.
Circuito	Rede de trilhas de uma determinada unidade de conservação ou região, com um ou mais pontos de acesso e que possibilitam opções de percurso.
Trilhas com pernoite	Trilhas com tal extensão que não possa ser realizada em apenas um dia de caminhada, exigindo que o visitante realize pelo menos um pernoite. Como regra geral se considera uma distância entre 15 e 20 km razoável para um dia de caminhada.
Trilhas de Longo Curso	Trilhas com mais de 100 km de extensão, cruzando e conectando Unidades de Conservação de diferentes categorias e esferas de governança. Geralmente com mais de 5 dias percorridos, com pernoites intermediárias.

Fonte: Adaptado pelo autor (2021) baseado em ICMBio (2018).

Dessa forma, a classificação das trilhas apresentada anteriormente mostra relação direta com a norma ABNT NBR 15505-02, criada para a classificação de percursos de Turismo com a atividade de caminhadas e utilizada como principal referencial desta pesquisa. Suas definições e orientações principais são apresentadas a seguir.

### 2.3 CLASSIFICAÇÃO DE PERCURSOS PARA ATIVIDADES DE CAMINHADA (NORMA ABNT NBR – 15505-02)

Uma outra forma de classificar as trilhas para caminhada consiste na definição do seu grau de risco. No caso do Brasil existe uma norma técnica que trata especificamente das trilhas para caminhadas, a norma ABNT<sup>4</sup> NBR 15505-02: Turismo com atividade de caminhada. Esta norma tem por propósito assegurar uma operação segura e responsável dentro do turismo na natureza, sendo utilizada como instrumento de certificação da conformidade de pessoas e organizações.

Em âmbito geral, as normas estabelecem requisitos mínimos para produtos, serviços ou processos, devendo conter ordenamento e padronização. Ademais, as

<sup>4</sup> No Brasil, o organismo nacional de normalização é a ABNT, de acordo com o que estabelece a Resolução nº 07/1992 do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO, 1992).

normas são aplicadas também aos sistemas de gestão e às pessoas, onde são definidos requisitos de desempenho, qualidade e segurança, estabelecimento de procedimentos, padronização de dimensões, tipos de usos, proposição de classificações e diferentes medidas e métodos de ensaio. Essas normas possuem abrangência de âmbito interno (empresas, consórcios e associações) até as esferas regionais, nacional e internacional (ABNT, 2008).

No caso das trilhas, a norma específica ABNT NBR 15505-02 (2018) permite analisar o amplo espectro de situações que as envolvem e, conseqüentemente, todos os processos internos e externos que o seu planejamento deve contemplar. Segundo ela, um percurso pode ser classificado por diversas organizações (pelo proprietário, por operadoras de turismo, entidades reguladoras, órgãos de fomento, entre outros). Essa classificação permite que o cliente<sup>5</sup> tenha informações preliminares que o apoiem na decisão de realizar um percurso. Por outro lado, também auxilia que a organização tenha condições de orientar o praticante na escolha do percurso.

Conforme a NBR 15505-2 (2018), a classificação de uma trilha deve observar duas premissas e quatro critérios. Em relação às premissas considera-se a avaliação por um cliente comum que é definida uma pessoa adulta, não esportista e com bagagem leve e que a classificação poderá variar de acordo com a estação do ano. Em relação aos critérios, eles são os seguintes:

- a) **Severidade do meio:** refere-se aos perigos e outras dificuldades decorrentes do meio natural, como temperatura, pluviosidade, riscos de queda, facilidade de resgate, entre outros, que podem ser encontrados ao longo do percurso;
- b) **Orientação de percurso:** refere-se ao grau de dificuldade para orientação, como presença de sinalização e trilhas bem demarcadas, presença de pontos de referência, entre outros, para completar o percurso;
- c) **Condições do terreno:** refere-se aos aspectos encontrados no percurso em relação ao piso e as condições para percorrê-lo, como tipo de pisos, trechos com obstáculos, trechos com pedras soltas, entre outros;

---

<sup>5</sup> Manteve-se como consta da norma, pois nela o enfoque é comercial. Contudo pode-se considerar usuário quando a palavra cliente é mencionada.



- d) **Intensidade de esforço físico:** refere-se à quantidade de esforço físico requerido para completar o percurso, levando em conta extensão e desníveis (subidas e descidas), considerando um cliente comum.

Ainda de acordo com a norma os seguintes processos para aplicação destas classificações são necessários para que seja obtido o melhor resultado possível:

- a) O percurso deve ser classificado em trechos;
- b) Cada trecho é avaliado em cada um dos critérios;
- c) A cada critério é atribuído um valor de 1 a 5;
- d) Deve-se utilizar os 4 critérios de avaliação;
- e) O valor final atribuído a cada critério para o percurso deve ser do trecho com maior valor.

A seguir são explicitados mais detalhadamente os critérios contidos na Norma NBR ABNT 15505-02 para classificação de trilhas.

### 2.3.1 Severidade do meio

A classificação para este critério deve ser efetuada contando-se o número de ocorrências dos fatores listados no Quadro 3, de forma cumulativa. Em cada trecho, cada fator é contado uma única vez, independentemente de sua probabilidade e presença em maior ou menor parte do percurso. Devem ser considerados os seguintes fatores (ABNT NBR 15505-2, 2008).

Quadro 3 – Fatores para avaliação da severidade do meio

(continua)

<b>FATORES</b>	a) exposição a desprendimentos espontâneos de pedras durante o percurso;
	b) exposição a desprendimentos de pedras provocados pelo próprio grupo ou outro durante o percurso;
	c) eventualidade de queda no vazio ou por um declive acentuado;
	d) existência de passagens onde seja necessário o uso das mãos para progredir no percurso;
	e) exposição a trechos permanentemente escorregadios, pedregosos ou alagados durante o percurso;
	f) exposição a trechos escorregadios ou alagados devido às chuvas durante o percurso;
	g) travessia de rios ou outros corpos d'água com correnteza, a vau (sem ponte);
	h) alta probabilidade de chuvas intensas ou contínuas para o período;
	i) alta probabilidade de que pela noite a temperatura caia abaixo de 0 °C;
	j) alta probabilidade de que a temperatura caia abaixo de 5 °C e a umidade relativa do ar supere os 90%;
	k) alta probabilidade de exposição a ventos fortes ou frios;

(conclusão)

FATORES	l) alta probabilidade de que a umidade relativa do ar seja inferior aos 30%;
	m) alta probabilidade de exposição ao calor em temperatura acima de 32 °C;
	n) longos trechos de exposição ao sol forte;
	o) tempo de realização da atividade igual ou superior a 1 h de marcha sem passar por um lugar habitado, um telefone de socorro (ou sinal de celular ou radiocomunicador) ou uma estrada aberta com fluxo de veículos;
	p) tempo de realização da atividade igual ou superior a 3 h de marcha sem passar por um lugar habitado, um telefone de socorro (ou sinal de celular ou radiocomunicador) ou uma estrada aberta com fluxo de veículos;
	q) a diferença entre o tempo necessário para completar o percurso e a quantidade de horas restantes de luz natural ao fim do dia (disponível na época do ano considerada) é menor que 3 h;
	r) eventual diminuição da visibilidade por fenômenos atmosféricos que possa aumentar consideravelmente a dificuldade de orientação ou a localização de pessoas em algum trecho do percurso;
	s) trajeto por vegetação densa ou por terreno irregular que possa dificultar a orientação ou a localização de pessoas em algum trecho do percurso;
	t) região ou trechos sem acesso à água potável.

Fonte: Norma ABNT 15505-02 (2008).

A partir da contabilização dos fatores do quadro anterior, devem ser aplicados os critérios do Quadro 4 para estabelecer a Classificação segundo a severidade do Meio.

Quadro 4 – Classificação segundo a severidade do meio

VALOR	CLASSIFICAÇÃO	NÚMERO DE FATORES
1	Pouco severo	Até 3
2	Moderadamente severo	4 ou 5
3	Severo	6 ou 8
4	Bastante severo	9 a 12
5	Muito severo	Pelo menos 13

Fonte: Adaptado de ABNT NBR 15505-2 (2008).

### 2.3.2 Orientação do percurso

A classificação para este critério deve ser efetuada avaliando-se as condições do itinerário conforme o Quadro 5. Cada trecho deverá ser avaliado em relação à facilidade de percorrê-lo (ABNT NBR 15505-2, 2008).

Quadro 5 – Classificação segundo a orientação de percurso

(continua)

VALOR	CLASSIFICAÇÃO	CONDIÇÕES DE ORIENTAÇÃO NO PERCURSO
1	Caminhos e cruzamentos bem definidos.	Caminhos principais bem delimitados e sinalizados, com cruzamentos claros com indicação explícita ou implícita. Manter-se sobre o caminho não exige esforço de identificação do traçado. Eventualmente, pode ser necessário acompanhar

(conclusão)

		uma linha marcada por um acidente geográfico inconfundível (por exemplo, uma praia ou uma margem de um lago).
2	Caminho ou sinalização que indica a continuidade.	Existe um traçado claro do caminho sobre o terreno ou sinalização para a continuidade do percurso. Requer atenção para a continuidade e o cruzamento de outros traçados, mas sem necessidade de uma interpretação precisa dos acidentes geográficos. Esta condição se aplica à maioria dos caminhos sinalizados que utilizam, em um mesmo percurso, distintos tipos de caminhos com numerosos cruzamentos como, por exemplo, trilhos de veículos automotores, trilhas para pedestres, caminhos para montaria, campos assinalados por marcos (bem localizados e bem mantidos).
3	Exige a identificação de acidentes geográficos e de pontos cardeais.	Ainda que o itinerário se desenvolva por traçado sobre trilhas, percursos marcados por acidentes geográficos (rios, fundos de vales, costas, cristas, costões de pedras, entre outros) ou marcas de passagem de outras pessoas, a escolha do itinerário adequado depende do reconhecimento dos acidentes geográficos e dos pontos cardeais.
4	Exige habilidades de navegação fora do traçado.	Não existe traçado sobre o terreno, nem segurança de contar com pontos de referência no horizonte. O itinerário depende da compreensão do terreno e do traçado de rumos
5	Exige navegação para utilizar trajetos alternativos e não conhecidos previamente.	O itinerário depende da compreensão do terreno e do traçado de rotas, além de exigir capacidade de navegação para completar o percurso. Os rumos do itinerário podem ser interrompidos inesperadamente por obstáculos que necessitem ser contornados.

Fonte: Adaptado de ABNT NBR 15505-2 (2008).

### 2.3.3 Condições do terreno

A classificação para este critério deve ser efetuada segundo o Quadro 6. Cada trecho deve ser avaliado em relação a dificuldade para percorrê-lo no que se refere às condições do terreno, obstáculos e outras condições (ABNT NBR 15505-2, 2008).

Quadro 6 – Classificação segundo as condições do terreno

(continua)

VALOR	CLASSIFICAÇÃO	CONDIÇÕES DO TERRENO
1	Percurso em superfícies planas.	Estradas e pistas para veículos, independentemente da sua inclinação. Caminhos com degraus com piso plano e regular. Praias (de areia ou de cascalho) com piso nivelado e firme.
2	Percurso por caminhos sem obstáculos.	Caminhos por diversos terrenos firmes, mas que mantenham a regularidade do piso, trilhas bem demarcadas que não apresentem grandes inclinações nem obstáculos que requeiram grande esforço físico para serem ultrapassados. Percursos através de terrenos uniformes como campos e pastagens não muito inclinados.

(conclusão)

3	Percurso por trilhas escalonadas ou terrenos irregulares.	Percurso por trilhas com obstáculos ou degraus irregulares, de tamanho, altura e inclinação diferentes. Percurso fora de trilhas e por terrenos irregulares. Travessias de áreas pedregosas ou com afloramentos rochosos (lajes de pedras). Trechos de pedras soltas, pedreiras instáveis, raízes muito expostas, areões ou grandes erosões.
4	Percurso com obstáculos.	Caminhos com obstáculos que podem exigir saltos ou a utilização das mãos até I Sup. (graduação UIAA <sup>6</sup> para escalada ou progressão vertical).
5	Percurso que requer técnicas verticais.	Trechos que exigem técnicas de escalada do grau II e III Sup. (graduação UIAA para escalada ou progressão vertical). Exige a utilização de equipamentos e técnicas específicas.

Fonte: Adaptado de ABNT NBR 15505-2 (2008).

### 2.3.4 Intensidade de esforço físico

Cada trecho deve ser avaliado em relação a estimativa do esforço necessário levando em conta a distância a ser percorrida e a influência dos desníveis - subidas e descidas (ABNT NBR 15505-2, 2008). Para isso se faz necessário tomar alguns cálculos relacionados a caminhadas:

- Índice de esforço para caminhada em percursos de turismo é efetuado utilizando o índice de esforço físico na caminhada em um percurso, considerando uma pessoa adulta, não-esportista e com bagagem leve, nas condições típicas de realização de caminhadas, devendo-se prestar em horas.
- O índice de esforço para caminhada é calculado para trechos horizontais, a partir do cálculo do tempo de deslocamento horizontal obtido dividindo-se a distância percorrida por uma velocidade média na horizontal conforme equação do Quadro 7.

<sup>6</sup> União Internacional das Associações de Alpinismo.

Quadro 7 – Fórmula para cálculo da intensidade do esforço físico horizontal

$$Th = Dp / Vh$$

Onde:

**Th** é o tempo percorrido;

**Dp** é a distância no trecho;

**Vh** é a velocidade média na horizontal.

Velocidades médias na horizontal:

a) Piso fácil (estradas, pistas): 4 km/h;

b) Piso moderado (trilhas, caminhos lisos e prados): 3 km/h;

c) Piso difícil (caminhos ruins, pedregosos e leitos de rio) 2 km/h.

Fonte: Adaptado de ABNT NBR 15505-2 (2008).

A influência do desnível é calculada levando em conta o tempo adicional devido aos desníveis (subidas ou descidas). É calculado utilizando o desnível dividido por uma velocidade vertical padrão que consta no Quadro 8.

Quadro 8 – Fórmula para cálculo dos desníveis

$$\text{Subida: } Ts = D / Vs$$

$$\text{Descida: } Td = D / Vd$$

Onde:

**D** é o desnível;

**Vs** é a velocidade de deslocamento vertical em aclave;

**Vd** é a velocidade de deslocamento vertical em declive;

**Ts** é o tempo na subida;

**Td** é o tempo na descida.

Fonte: Adaptado de ABNT NBR 15505-2 (2008).

Baseado no cálculo acima, a norma prevê uma velocidade média para aclives e declives, considerando considerar no cálculo de acréscimos de tempo para trechos com desnível na estimativa do esforço físico, conforme o Quadro 9.

Quadro 9 – Velocidades médias

Tipo de inclinação	Velocidade média (caminhada) m/h
Subida (Aclive)	200
Descida (Declive)	300

Fonte: Adaptado de ABNT NBR 15505-2 (2008).

Em cada trecho calculam-se os dois tempos: tempo correspondente ao deslocamento horizontal e o tempo correspondente aos desníveis. Para a análise do percurso devem ser somados os tempos correspondentes a cada trecho, resultando um tempo total para o deslocamento horizontal e outro para os desníveis. O índice de esforço para caminhadas em percursos de turismo é o resultado da soma do maior valor obtido com a metade do menor tempo obtido conforme a orientação do Quadro 10.

Quadro 10 – Cálculo do índice de esforço para caminhada em percursos de Turismo

<b>IE ABNT = Maior T+ (menor T) / 2</b>
Onde: <b>IE ABNT</b> é o índice de esforço para caminhada em percursos de turismo; <b>T</b> é o tempo, expresso em horas (h).

Fonte: Adaptado de ABNT NBR 15505-2 (2008).

A classificação para o critério deve ser efetuada estimando-se o esforço físico necessário para completar o percurso em termos de duração da atividade segundo o Quadro 11.

Quadro 11 – Classificação segundo o índice de esforço para caminhada em percursos de Turismo

VALOR	CLASSIFICAÇÃO	ESTIMATIVA DE DURAÇÃO DA CAMINHADA (H)
1	Pouco esforço	Até 1h
2	Esforço moderado	Mais de 1 e até 3h
3	Esforço significativo	Mais de 3 e até 6h
4	Esforço intenso	Mais de 6 e até 10h
5	Esforço extraordinário	Mais de 10h

NOTA: A medida do tempo é expressa pelo índice de esforço para caminhadas em percursos de turismo e não traduz necessariamente o tempo cronológico da duração de uma atividade.

Fonte: Adaptado de ABNT NBR 15505-2, (2008).

A classificação de percurso é referenciada conforme exemplo no (Anexo C) em um quadro que aparece de forma numeral de 1 a 5 de menos intenso a mais intenso, de acordo com cada um dos critérios avaliados.

### 2.3.5 Comunicação da classificação

A comunicação deve expressar o nível de exigências técnicas e físicas do percurso devendo apresentar os quatro critérios de forma unificada com o resultado de cada critério associado ao símbolo respectivo. Devendo ainda apresentar os seguintes itens:

- a) Local de início e local de chegada;
- b) Desnível total de subida;
- c) Desnível total de descida;
- d) Distância total;
- e) Condições específicas relevantes (percursos autoguiados, chuvas, épocas do ano, áreas alagadas, entre outros).

Após a constatação e compilação das informações, todas elas são reunidas em um único material informativo que apresenta de forma geral o grau final de dificuldade da trilha avaliada considerando os critérios mencionados anteriormente. No Anexo D é possível verificar um exemplo de comunicação de classificação de percurso conforme orienta a norma.

Depois de apresentado o referencial teórico, apresenta-se a seguir o percurso metodológico adotado no estudo.

### 3 PERCURSO METODOLÓGICO

Nesta seção a pesquisa é caracterizada, assim como são apresentados o seu recorte espacial do estudo e os procedimentos utilizados.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa pode ser caracterizada como qualitativa, pois de acordo com Neves (1996, p. 1), “[...] não busca enumerar ou medir eventos, ela serve para obter dados descritivos que expressam os sentidos dos fenômenos”. É ainda exploratória-descritiva, de acordo com Gil (2017). Segundo este autor, as pesquisas exploratórias tendem a ser mais flexíveis em seu planejamento pois pretendem observar e compreender os mais variados aspectos relativos ao fenômeno estudado pelo pesquisador. A maioria das pesquisas científicas passam por uma etapa exploratória, visto que o pesquisador busca familiarizar-se com o fenômeno que pretende estudar.

Ainda segundo Gil (2017), uma pesquisa descritiva tem como intuito descrever as características de determinadas populações ou fenômenos com a utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática de campo. Antes de apresentar os procedimentos e instrumentos adotados pela pesquisa cabe fazer ainda uma apresentação do recorte espacial do estudo.

#### 3.2 RECORTE ESPACIAL: TRILHA DE LONGO CURSO CAMINHO DAS ARAUCÁRIAS

De acordo com Omena e Bregolin (2020), o processo de implantação de Trilhas de Longo Curso de forma integrada no país iniciou em 2017 por meio de uma iniciativa articulada pela Coordenação-Geral de Uso Público do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Esses autores também informam que para isso a Rede Brasileira de Trilhas (RBT) se baseou na experiência da Trilha Transcarioca e de outros cases globais para incentivar projetos de trilhas de longo curso no Brasil. Em outubro de 2018 a RBT passou a ter apoio formal do Ministério do Turismo devido ao potencial demonstrado pela rede para incrementar a oferta turística nacional e promover o turismo interno, sendo além disso reconhecida



como uma das iniciativas premiadas pelo Prêmio Nacional de Turismo 2018 (OMENA; BREGOLIN, 2020).

Ainda conforme Omena e Bregolin (2020), não há uma regulamentação que estabeleça as nomenclaturas que devem ser usadas em cada caso, mas normalmente os termos corredor ou caminho têm sido os mais usados para se referirem aos itinerários principais dessa rede. As Trilhas da Rede Brasileira conforme dados do ICMBIO (2018b *apud* OMENA; BREGOLIN, 2020), possuíam 1.900 km de trilhas prontos em outubro de 2018, as quais estavam distribuídas por um mosaico de quatro itinerários de longo curso principais (Quadro 12).

Quadro 12 – Itinerários principais da Rede Brasileira de Trilhas de Longo Curso

Nome	Descrição
<b>Corredor Litorâneo</b>	Ligará os municípios Oiapoque e Chuí, localizados no extremo norte e extremo sul do litoral brasileiro, respectivamente.
<b>Caminho dos Goayzes</b>	Ligará os municípios Oiapoque e Chuí, localizados no extremo norte e extremo sul do território brasileiro, respectivamente.
<b>Caminhos Coloniais</b>	Antigas rotas do período colonial e imperial, localizadas entre o litoral do estado do Rio de Janeiro e a Chapada dos Veadeiros (Goiás), local em que se conectarão ao Caminho dos Goayzes.
<b>Caminhos do Peabiru</b>	Ligará o Parque Nacional do Iguaçu ao litoral paranaense.

Fonte: Omena e Bregolin (2020).

Atualmente, segundo a Rede Brasileira de Trilhas de Longo Curso (2022), dos 20.500 km planejados, a RBT alcançou 5.500 km implementados em 2021. Quando concluídas essas trilhas abrangerão mais de 390 unidades de conservação, passando por 25 unidades federativas (REDE BRASILEIRA DE TRILHAS, 2022).

Dentre essas trilhas está o Caminho das Araucárias, foco deste trabalho e que faz parte do projeto de trilhas de longo curso. Conforme seu perfil no site da Rede Brasileira de Trilhas de Longo Curso (2022), a história do Caminho das Araucárias iniciou em 2017 na Floresta Nacional de São Francisco de Paula com a Oficina de Manejo e Sinalização de Trilhas ministrada pelo ICMBio, a qual teve participação das equipes das unidades de conservação que integram o caminho, das guias da região e entusiastas das caminhadas.

Conforme a Rede Brasileira de Trilhas (2021), o Caminho das Araucárias é um tipo de trilha Nacional, que possui em seus modais a caminhada, bicicleta e cavalo, passando por biomas da Mata Atlântica. Esse trecho no sul do Brasil homenageou em seu nome e identificação (Figura 1) uma árvore que faz parte da cultura e do imaginário dessa região, a Araucária, espécie icônica por sua forma, com caule reto e

copa em forma de cálice que se abre acima das copas das outras árvores da floresta das regiões mais altas do RS e SC. Sua semente, o pinhão, é muito apreciada pelos animais, mas também está presente na gastronomia de toda a região, sendo um atrativo a mais principalmente nos meses de inverno (REDE TRILHAS, CAMINHO DAS ARAUCÁRIAS, 2020).

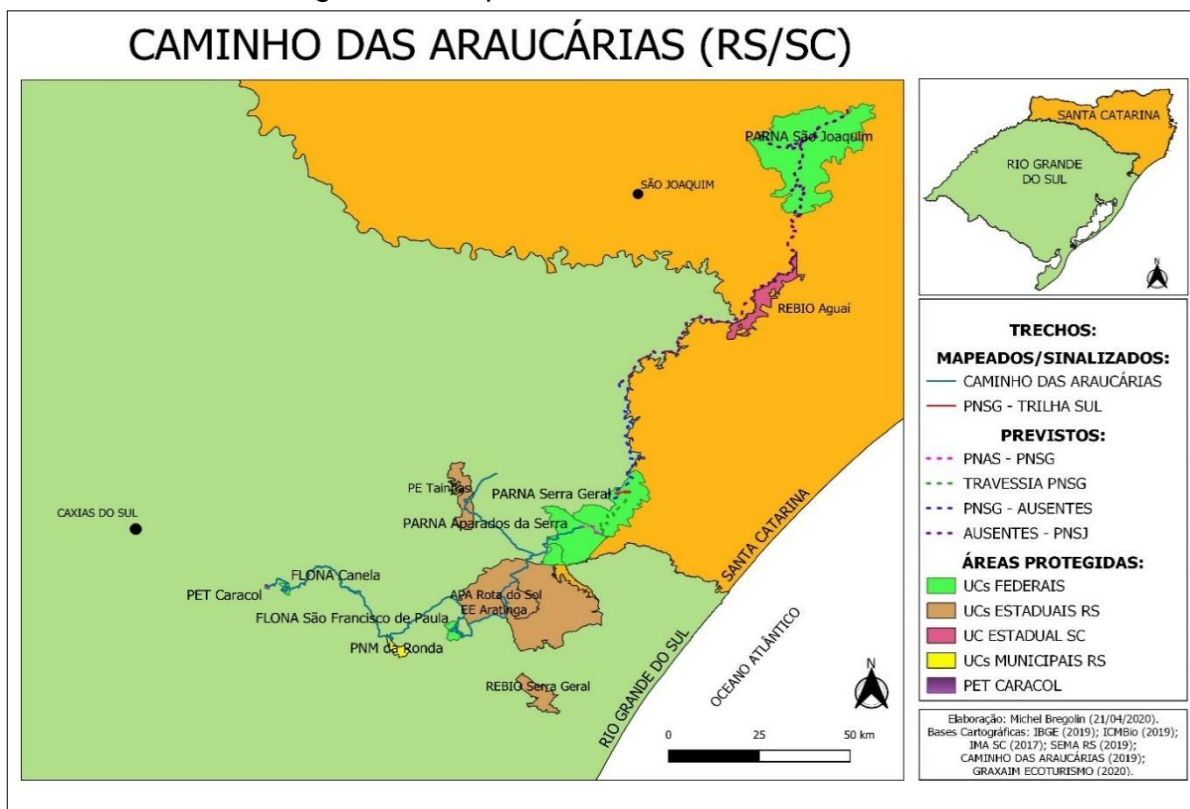
Figura 1 – Identificação da Trilha: Caminho das Araucárias



Fonte: Rede Brasileira de Trilhas (2021).

O Caminho das Araucárias compreende um percurso de aproximadamente 600 km de trilhas e estradas sinalizadas nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, tendo como meta conectar o Parque do Caracol, no município de Canela/RS até o Parque Nacional de São Joaquim, no município de Urubici/SC (Figura 2). Até o momento aproximadamente 212 km já estão implementados (REDE DA BRASILEIRA DE TRILHAS DE LONGO CURSO, 2022).

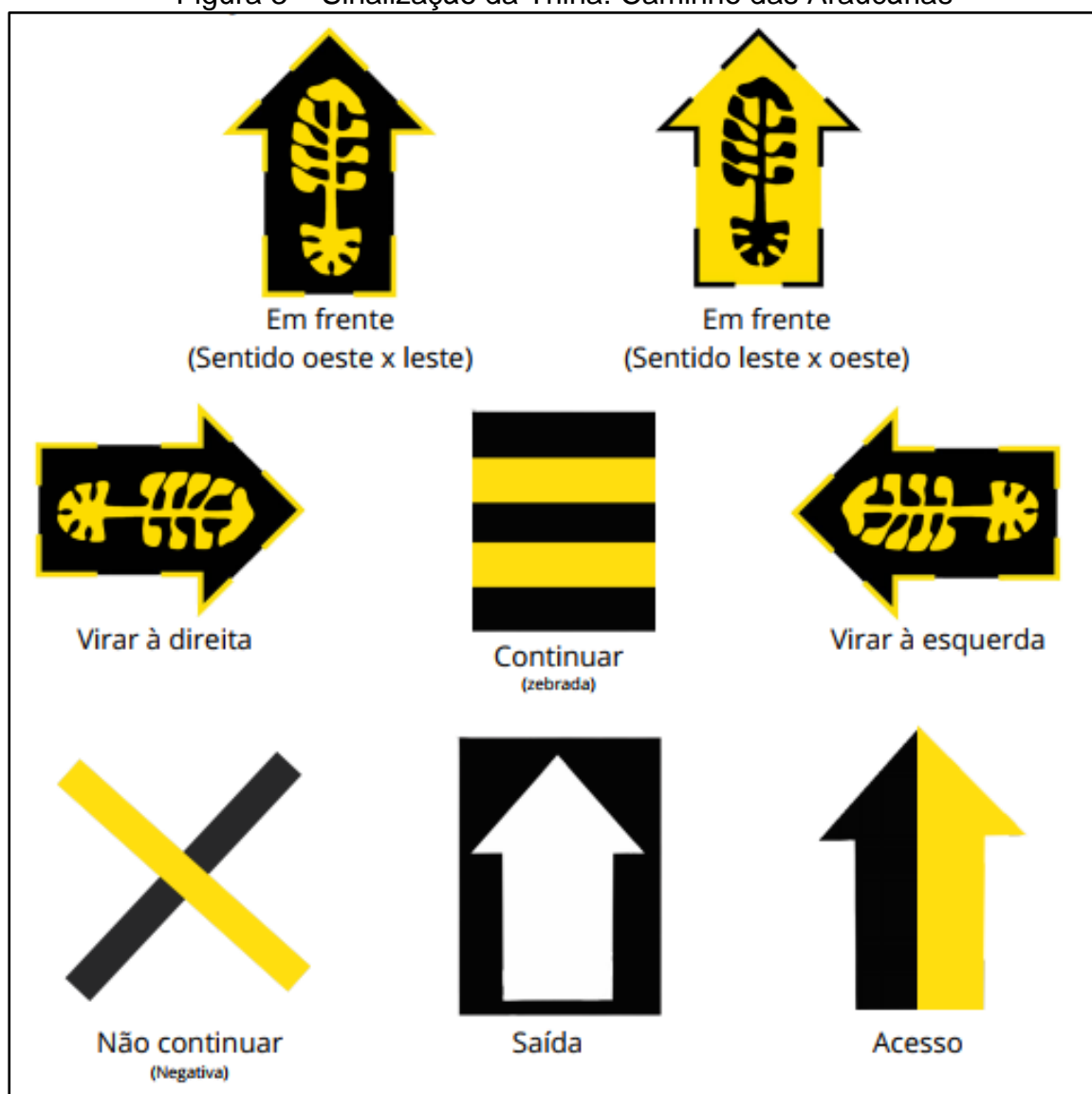
Figura 2 – Mapa do Caminho das Araucárias



Fonte: Omena e Bregolin (2020).

Em seu trajeto o Caminho das Araucárias integra Unidades de Conservação (UC`s), Parque Estadual Turístico (PET) e outros tipos de áreas públicas como: o Parque Estadual Turístico do Caracol (RS), Floresta Nacional Canela (RS), Parque Natural Municipal da Ronda (RS), Floresta Nacional São Francisco de Paula (RS), Estação Ecológica Estadual de Aratinga (RS), Área de Proteção Ambiental Rota do Sol (RS), Parque Estadual do Tainhas (RS), Parque Nacional Aparados da Serra (Divisa do RS e SC), Parque Nacional Serra Geral (Divisa do RS e SC) e Parque Nacional São Joaquim (SC), além de propriedades parceiras que já fazem parte do caminho (REDE BRASILEIRA DE TRILHAS, 2021). No decorrer do trajeto é utilizada a sinalização padrão da Rede Brasileira de trilhas (Figura 3).

Figura 3 – Sinalização da Trilha: Caminho das Araucárias



Fonte: Rede Trilhas, Caminho das Araucárias, (2020).

Entre os principais atrativos desse percurso pode-se citar: aspectos históricos, banho, cachoeira, cânions, experiência gastronômica, observação de aves e fauna em geral e mirantes (REDE BRASILEIRA DE TRILHAS DE LONGO CURSO, 2022). Depois de caracterizado o Caminho das Araucárias como recorte espacial da pesquisa, passa-se a seguir a descrever os procedimentos empregados.

### 3.3 TÉCNICAS DE COLETA E ANÁLISE UTILIZADOS:

O método utilizado para a coleta de dados foi o desenvolvimento de uma observação participante em trechos do Caminho das Araucárias localizados entre o Parque Estadual do Caracol - Canela, RS, e a Floresta Nacional de São Francisco de

Paula, RS. Para isso foram utilizados os instrumentos correspondentes a aplicação da norma ABNT – NBR 15505-2 para classificação de riscos em trilhas. Para a seleção dos trechos alvo, foi considerado:

- a) Ponto inicial do Caminho das Araucárias;
- b) Pontos com estrutura básica turística;
- c) Trechos com paradas noturnas estratégicas;
- d) Diversidade de ambientes durante o caminho, o que enriquece a pesquisa;
- e) Trechos com variações de níveis em relação a classificação de riscos.

A aplicação da norma foi feita em campo, com uma ideia de rota inicial, porém no decorrer do caminho foram atualizados alguns trechos seguindo as sinalizações que estavam presentes. Os dados foram coletados em campo por meio do uso dos *Apps* como *Relieve*, *Bussola*, *Altímetro*, *Google Maps* e também por meio de registros fotográficos, notas de campo e aplicações de fichas baseadas na norma ABNT 15505-02.

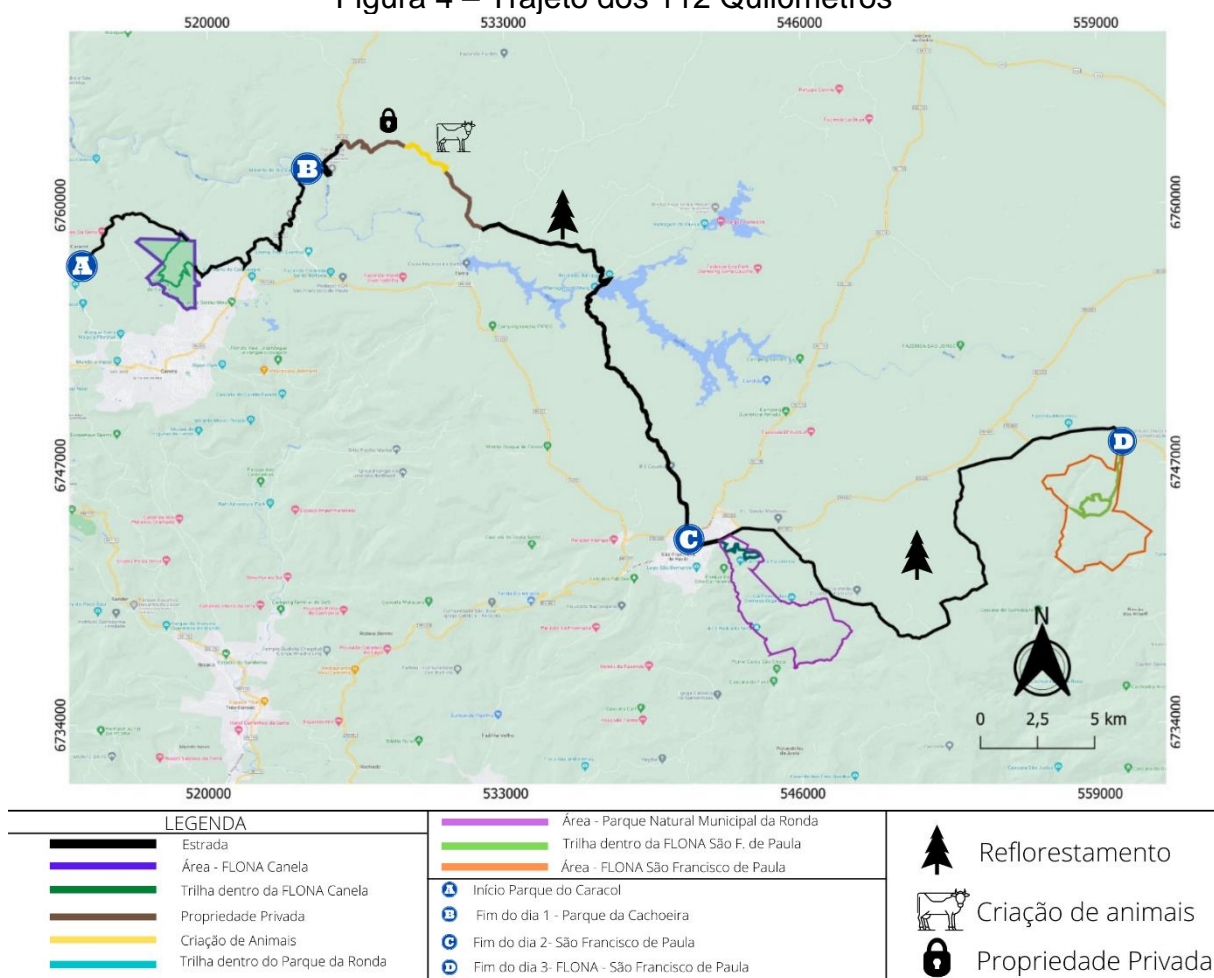
Para a análise, basicamente considerou-se a aplicação da norma, assim como a categorização de situações pertinentes e relevantes identificadas durante a realização dos trajetos. Essas situações dizem respeito por exemplo a sinalização, ambientes por onde passa o caminho (público, privado, estradas, Unidades de Conservação e Parques Estaduais) aspectos relacionados ao clima, percurso, terreno, os quais serão apresentados e comentados mais adiante neste trabalho. A seguir são apresentados os resultados da coleta realizada.

## 4 DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

A coleta de dados foi desenvolvida via aplicação da Norma ABNT NBR 15505-02 nos 112 km escolhidos para avaliação. A avaliação dos trechos foi realizada entre os dias 10 e 12 de janeiro pelo autor do estudo, Emanuel Fabris Milani, estudante de Turismo, e por sua mãe, Adriana Jaqueline Fabris, empresária, cujo perfil cumpria os requisitos da norma (pessoa adulta, não esportista e com bagagem leve).

Para ter mais precisão na coleta de dados foram utilizados alguns aplicativos de celular, todos disponíveis para *download* gratuito no IOS e Android: *Relieve*, *Altímetro* (Altitude real, mesmo sem rede) e *Bússola*. Visando facilitar a compreensão da classificação e conforme a mesma norma orienta, os resultados são apresentados por trechos, e esses trechos são divididos por 3 segmentos cada trecho, a fim de identificar de forma mais detalhada e precisa aspectos encontrados no decorrer do total de cada trecho.

Figura 4 – Trajeto dos 112 Quilômetros



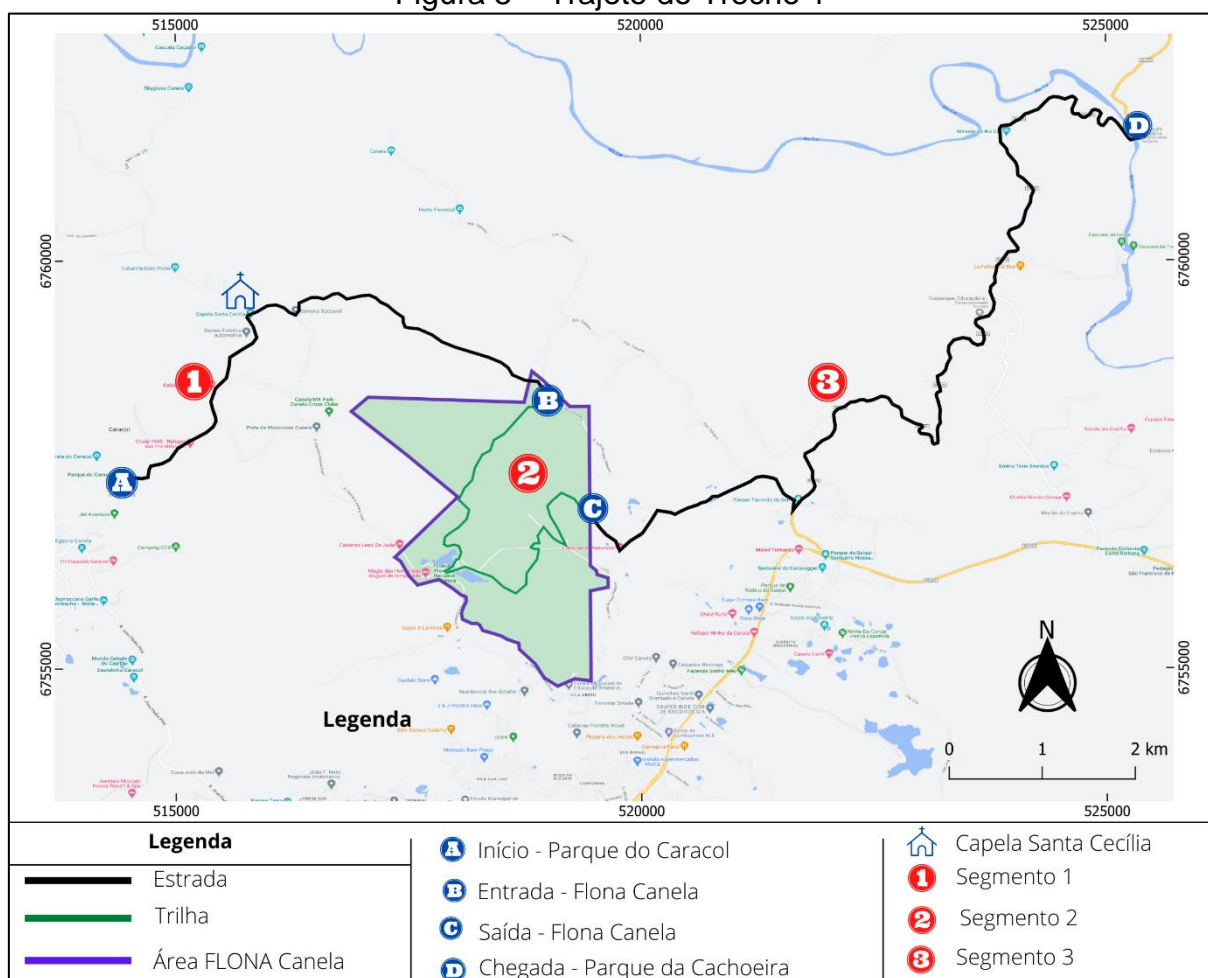
Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Os segmentos foram divididos tomando em conta aspectos geográficos, de propriedade privada, Unidades de conservação e meios de acesso, com isso, se torna mais fácil a identificação de problemas de cada trecho baseado ao que está atrelado ao seu segmento. A fim de identificação geral dos 112 km avaliados, a Figura 4 mostra o total percorrido.

#### 4.1 TRECHO 1: PARQUE ESTADUAL DO CARACOL – PARQUE DA CACHOEIRA

Conforme a Figura 5, o primeiro trecho avaliado foi o itinerário sinalizado entre o Parque Estadual do Caracol, RS, e o Parque da Cachoeira, RS.

Figura 5 – Trajeto do Trecho 1



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O trecho 1 localizado entre o Parque Estadual do Caracol, coordenadas (29°18'40"S – 50°51'16"O) e o Parque da Cachoeira, coordenadas geográficas (29°16'29"S – 50°44'17,8"W) foi avaliado no dia 10 de janeiro de 2022. A realização do percurso de 28 km iniciou às 7hs e 30 m no Horário de Brasília (UTC-3) e encerrou

às 15 Horas. Esse trecho inicia no Parque do Caracol onde identificou-se uma placa com informações gerais da trilha conforme Figura 6.

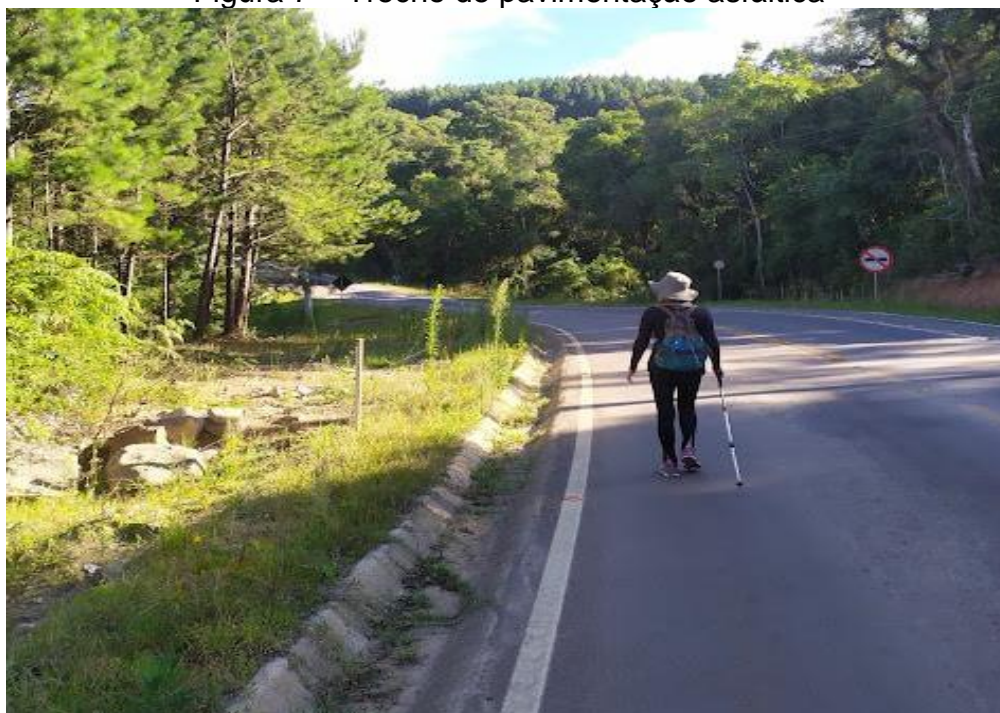
Figura 6 – Placa com informações gerais do Caminho das Araucárias



Fonte: Autor (2022).

Partindo desse ponto, no segmento 1 segue-se por 3 km em via asfáltica sem sinalização alguma, o que dificulta a identificação do trajeto. Há ainda a presença de veículos em alta velocidade, o que deve ser considerado como fator de atenção, conforme Figura 7.

Figura 7 – Trecho de pavimentação asfáltica



Fonte: Autor (2022).



Outro fator a ser lembrado no decorrer do segmento 1 é a presença de outras pessoas que perguntavam sobre o motivo da caminhada, bem como qual era o trajeto que passava por suas casas, indicando claramente um desconhecimento por parte de alguns locais o Caminho das Araucárias.

Notou-se também a presença de outras pessoas fazendo outros caminhos, como por exemplo os Caminhos de Caravaggio, o que possibilita uma integração das trilhas e a troca de informações entre os caminhantes a respeito de suas respectivas experiências. Concluindo o segmento 1 de asfalto e seguindo o caminho via Capela Santa Cecília, inicia o segmento 2 de estrada de chão que persiste até a entrada da Floresta Nacional de Canela, durante cerca de 4 km.

Durante o segmento 2, encontrou-se diversas adversidades. A sinalização deste segmento se faz presente, conforme a Figura 8, porém com intervalos longos, o que foi um problema para a localização da entrada da Floresta Nacional de Canela.

Figura 8 – Sinalização do Caminho



Fonte: Autor (2022).

Outro fator a ser destacado é a presença de animais domésticos. Devido às chuvas também foi possível encontrar trechos da estrada alagados, conforme a Figura 9.

Figura 9 – Trecho alagado



Fonte: Autor (2022).

Depois do trecho de estrada de chão seguiu-se para o trecho de trilha. Nesse ponto, a sinalização da entrada da Floresta Nacional de Canela estava desgastada e quase imperceptível. Ela foi encontrada devido ao auxílio de um morador local que já sabia onde estava localizada.

Dentro da Floresta Nacional de Canela a sinalização era clara e objetiva, muitas vezes a cada poucos metros. Ainda no quesito de sinalização, encontrou-se diversos tipos conforme os manuais de sinalização propostos pelo ICMBIO (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade): sinalização confirmatória, direcional, tranquilizadora, entre outras (Figura 10).

Figura 10 – Quadro de informações: Floresta Nacional de Canela



Fonte: Autor (2022).

Devido a ser uma Floresta Nacional, com ambiente controlado e com pouca movimentação, a presença de animais silvestres é inevitável, pois encontrou-se alguns animais como cobras e aranhas. Na Figura 11 podemos observar o ambiente propício para proliferação de insetos e outros animais.

Figura 11 – Trecho do Caminho na Floresta Nacional de Canela



Fonte: Autor (2022).

A sede da Floresta Nacional de Canela (FLONA) está passando por uma reestruturação, a qual visa melhorar o atendimento para as pessoas, inclusive disponibilizando áreas para hospedagem, alimentação e outros projetos. No momento da visita (Figura 12) a recepção foi feita pelos administradores do local, que passaram algumas informações acerca desses projetos, bem como o atual andamento do Caminho das Araucárias como um todo.

Figura 12 – Sede Floresta Nacional de Canela



Fonte: Autor (2022).

O segmento 3 do trecho 1 inicia quando é concluído o trecho dentro da FLONA. Ele possui 13 km de estrada de chão com sinalização principalmente em cruzamentos e bifurcações. Além dessas sinalizações foram encontradas algumas inseridas nas placas de informação da distância do Parque das Cachoeiras (Figura 13).

Figura 13 – Placa Parque das Cachoeiras



Fonte: Autor (2022).

Depois do trajeto do segmento 3 concluído, chegou-se ao destino do primeiro dia, o Parque das Cachoeiras (Figura 14), onde ocorreu o pernoite. No local são disponibilizadas algumas formas de hospedagem, desde Camping até Cabanas. Porém é necessário tomar conhecimento de algumas questões que foram identificadas no momento da visita: o local não possui rede de telefonia móvel, possui rede *Wi-fi* precária, não tem restaurante no local. Com isso deve-se programar para levar a alimentação para o tempo de estada, sendo necessário também levar todo equipamento para Camping, caso a opção seja essa. No site do local<sup>7</sup> maiores informações e os tarifários podem ser consultados.

---

<sup>7</sup> Parque das Cachoeiras: <https://www.parquedacachoeira.com.br/>

Figura 14 – Ponte de acesso ao Parque da Cachoeira

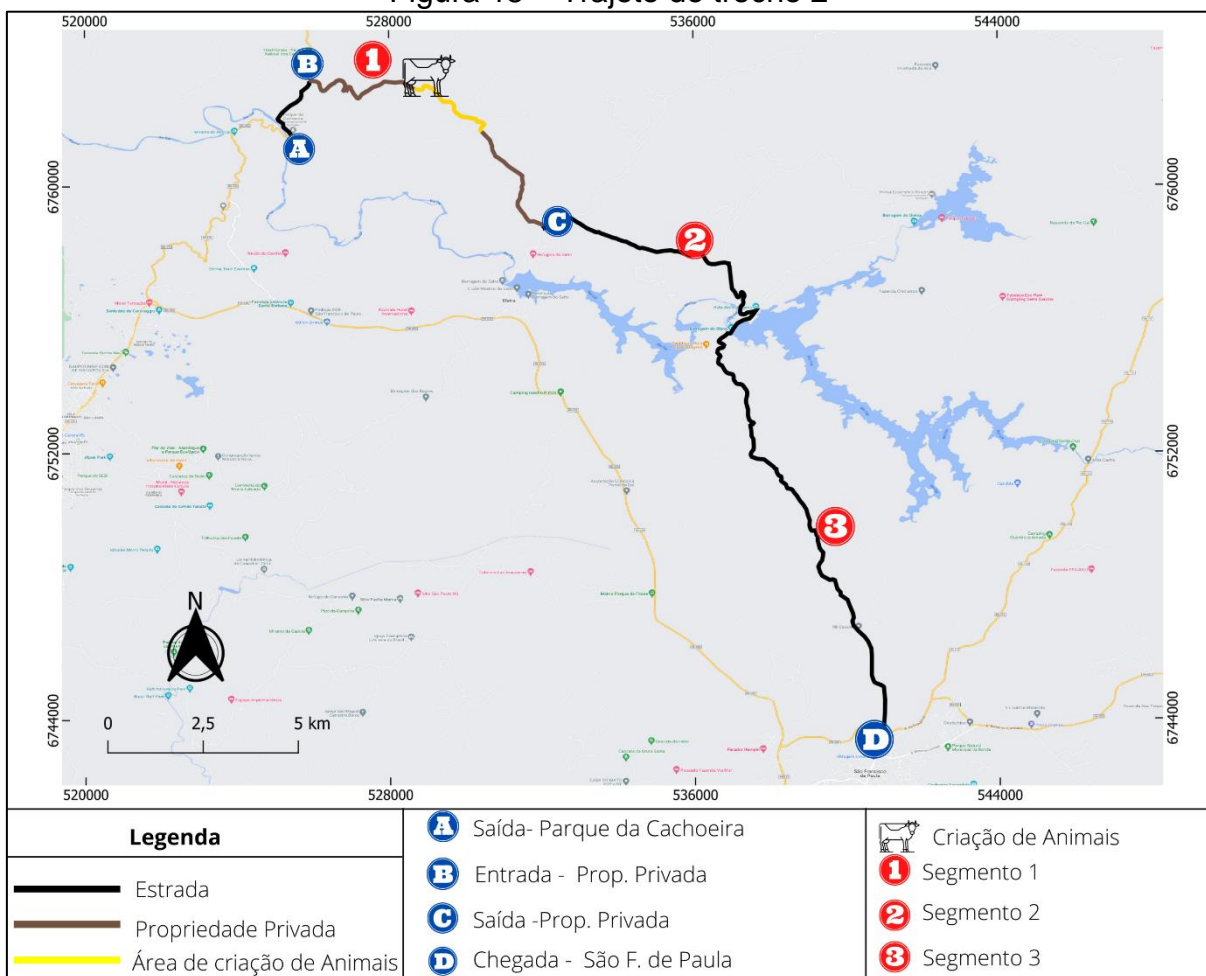


Fonte: Autor (2022).

#### 4.2 TRECHO 2: PARQUE DA CACHOEIRA – SÃO FRANCISCO DE PAULA

Conforme a Figura 15, o segundo trecho avaliado foi o itinerário sinalizado entre o Parque da Cachoeira, RS, e a cidade de São Francisco de Paula, no RS. O trecho 2, localizado entre o Parque da Cachoeira (coordenadas geográficas 29°16'29"S - 50°44'17,8"W) e o centro de São Francisco de Paula (coordenadas geográficas 20°42'60"S - 44°58'60"O) foi avaliado no dia 11 de janeiro de 2022. A realização do percurso de 35,8 km iniciou às 6 horas e encerrou às 15 horas. Esse primeiro segmento do trecho 2, inicia com a caminhada de estrada de chão saindo do Parque da Cachoeira em direção a São Francisco de Paula. São 2,1 km, nos quais já foi possível encontrar a primeira sinalização da trilha que indica a entrada para uma propriedade privada, e da continuidade ao segmento 1 (Figura 16).

Figura 15 – Trajeto do trecho 2



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Figura 16 – Entrada propriedade Privada



Fonte: Autor (2022).

Após a entrada, o caminho por segue cerca de 3,5 km dentro da propriedade privada. Este segmento tem estrada de chão, com várias casas na beira da estrada e a presença de animais domésticos como cachorros e bois. Nele existem passagens por cercas e portões, sendo muitos destes obstáculos sem a acessibilidade de um portão, devendo atravessar de forma independente, escolhendo o melhor local para travessia. No decorrer desses 3,5 km foram encontradas apenas duas sinalizações, ambas com a mescla da Araucária e do Bugio (Figura 17).

Figura 17 – Placa de Sinalização com Bugio



Fonte: Autor (2022).

Depois de um período de caminhada em estrada de chão na parte inicial do segmento 1, inicia, ainda dentro do mesmo segmento uma área de criação de animais no qual há apenas uma placa de sinalização no início (Figura 18). Depois disso, o encontro do trajeto precisa ser intuitivo, o que significa que se deve ter conhecimento de mapas e localização para encontrar a continuidade da trilha já que não existem outras sinalizações nesta área.

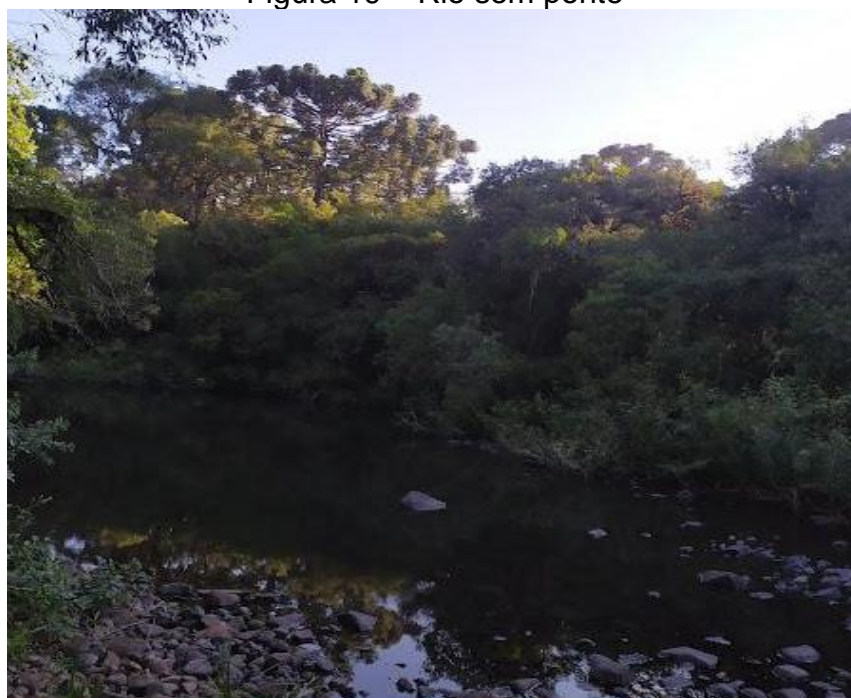
Figura 18 – Placa de sinalização no início da área de criação de animais



Fonte: Autor (2022).

Outras adversidades encontradas do início ao fim do segmento 1 foram partes de mata densa, alguns riachos sem ponte (Figura 19), presença de animais silvestres e domésticos e algumas cercas sem portões para atravessar.

Figura 19 – Rio sem ponte



Fonte: Autor (2022).



Concluindo o segmento 1 da área de criação de animais domésticos e mata densa, inicia-se o segmento 2. Ele tem início na saída da propriedade privada até a Barragem Blang. Seu início é de estrada de chão com 3,9 km na parte inicial. Nesse ponto não havia nenhuma sinalização, portanto, seguiu-se a estrada como meio de localização.

Em relação ao relevo do local, há muitas pedras soltas, pois a estrada de chão não estava com sua manutenção adequada com muitas subidas e descidas no decorrer de todo o segmento 2. Além disso, longos períodos sem residências, com exposição ao sol e sem sinal de celular (Figura 20).

Figura 20 – Trecho de estrada de chão



Fonte: Autor (2022).

Figura 21 – Indicação de continuidade de Caminho



Fonte: Autor (2022).

Depois de 3,9 km sem sinalização, ela volta a estar presente em duas bifurcações que indicam o caminho a seguir (Figura 21). Se não houvesse a sinalização nesses pontos seria difícil seguir o caminho de forma correta.

Depois da bifurcação citada, ainda no segmento 2, uma continuidade de 7,9 km ainda de estrada de chão, com longo período de exposição ao sol, sem sombra, sem moradias, com sinal de celular oscilando. A sinalização está presente, porém, muitas vezes fora do alcance visual presente (Figura 22) e sem atender as orientações de sinalização do ICMBIO (2008).

Figura 22 – Sinalização em local impróprio



Fonte: Autor (2022).

Depois desses 7,9 km chega-se a Barragem Blang, momento em que se finaliza o segmento 2 (Figura 23). Ali existe um local destinado para acampar e também para apreciação da barragem. O uso do local é gratuito.

Figura 23 – Barragem Blang



Fonte: Autor (2022).

Seguindo da Barragem Blang até São Francisco de Paula são mais 14,6 km do segmento 3, último deste trecho. A sinalização é reduzida e mal localizada, o que muitas vezes dificulta a confirmação se o caminho está correto, mas como o trajeto segue por estradas, a localização se torna mais fácil.

Durante esse trajeto a paisagem é praticamente a mesma: são longos períodos de estrada de chão, de exposição ao sol forte, com sinal de celular com bastante oscilação e longos períodos sem moradias próximas. O relevo é irregular e com pedras soltas, com variações altimétricas ao longo do segmento (Figura 24).

Figura 24 – Final do segmento 3



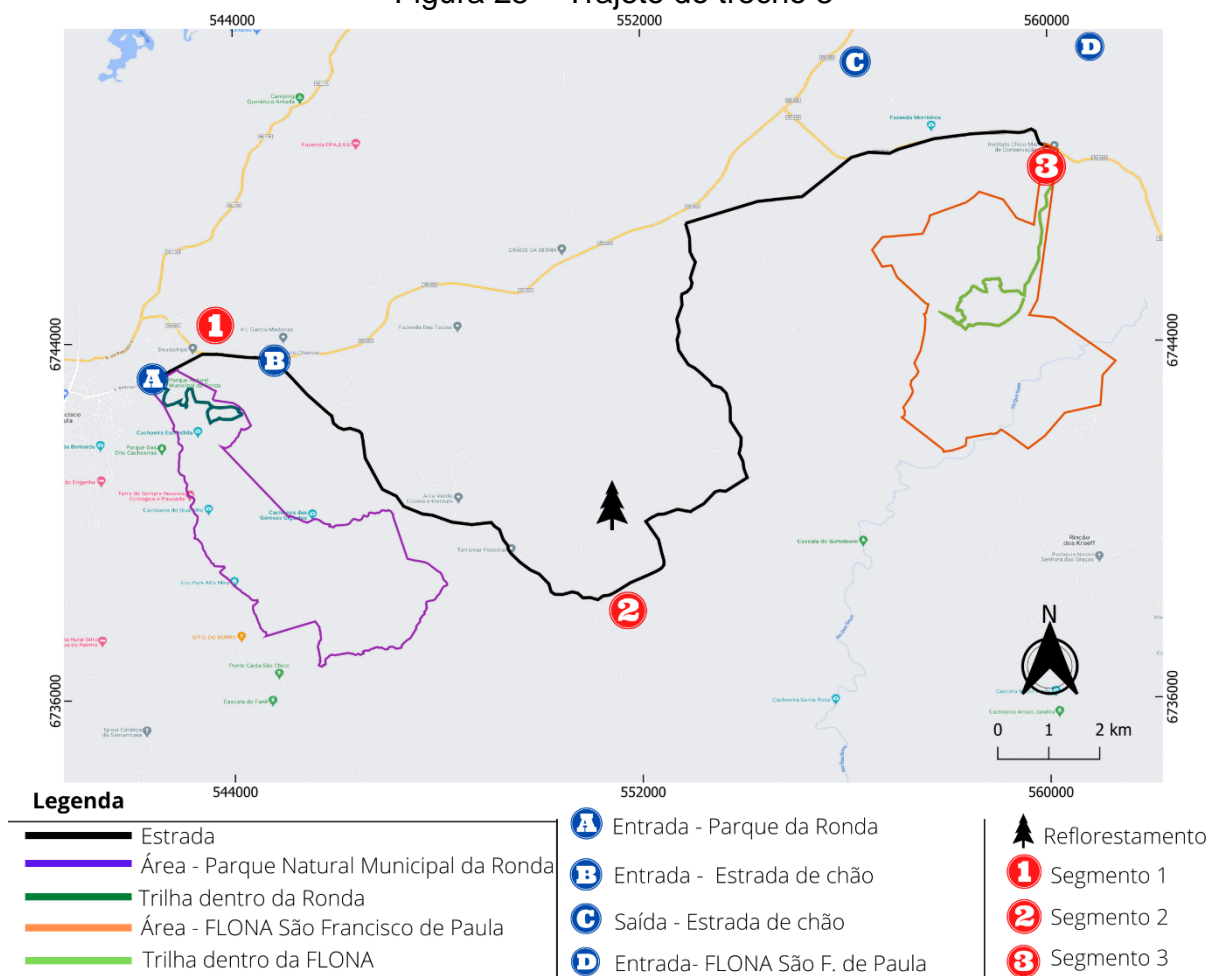
Fonte: Autor (2022).

A finalização do segmento 3 ocorre na área urbana do município de São Francisco de Paula. Ali está disponível estrutura hoteleira, supermercado, farmácias e afins, o que se torna um bom ponto para descanso a fim de seguir o Caminho das Araucárias no dia seguinte.

#### 4.3 TRECHO 3: SÃO FRANCISCO DE PAULA – FLORESTA NACIONAL SÃO FRANCISCO DE PAULA

Conforme a Figura 25, o terceiro e último trecho avaliado foi o itinerário sinalizado entre a cidade de São Francisco de Paula e a Floresta Nacional de São Francisco de Paula.

Figura 25 – Trajeto do trecho 3



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O trecho 3, localizado entre a área urbana de São Francisco de Paula (coordenadas geográficas 20° 42 '60"S - 44° 58' 60"O) e a Floresta Nacional de São Francisco de Paula (coordenadas geográficas 20°42'60"S - 44°58'60"O) foi avaliado

no dia 12 de janeiro de 2022. A realização do percurso de 48,2 km (36,6km caminhando e 11,6 km de carro de apoio) iniciou às 5hrs e 30min e encerrou às 17 horas e 30 min.

Esse trecho inicia saindo de São Francisco de Paula em direção do Parque Natural Municipal da Ronda, onde foi realizado o segmento 1, com 6 km no total. Dentro do parque da Ronda a sinalização é constante e bem diversificada, também é possível notar a preocupação com as Orientações de Sinalização do ICMBIO (2008). No Parque Natural Municipal da Ronda existem muitos animais domésticos soltos no parque (vacas, bois e cavalos), além de animais silvestres. O caminho é mais difícil pois ocorre em meio a mata com várias descidas e subidas, além de trechos escorregadios e estreitos. Muitas vezes, a visibilidade é dificultada também pela presença de nevoeiro (Figura 26), sendo isso frequente nas primeiras horas do dia.

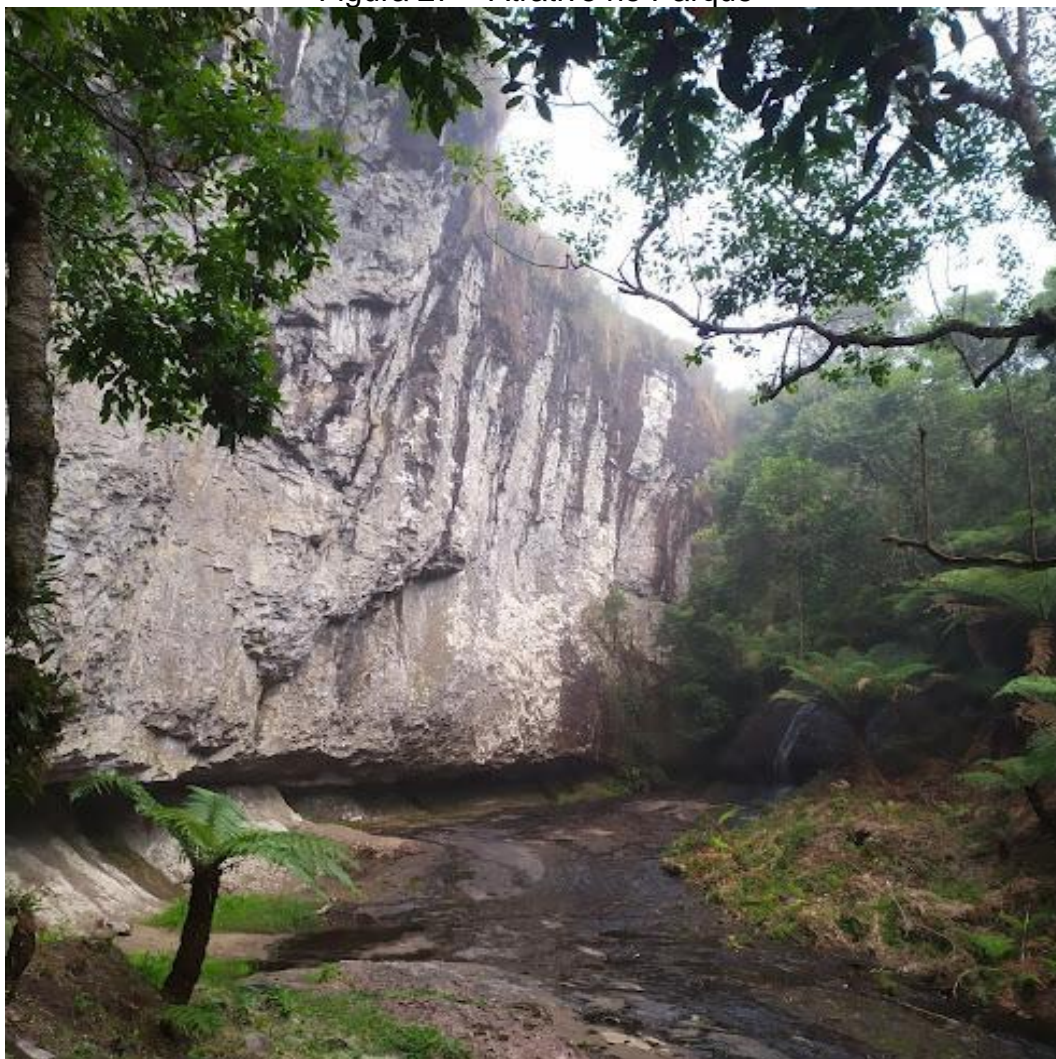
Figura 26 – Parque Natural Municipal da Ronda



Fonte: Autor (2022).

No local existem vários locais para contemplação da paisagem natural. O local está passando por uma nova estruturação turística (Figura 27).

Figura 27 – Atrativo no Parque



Fonte: Autor (2022).

Depois de concluída a caminhada dentro do Parque Natural Municipal da Ronda inicia o trajeto de via asfáltica em torno de 3,9 km. Essa parte do segmento 1 é muito movimentado com intensa circulação de veículos.

Finalizando a parte asfáltico, inicia o segmento 2 do trecho 3, sendo de estrada de chão (Figura 28) que perdura pelos próximos 16,7 km até a Floresta Nacional de São Francisco de Paula.

Este segmento tem longos períodos de exposição ao sol forte, sem vegetação e sombra. É uma área de reflorestamento de pinus, onde existe a movimentação de caminhões de cargas de madeira.

Figura 28 – Trecho de estrada de chão em São Francisco de Paula



Fonte: Autor (2022).

O segmento 2 não possui nenhuma sinalização, ou seja, entre o Parque Natural Municipal da Ronda e a FLONA de São Francisco de Paula, a orientação precisa ser intuitiva e baseada em mapas prévios.

O segmento também está localizado em uma região sem moradias e o sinal de celular oscila muito. Depois de percorrer uma parte inicial do segmento 2 foi optado por seguir de carro um percurso de 11,6 km devido à exaustão da pessoa que estava avaliando e às altas temperaturas.

O tempo percorrido em carro foi avaliado da mesma forma, como era uma parte do segmento 2, contínuo de estrada de chão e que não tinha muitas variações, manteve sempre a mesma classificação.

Na Floresta Nacional de São Francisco de Paula inicia-se o segmento 3 do último trecho do caminho proposto para a avaliação. Os 10 km dentro da Floresta Nacional de São Francisco de Paula (Figura 29) se configuram com trilha fechada em meio a mata.

Figura 29 – Floresta Nacional de São Francisco de Paula



Fonte: Autor (2022).

Durante o percurso foi identificado vários encontros com animais silvestres, cobras e aranhas principalmente.

A vegetação é mista, porém tem áreas específicas com araucária. Entre elas destacam-se as Araucárias centenárias, que são raras e constituem um atrativo. A sinalização é presente durante todo o percurso e assim como a Floresta Nacional de Canela, existe uma legenda no início da trilha (Figura 30).



Figura 30 – Legenda de sinalização



Fonte: Autor (2022).

No momento da visita, o local não oferecia serviços de hospedagem e nem restaurante. Como este era o ponto final da avaliação deste trabalho, optou-se pelo retorno a São Francisco de Paula depois da conclusão do percurso (Figura 31).

Figura 31 – Conclusão do percurso



Fonte: Autor (2022).

## 5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os trechos 1, 2 e 3 foram posteriormente analisados com base na aplicação da norma ABNT NBR 15505-02, bem como pelo registro de outras observações consideradas importantes para a segurança ou aprimoramento do trajeto. A seguir comenta-se cada trecho e se faz uma análise global do percurso realizado.

### 5.1 TRECHO 1

Depois de realizado este trecho foi aplicado o formulário para classificação de riscos disposto no (Apêndice A), obtendo-se os seguintes resultados:

#### 5.1.1 Severidade do Meio

A classificação para este critério deve ser efetuada contando-se o número de ocorrências dos fatores listados na norma, de forma cumulativa. Em cada trecho, cada fator é contado uma única vez, independentemente da sua probabilidade e presença em maior ou menor parte do percurso. O Quadro 13 lista os fatores do trecho 1.

Quadro 13 – Fatores identificados no Trecho 1 para Severidade do Meio

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eventualidade de queda no vazio ou por um declive acentuado;</li> <li>- Exposição a trechos permanentemente escorregadios, pedregosos ou alagados durante o percurso;</li> <li>- Alta probabilidade de exposição ao calor em temperatura acima de 32 °C;</li> <li>- Longos trechos de exposição ao sol forte;</li> <li>- Tempo de realização da atividade igual ou superior a 1 h de marcha sem passar por um lugar habitado, um telefone de socorro (ou sinal de celular ou rádio comunicador) ou uma estrada aberta com fluxo de veículos;</li> <li>- Tempo de realização da atividade igual ou superior a 3 h de marcha sem passar por um lugar habitado, um telefone de socorro (ou sinal de celular ou rádio comunicador) ou uma estrada aberta com fluxo de veículos;</li> <li>- Trajeto por vegetação densa ou por terreno irregular que possa dificultar a orientação ou a localização de pessoas em algum trecho do percurso;</li> <li>- Região ou trechos sem acesso à água potável.</li> </ul>
<p><b>TOTAL DE FATORES: 8</b>  <b>SEVERIDADE IDENTIFICADA: 3</b></p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

#### 5.1.2 Orientação de percurso

A classificação para este critério deve ser efetuada avaliando-se as condições do itinerário. Considerando a norma, o trecho foi caracterizado como nível 2 (Quadro 14).

Quadro 14 – Classificação do Trecho 1 para Orientação de Percurso

2	Caminho ou sinalização que indica a continuidade	Existe um traçado claro do caminho sobre o terreno ou sinalização para a continuidade do percurso. Requer atenção para a continuidade e o cruzamento de outros traçados, mas sem necessidade de uma interpretação precisa dos acidentes geográficos. Esta condição se aplica à maioria dos caminhos sinalizados que utilizam, em um mesmo percurso, distintos tipos de caminhos com numerosos cruzamentos como, por exemplo, trilhos de veículos automotores, trilhas para pedestres, caminhos para montaria, campos assinalados por marcos (bem localizados e bem mantidos).
---	--	---

Fonte: Elaborado pelo autor (2022), baseado na norma ABNT NBR 15505-02, 2008.

### 2.3.2 Condições de terreno

A classificação para este critério deve ser efetuada avaliando-se as condições do terreno. Cada trecho deve ser avaliado em relação à dificuldade para percorrê-lo, no que se refere às condições do terreno, obstáculos e outras condições. O trecho foi caracterizado como nível 3 (Quadro 15).

Quadro 15 – Classificação do Trecho 1 para Condições do Terreno

3	Percurso por trilhas escalonadas ou terrenos irregulares	Percurso por trilhas com obstáculos ou degraus irregulares, de tamanho, altura e inclinação diferentes. Percurso fora de trilhas e por terrenos irregulares. Travessias de áreas pedregosas ou com afloramentos rochosos (lajes de pedras). Trechos de pedras soltas, pedreiras instáveis, raízes muito expostas, areões ou grandes erosões.
---	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2022), baseado na norma ABNT NBR 15505-02, (2008).

### 5.1.4 Intensidade de esforço físico

Cada trecho deve ser avaliado em relação à estimativa do esforço necessário, levando em conta a distância a ser percorrida (Quadro 16) e a influência dos desníveis (subidas e descidas) Quadro 17.

Quadro 16 – Distância percorrida do trecho 1

Distância	Tempo	Velocidade média
28 km	7hrs	4km/h
VELOCIDADES MÉDIAS PARA UTILIZAR		
Piso fácil	estradas e pistas	4 km/h;
Piso moderado	trilhas, caminhos lisos e prados	3 km/h
Piso difícil	caminhos ruins, pedregosos e leitos de rios	2 km/h.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022) baseado na norma ABNT NBR 15505-02 (2008).

Quadro 17 – Variação altimétrica do trecho 1

Subidas / Metros	Tempo	Velocidade média
80m	24min	200m/h
130m	39min	200m/h
90m	27 min	200m/h
Descidas / Metros	Tempo	Velocidade média
110m	22min	300m/h
90m	18min	300m/h
100m	20min	300m/h
90m	18min	300m/h

Fonte: Elaborado pelo autor (2022) baseado na norma ABNT NBR 15505-02 (2008).

Seguindo a Norma ABNT NBR 15505-02 e aplicando o cálculo proposto foi realizada a seguinte avaliação para intensidade de esforço físico (Quadro 18).

Quadro 18 – Intensidade de Esforço Físico para o Trecho 1

4	Esforço intenso	Mais de 6 horas e até 10 horas de caminhada.
<p>NOTA: A medida de tempo é expressa pelo índice de esforço para caminhada em percursos de turismo e não traduz necessariamente o tempo cronológico de duração de uma atividade.</p>		

Fonte: Elaborado pelo autor (2022) baseado na norma ABNT NBR 15505-02 (2008).

### 2.3.3 Observações sobre o trecho 1

Durante o trecho 1 foram encontradas algumas adversidades. Os períodos de exposição solar intensa são longos, portanto, se faz necessário uso de proteção solar, roupas adequadas, assim como é requerido calcular o consumo de água, visto que muitas vezes o trajeto é feito por diversos quilômetros sem água potável ou residências.

Outro fator a ser destacado é a necessidade de repelente contra insetos, visto que diversas áreas são de mata fechada. Também é necessário ter atenção aos animais domésticos que estão na beira da estrada de algumas residências, pois os mesmos muitas vezes são agressivos. Se faz necessário ainda um planejamento adequado da quantidade de água e comida necessária para o primeiro dia, em razão de que, no momento da visita, não havia restaurante, nem lancheria no Parque da Cachoeira para adquirir alguma alimentação. Além disso, o local também não oferece café da manhã.

## 5.2 TRECHO 2

Após o processo de relato e análise do trecho 2, foi aplicado o formulário para classificação de riscos disposto no (Apêndice A) deste trabalho, obtendo-se os seguintes resultados:

### 5.2.1 Severidade do meio

A classificação para este critério deve ser efetuada contando-se o número de ocorrências dos fatores listados abaixo, de forma cumulativa. Em cada trecho, cada fator é contado uma única vez, independentemente de sua probabilidade e presença em maior ou menor parte do percurso. No caso do trecho 2 foram identificados (Quadro 19).

Quadro 19 – Fatores identificados no Trecho 2 para Severidade do Meio

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eventualidade de queda no vazio ou por um declive acentuado;</li> <li>- Exposição a trechos permanentemente escorregadios, pedregosos ou alagados durante o percurso;</li> <li>- Travessia de rios ou outros corpos d'água com correnteza, a vau (sem ponte);</li> <li>- Alta probabilidade de exposição ao calor em temperatura acima de 32 °C;</li> <li>- Longos trechos de exposição ao sol forte;</li> <li>- Tempo de realização da atividade igual ou superior a 1 h de marcha sem passar por um lugar habitado, um telefone de socorro (ou sinal de celular ou rádio comunicador) ou uma estrada aberta com fluxo de veículos;</li> <li>- Trajeto por vegetação densa ou por terreno irregular que possa dificultar a orientação ou a localização de pessoas em algum trecho do percurso;</li> <li>- Região ou trechos sem acesso à água potável.</li> </ul>
<p><b>TOTAL DE FATORES: 8</b>  <b>SEVERIDADE IDENTIFICADA: 3</b></p>

Fonte: Elaborado por autor (2022).

### 5.2.2 Orientação de percurso

A classificação para este critério deve ser efetuada avaliando-se as condições do itinerário. Considerando a norma, o trecho foi caracterizado como nível 2 (Quadro 20).

Quadro 20 – Classificação do Trecho 2 para Orientação de Percurso

3	Exige a identificação de acidentes geográficos e de pontos cardeais	Percurso marcado por acidentes geográficos (rios, fundos de vales, costas, cristas, costões de pedras, entre outros) ou marcas de passagem de outras pessoas, a escolha do itinerário adequado depende do reconhecimento dos acidentes geográficos e dos pontos cardeais.
---	---	---

Fonte: Elaborado pelo autor (2022), baseado na norma ABNT NBR 15505-02, 2008.

### 5.2.3 Condições do terreno

A classificação para este critério deve ser efetuada avaliando-se as condições do terreno. Cada trecho deve ser avaliado em relação à dificuldade para percorrê-lo, no que se refere às condições do terreno, obstáculos e outras condições. Considerando a norma, o trecho foi caracterizado como nível 3 (Quadro 21).

Quadro 21 – Classificação do Trecho 2 para Condições do Terreno

3	Percurso por trilhas escalonadas ou terrenos irregulares	Percurso por trilhas com obstáculos ou degraus irregulares, de tamanho, altura e inclinação diferentes. Percurso fora de trilhas e por terrenos irregulares. Travessias de áreas pedregosas ou com afloramentos rochosos (lajes de pedras). Trechos de pedras soltas, pedreiras instáveis, raízes muito expostas, areões ou grandes erosões.
---	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2022), baseado na norma ABNT NBR 15505-02, (2008).

### 5.2.4 Intensidade de esforço físico

Cada trecho deve ser avaliado em relação à estimativa do esforço necessário, levando em conta a distância a ser percorrida (Quadro 22) e a influência dos desníveis (subidas e descidas) Quadro 23.

Quadro 22 – Distância Percorrida do trecho 2

Distância	Tempo	Velocidade média
35.8 km	8hrs35min	4km/h
VELOCIDADES MÉDIAS PARA UTILIZAR		
Piso fácil	estradas e pistas	4 km/h;
Piso moderado	trilhas, caminhos lisos e prados	3 km/h
Piso difícil	caminhos ruins, pedregosos e leitos de rios	2 km/h.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022), baseado na norma ABNT NBR 15505-02, (2008).

Quadro 23 – Variação altimétrica do trecho 2

Subidas / Metros	Tempo	Velocidade média
100m	30min	200m/h
222m	1h6min	200m/h
140m	42min	200m/h
Descidas / Metros	Tempo	Velocidade média

Fonte: Elaborado pelo autor (2022), baseado na norma ABNT NBR 15505-02, (2008).

Seguindo a Norma ABNT NBR 15505-02, e aplicando o cálculo proposto nesta mesma norma, identifica a seguinte avaliação para intensidade de esforço físico (Quadro 24).

Quadro 24 – Intensidade de Esforço Físico para o Trecho 2

4	Esforço intenso	Mais de 6 e até 10 horas de caminhada.
NOTA: A medida de tempo é expressa pelo índice de esforço para caminhada em percursos de turismo e não traduz necessariamente o tempo cronológico de duração de uma atividade.		

Fonte: Elaborado pelo autor (2022), baseado na norma ABNT NBR 15505-02, (2008).

### 5.2.5 Análise do trecho 2

No trecho 2 existem algumas similaridades com o trecho 1 no que diz respeito às observações registradas em campo. São longos períodos de exposição ao sol forte durante praticamente todo o percurso, portanto se faz necessário uso de proteção solar, roupas adequadas e cálculo adequado do consumo de água pois o trajeto ocorre por diversos quilômetros sem água potável ou residências.

Outro fator a ser destacado é a necessidade de ter muito cuidado na área privada, pois durante esse percurso encontram-se algumas problemáticas e pontos a serem analisados e destacados. A presença de animais domésticos soltos neste segmento do caminho (sejam eles cachorros, bois, vacas, cavalos) é de importante destaque. Por isso, o cuidado precisa ser redobrado para evitar qualquer tipo de acidente. Outro fator importante é a existência de várias cercas e portões neste segmento. No caso dos portões é imprescindível o cuidado para abrir e fechar de forma correta para evitar problemas com os proprietários dessas áreas.

Quando se faz necessário atravessar áreas sem portões, manter o cuidado para não danificar as cercas. Também se faz necessário um planejamento da quantidade de água e comida necessária para todo o trecho, pois não foi localizado venda de alimentos e água. Outro fator a ser observado é o fato de haver problemas com umidade e neblina conforme a hora do dia e estação do ano em que a atividade está sendo realizada. Alguns pontos ficam com um longo período sem sinalização e sem trilha/estrada demarcada de forma adequada, o que faz necessário o reconhecimento de pontos cardeais, bússolas e outros conhecimentos prévios para encontrar o melhor caminho.

### 5.3 TRECHO 3

Após o processo de relato e análise do trecho 3, foi aplicado o formulário para classificação de riscos disposto no (Apêndice A) deste trabalho, obtendo-se os seguintes resultados:

#### 5.3.1 Severidade do meio

A classificação para este critério deve ser efetuada contando-se o número de ocorrências dos fatores listados abaixo, de forma cumulativa. Em cada trecho, cada fator é contado uma única vez, independentemente de sua probabilidade e presença em maior ou menor parte do percurso. No caso do trecho 3 foram identificados (Quadro 25).

**Quadro 25 – Fatores identificados no Trecho 3 para Severidade do Meio**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eventualidade de queda no vazio ou por um declive acentuado;</li> <li>- Exposição a trechos permanentemente escorregadios, pedregosos ou alagados durante o percurso;</li> <li>- Travessia de rios ou outros corpos d'água com correnteza, a vau (sem ponte);</li> <li>- Alta probabilidade de chuvas intensas ou contínuas para o período;</li> <li>- Alta probabilidade de exposição ao calor em temperatura acima de 32 °C;</li> <li>- Longos trechos de exposição ao sol forte;</li> <li>- Tempo de realização da atividade igual ou superior a 1 h de marcha sem passar por um lugar habitado, um telefone de socorro (ou sinal de celular ou rádio comunicador) ou uma estrada aberta com fluxo de veículos;</li> <li>- Tempo de realização da atividade igual ou superior a 3 h de marcha sem passar por um lugar habitado, um telefone de socorro (ou sinal de celular ou rádio comunicador) ou uma estrada aberta com fluxo de veículos;</li> <li>- Eventual diminuição da visibilidade por fenômenos atmosféricos que possa aumentar consideravelmente a dificuldade de orientação ou a localização de pessoas em algum trecho do percurso;</li> <li>- Trajeto por vegetação densa ou por terreno irregular que possa dificultar a orientação ou a localização de pessoas em algum trecho do percurso;</li> <li>- Região ou trechos sem acesso à água potável.</li> </ul>
<p><b>TOTAL DE FATORES: 11</b>  <b>SEVERIDADE IDENTIFICADA: 4</b></p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

#### 5.3.2 Orientação de percurso

A classificação para este critério deve ser efetuada avaliando-se as condições do itinerário. Considerando a norma, o trecho foi caracterizado como nível 2 (Quadro 26).



Quadro 26 – Classificação do Trecho 3 para Orientação de Percurso

3	Exige a identificação de acidentes geográficos e de pontos cardeais	Percursos marcados por acidentes geográficos (rios, fundos de vales, costas, cristas, costões de pedras, entre outros) ou marcas de passagem de outras pessoas, a escolha do itinerário adequado depende do reconhecimento dos acidentes geográficos e dos pontos cardeais.
---	---	---

Fonte: Elaborado por Autor (2022), baseado na norma ABNT NBR 15505-02, 2008.

### 5.3.3 Condições do terreno

A classificação para este critério deve ser efetuada avaliando-se as condições do terreno. Cada trecho deve ser avaliado em relação à dificuldade para percorrê-lo, no que se refere às condições do terreno, obstáculos e outras condições. Considerando a norma, o trecho foi caracterizado como nível 3 (Quadro 27).

Quadro 27 – Classificação do Trecho 3 para Condições do Terreno

3	Percurso por trilhas escalonadas ou terrenos irregulares	Percurso por trilhas com obstáculos ou degraus irregulares, de tamanho, altura e inclinação diferentes. Percurso fora de trilhas e por terrenos irregulares. Travessias de áreas pedregosas ou com afloramentos rochosos (lajes de pedras). Trechos de pedras soltas, pedreiras instáveis, raízes muito expostas, areões ou grandes erosões.
---	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2022), baseado na norma ABNT NBR 15505-02, (2008).

### 5.3.4 Intensidade de esforço físico

Cada trecho deve ser avaliado em relação à estimativa do esforço necessário, levando em conta a distância a ser percorrida (Quadro 28) e a influência dos desníveis (subidas e descidas) Quadro 29.

Quadro 28 – Distância Percorrida do trecho 3

Distância	Tempo	Velocidade média
36.6 km + 11.6 KM (carro)	12hrs20min	3 km/h
VELOCIDADES MÉDIAS PARA UTILIZAR		
Piso fácil	estradas e pistas	4 km/h;
Piso moderado	trilhas, caminhos lisos e prados	3 km/h
Piso difícil	caminhos ruins, pedregosos e leitos de rios	2 km/h.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022), baseado na norma ABNT NBR 15505-02, (2008).

Quadro 29 – Variação altimétrica do trecho 3

(continua)

Subidas / Metros	Tempo	Velocidade média
78m	39min	200m/h
100m	60min	200m/h

(conclusão)

Descidas / Metros	Tempo	Velocidade média
110m	36min	300m/h

Fonte: Elaborado pelo autor (2022), baseado na norma ABNT NBR 15505-02, (2008).

Seguindo a Norma ABNT NBR 15505-02, e aplicando o cálculo proposto nesta mesma norma, identifica a seguinte avaliação para intensidade de esforço físico (Quadro 30):

Quadro 30 – Intensidade de Esforço Físico para o Trecho 3

5	Esforço extraordinário	Mais de 10 horas de caminhada.
NOTA: A medida de tempo é expressa pelo índice de esforço para caminhada em percursos de turismo e não traduz necessariamente o tempo cronológico de duração de uma atividade.		

Fonte: Elaborado pelo autor (2022), baseado na norma ABNT NBR 15505-02, (2008).

### 5.3.5 Análise do trecho 3

No trecho 3 é possível identificar longos períodos de exposição ao sol forte durante praticamente todo o percurso. Portanto se faz necessário uso de proteção solar, roupas adequadas e cálculo adequado do consumo de água pois muitas vezes o trajeto é realizado por diversos quilômetros sem água potável ou residências.

O que mais se difere dos trechos anteriores é o fato que durante este trecho o caminho engloba um Parque Municipal e um Floresta Nacional, o que faz com que seja feito uma análise diferenciada a respeito de alguns aspectos. Pode-se observar que durante todo os segmentos dentro do Parque Municipal da Ronda e da Floresta Nacional de São Francisco de Paula a sinalização é constante e coerente com o que diz respeito às orientações de sinalização do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO, 2018). Porém nos segmentos fora dessas unidades, a sinalização é praticamente inexistente, o que se difere dos outros dois trechos que sempre apresentavam algum tipo de sinalização mesmo que muitas vezes com espaçamentos longos de distância.

Durante todo o segmento 2 do trecho, a caminhada se faz por meio de área de reflorestamento. Portanto é necessário ter cuidado com a movimentação de caminhões de grande porte carregados de madeiras. Há também parte do segmento 1, que engloba o Parque Municipal da Ronda e uma parte de asfalto pela RS-020 torna esse segmento perigoso para caminhadas.

Tanto no Parque Municipal da Ronda como na Floresta Nacional de São Francisco de Paula foram encontrados diversos animais silvestres peçonhentos, o que deve se tomar em conta no momento da visitação, fazendo a utilização de roupas e calçados adequados, bem como redobrar a atenção.

#### 5.4 CLASSIFICAÇÃO DO TOTAL PERCORRIDO

Concluída a avaliação individual de cada trecho, obteve-se a classificação final dos 112 km avaliados (Quadro 31).

Quadro 31 – Classificação final dos trechos e de todo trajeto avaliado

	TRECHO 1	TRECHO 2	TRECHO 3	TOTAL
<b>Localização</b>	Parque do Caracol até Parque da Cachoeira	Parque da Cachoeira até São Francisco de Paula	São Francisco de Paula Até Floresta Nacional de São F. de Paula	-
<b>Distância</b>	28 Km	35.8 Km	36.6 km + 11.6km (carro)	112 km
<b>Severidade do meio</b>	3	3	4	4
<b>Orientação do Percurso</b>	2	3	3	3
<b>Condições do Terreno</b>	3	3	3	3
<b>Intensidade de esforço físico</b>	4	4	5	5

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Deve-se tomar nota que o cálculo final de todos os trechos para o item Intensidade de esforço físico é calculado conforme a fórmula do Quadro 32.



Quadro 32 – Cálculo para Intensidade de esforço físico

<b>IE ABNT = Maior T+ (menor T) / 2</b>
<p>Onde:</p> <p><b>IE ABNT</b> é o índice de esforço para caminhada em percursos de turismo;</p> <p><b>T</b> é o tempo, expresso em horas (h)</p> <p>A medida do tempo é expressa pelo índice de esforço para caminhadas em percursos de turismo, e não traduz necessariamente o tempo cronológico da duração de uma atividade.</p>

Fonte: Elaborado por Autor (2022), baseado na norma ABNT NBR 15505-02, (2008).

A partir disso sugere-se a adoção da comunicação proposta pela norma, conforme Figura 32.

Figura 32 – Comunicação de classificação de percurso

<p><b>CLASSIFICAÇÃO DE PERCURSO</b></p> <p>Caminho das Araucárias</p>				
<p><b>Atividade: Caminhada</b></p>				
<p><b>Trajetória: Parque do Caracol (Altitude: 760 metros) até FLONA São Francisco de Paula (Altitude: 900 metros) pelo Caminho das Araucárias.</b></p>				
<p><b>Desníveis de subidas: 840 metros</b></p>				<p><b>Símbolo</b></p>
<p><b>Desníveis de descidas: 300 metros</b></p>				
<p><b>Distância do percurso: 112 km</b></p>				
<p><b>Tempo médio de percurso: 31 h e 15 min</b></p>				
				<p><b>Condições específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exige uso de roupas adequadas conforme época do ano;</li> <li>- Calor ou frio considerável de acordo com a época do ano;</li> <li>- Conhecimentos de mapas.</li> </ul>
4	3	3	5	<p>Percurso classificado conforme referência da ABNT NBR 15505-2</p>

Fonte: Adaptado pelo autor (2022), ABNT NBR 15505-2, (2008).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades na natureza, e todos os segmentos que envolvem este tipo de turismo, acabam por ser atualmente uma via de escape da rotina e das grandes cidades. Com isso, as trilhas e o turismo baseado em atividades de caminhadas se projetam com um grande potencial de crescimento no Brasil e no mundo.

Depois da conclusão de três dias de caminhada para avaliação dos trechos escolhidos do Caminho das Araucárias, perfazendo um total de 112 quilômetros, pode-se afirmar que a atividade de caminhada tem potencial relevante no Brasil, mas também tem desafios. Ao longo desse trajeto foi possível identificar pontos negativos e positivos referente a fatores como sinalização, segurança, comunicação, estrutura básica, identidade, inclusão de moradores locais e outros agentes nos processos de desenvolvimento do caminho, entre outros.

Em um contexto geral, verificou-se que os trechos do Caminho das Araucárias situados em Unidades de Conservação ou outro tipo de Áreas Protegidas tendem a possuir mais cuidado e manutenção. Por sua vez, aqueles que estão em domínio privado ou fazem uso de estradas parecem não ter muita conexão com essas áreas pois acabam sendo esquecidos já que não possuem um responsável claramente identificado ou que tenha interesse no Turismo como fonte de renda e crescimento.

Para ilustrar essas variações nas condições da trilha pode-se citar, como exemplo, o que foi verificado quanto à sinalização no trajeto realizado. Segundo a percepção dos avaliadores foi possível identificar quatro situações:

- Trechos sem sinalização (segmentos longos - acima de 4 km - sem sinalização alguma): em torno de 31.3 km do total nesta classificação;
- Trechos com sinalização esporádica (nos quais aparece algum tipo de sinalização em até 4 km em média): em torno de 56.7 km do total;
- Trechos com sinalização constante (aparece de forma mais frequente – em média a cada 1km): em torno de 6 km do total;
- Trechos com sinalização abundante (nos quais ela aparece muitas vezes, sendo em alguns locais apresentada novamente em questão de poucos metros, com maior ocorrência nas FLONAS): em torno de 18 km do total.

Por sua vez, na questão da infraestrutura hoteleira e de alimentação, durante os segmentos individuais do percurso não foi encontrado praticamente nenhum estabelecimento. Isso somente ocorreu nos pontos finais de cada trecho (Parque

Estadual do Caracol, Parque da Cachoeira, área urbana de São Francisco de Paula). Nesse sentido, considera-se fundamental que o usuário da trilha tenha consciência da quantidade de alimento e água que precisa portar para evitar qualquer tipo de problema durante esses trajetos intermediários. Em alguns segmentos de cada trecho existem locais para reabastecer água, como no caso da sede da Floresta Nacional de Canela, porém esta situação é exceção.

Já em relação as informações gerais do Caminho das Araucárias, não foi encontrado nenhum material para consulta, por exemplo, da preparação prévia recomendada para fazer os trajetos. Nesse sentido, se destaca a importância de informar o potencial caminhante sobre o uso indispensável de roupas e calçados adequados já que existem trechos de travessias de rios, trechos com pedras soltas e outros com mata fechada; de modo que informações sobre isso ajudariam a reduzir o risco de acidentes ou incidentes durante a realização da trilha.

Um outro fator que também deve ser abordado é o clima, pois ele pode apresentar características muito variáveis conforme a época do ano. Portanto, deve-se consultar as variações climáticas passíveis de ocorrerem no período de realização com o propósito de indicar ao visitante os equipamentos adequados para cada estação do ano.

Outro aspecto relacionado ao trajeto que precisa ser enfrentado é a falta de identidade apresentada pelo Caminho das Araucárias em alguns segmentos pois muitas vezes a sensação era de estar apenas caminhando em uma via sem um contexto que agregasse valor àquele trecho ou segmento.

Baseado na avaliação realizada é possível indicar ainda outras recomendações a respeito do Caminho das Araucárias visando o seu aprimoramento. Uma delas consiste em reforçar a identidade da trilha para fazer com que a pessoa se sinta mais bem inserida nesse produto durante a caminhada. Isso pode ser feito por meio da inserção de mais sinalização ao longo do caminho, podendo ser de sinalização orientada para identificação da trilha, identificação da fauna e da flora, entre outros.

Um outro aspecto relacionado a isso vincula-se a necessidade de envolver os moradores do entorno do trajeto pois muitos desconhecem o que é o Caminho das Araucárias, mesmo com ele passando na frente das suas moradias. Durante a

atividade de campo e em contato direto com os moradores locais, foi identificado um alto nível de desconhecimento deles sobre o Caminho das Araucárias.

Nesse sentido sugere-se uma ação para maior inclusão dos moradores locais nos processos de desenvolvimento da trilha, não somente incentivando eles a empreenderem, mas principalmente informando eles sobre a Rede Brasileira de Trilhas de Longo Curso, sua proposta e sua viabilização enquanto na região via Caminho das Araucárias.

Tratando-se de questões gerais do estudo, considera-se que ele atingiu os objetivos traçados, tendo inclusive ido um pouco além, pois não somente classificou os riscos do trajeto como também identificou outros elementos a serem revisados e ajustados em relação ao atual desenvolvimento do Caminho das Araucárias no trecho avaliado. Registra-se que esses elementos poderão servir de ponto de partida para outros estudos que visem contribuir com a implantação adequada desse importante produto turístico regional há pouco introduzido na Serra Gaúcha.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Marcio Roberto Magalhães de. **Planejamento ambiental da APA Cabuçu-Tanque Grande Guarulhos-SP. 2009.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- ANDRADE, W. J.; ROCHA, L. M. da. **Planejamento, implantação e manutenção de trilhas.** São Paulo: Instituto Florestal. Brasil. 1992.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15505-02:** Turismo com atividades de caminhada. Rio de Janeiro, 2008.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Manual de sinalização de trilhas.** Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasília, 2018. Disponível em: [https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/Usa-publico/manual\\_de\\_sinalizacao\\_de\\_trilhas\\_sinalizacao\\_rustica.pdf](https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/Usa-publico/manual_de_sinalizacao_de_trilhas_sinalizacao_rustica.pdf). Acesso em: 15 mar. 2022.
- BRASIL. Ministério do Turismo. Mês de julho confirma aumento da procura por turismo de natureza, afirma Braztoa. **Ministério do Turismo**, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/noticias/mes-de-julho-confirma-aumento-da-procura-por-turismo-de-natureza-afirma-braztoa>. Acesso em: 07 nov. 2021.
- BREGOLIN, M. RUDZEWICZ, L. Contribuição das trilhas para a integração do turismo e da conservação em áreas naturais: estudo preliminar sobre a implantação de Trilhas de Longo Curso no Rio Grande do Sul. Simposio Internacional de Investigación Científica en Turismo, 2021, Valdivia, Chile. **Anais [...]**. Chile, 2021.
- CARVALHO, J.; BÓÇON, R. Planejamento do traçado de uma trilha interpretativa através da caracterização florística. **Revista Floresta**, Curitiba, v. 34, n. 1, p. 23-32, 2004.
- EISENLOHR, P. V. *et al.* Trilhas e seu papel ecológico: o que temos aprendido e quais as perspectivas para a restauração de ecossistemas?. **Hoehnea**, v. 40, n. 3, p. 407-418, 2013.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 6. ed. São Paulo, Atlas, 2017.
- LECHNER, L. **Planejamento, implantação e manejo de trilhas em unidades de conservação.** Cadernos de Conservação, n. 3. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza: Curitiba, 2006.
- MACHADO, Á. **Ecoturismo** - um produto viável: a experiência do Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro, 2005.
- NEIMAN, Z.; CARDOSO-LEITE, E.; PODADERA, D. S. Planejamento e implantação participativos de programas de interpretação em trilhas na "RPPN Paiol Maria", Vale do Ribeira (SP). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 11-34, 2009.



NEVES, J. L. Pesquisa qualitativa – características, usos e possibilidades. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 1, n. 3, p. 1-5, 1996.

OMENA, M. T. R. N.; BREGOLIN, M. A Importância das trilhas regionais para viabilização da Rede Brasileira de Trilhas de Longo Curso. **Ambiente & Sociedade**, v. 23, p. 1-21, 2020.

RANGEL, L. A.; GUERRA, A. J. T. Avaliação do impacto socioambiental da utilização de trilhas na reserva ecológica da Juatinga em Paraty. **Boletim Geográfico**, Maringá, v. 32, n. 3, p. 1-15, 2014.

REDE BRASILEIRA DE TRILHAS. **Rede brasileira de trilhas**. Disponível em <http://www.redetrilhas.org.br/w3/>. Acesso em: 06 dez. 2021.

TAKAHASHI, L. Y. Limite Aceitável de Câmbio (LAC): Manejando e Monitorando Visitantes. I Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Curitiba, 1997. **Anais [...]** 445- 464p.

**APÊNDICE A – FORMULÁRIO PARA APLICAÇÃO DA NORMA NBR – 15505-02****1. IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO**

<b>TRILHA / CAMINHO</b>	
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS</b>	
<b>DATA</b>	
<b>DISTÂNCIA TOTAL PERCORRIDA NO TRECHO</b>	
<b>RESPONSÁVEL</b>	

**1.1 MAPA DO TRECHO**

## 2. CLASSIFICAÇÃO: SEVERIDADE DO MEIO

### 2.1 Instruções para o preenchimento

A classificação para este critério deve ser efetuada contando-se o número de ocorrências dos fatores listados abaixo, de forma cumulativa. Em cada trecho, cada fator é contado uma vez, independentemente de sua probabilidade e presença em maior ou menor parte do percurso.

Exposição a desprendimentos espontâneos de pedras durante o percurso;	
Exposição a desprendimentos de pedras provocados pelo próprio grupo ou outro durante o percurso;	
Eventualidade de queda no vazio ou por um declive acentuado;	
Existência de passagens onde seja necessário o uso das mãos para progredir no percurso;	
Exposição a trechos permanentemente escorregadios, pedregosos ou alagados durante o percurso;	
Exposição a trechos escorregadios ou alagados devido às chuvas durante o percurso;	
Travessia de rios ou outros corpos d'água com correnteza, a vau (sem ponte);	
Alta probabilidade de chuvas intensas ou contínuas para o período;	
Alta probabilidade de que pela noite a temperatura caia abaixo de 0 °C;	
Alta probabilidade de que a temperatura caia abaixo de 5 °C e a umidade relativa do ar supera os 90 %;	
Alta probabilidade de exposição a ventos fortes ou frios;	
Alta probabilidade de que a umidade relativa do ar seja inferior aos 30 %;	
Alta probabilidade de exposição ao calor em temperatura acima de 32 °C;	
Longos trechos de exposição ao sol forte;	
Tempo de realização da atividade igual ou superior a 1 h de marcha sem passar por um lugar habitado, um telefone de socorro (ou sinal de celular ou radiocomunicador) ou uma estrada aberta com fluxo de veículos;	
Tempo de realização da atividade igual ou superior a 3 h de marcha sem passar por um lugar habitado, um telefone de socorro (ou sinal de celular ou radiocomunicador) ou uma estrada aberta com fluxo de veículos;	
A diferença entre o tempo necessário para completar o percurso e a quantidade de horas restantes de luz natural ao fim do dia (disponível na época do ano considerada) é menor que 3 h;	
Eventual diminuição da visibilidade por fenômenos atmosféricos que possa aumentar consideravelmente a dificuldade de orientação ou a localização de pessoas em algum trecho do percurso;	
Trajetos por vegetação densa ou por terreno irregular que possa dificultar a orientação ou a localização de pessoas em algum trecho do percurso;	
Região ou trechos sem acesso à água potável.	

VALOR	CLASSIFICAÇÃO	NÚMERO DE FATORES
1	Pouco severo	Até 3
2	Moderadamente severo	4 ou 5
3	Severo	6 ou 8
4	Bastante severo	9 a 12
5	Muito severo	Pelo menos 13

AVALIAÇÃO DO TRECHO

### 3. ORIENTAÇÃO DE PERCURSO

#### 3.1 Instruções para o preenchimento

A classificação para este critério deve ser efetuada avaliando-se as condições do itinerário segundo a Tabela abaixo. Cada trecho deve ser avaliado em relação à facilidade de orientação para percorrê-lo.

Valor	Classificação	Condições da orientação de percurso
1	Caminhos e cruzamentos bem definidos	Caminhos principais bem delimitados e sinalizados, com cruzamentos claros com indicação explícita ou implícita. Manter-se sobre o caminho não exige esforço de identificação do traçado. Eventualmente, pode ser necessário acompanhar uma linha marcada por um acidente geográfico inconfundível (por exemplo, uma praia ou uma margem de um lago).
2	Caminho ou sinalização que indica a continuidade	Existe um traçado claro do caminho sobre o terreno ou sinalização para a continuidade do percurso. Requer atenção para a continuidade e o cruzamento de outros traçados, mas sem necessidade de uma interpretação precisa dos acidentes geográficos. Esta condição se aplica à maioria dos caminhos sinalizados que utilizam, em um mesmo percurso, distintos tipos de caminhos com numerosos cruzamentos como, por exemplo, trilhos de veículos automotores, trilhas para pedestres, caminhos para montaria, campos assinalados por marcos (bem localizados e bem mantidos).
3	Exige a identificação de acidentes geográficos e de pontos cardeais	Ainda que o itinerário se desenvolva por traçado sobre trilhas, percursos marcados por acidentes geográficos (rios, fundos de vales, costas, cristas, costões de pedras, entre outros) ou marcas de passagem de outras pessoas, a escolha do itinerário adequado depende do reconhecimento dos acidentes geográficos e dos pontos cardeais.
4	Exige habilidades de navegação fora do traçado	Não existe traçado sobre o terreno, nem segurança de contar com pontos de referência no horizonte. O itinerário depende da compreensão do terreno e do traçado de rumos.
5	Exige navegação para utilizar trajetos alternativos e não conhecidos previamente	O itinerário depende da compreensão do terreno e do traçado de rotas, além de exigir capacidade de navegação para completar o percurso. Os rumos do itinerário podem ser interrompidos inesperadamente por obstáculos que necessitem ser contornados.

AVALIAÇÃO DO TRECHO

## 4. CONDIÇÕES DO TERRENO

### 4.1 Instruções para o preenchimento

A classificação para este critério deve ser efetuada avaliando-se as condições do terreno segundo a Tabela abaixo. Cada trecho deve ser avaliado em relação à dificuldade para percorrê-lo, no que se refere às condições do terreno, obstáculos e outras condições.

Valor	Classificação	Condições do terreno
1	Percurso em superfícies planas	Caminhos principais bem delimitados e sinalizados, com estradas e pistas para veículos, independentemente da sua inclinação. Caminhos com degraus com piso plano e regular. Praias (de areia ou de cascalho) com piso nivelado e firme
2	Percurso por caminhos sem obstáculos	Caminhos por diversos terrenos firmes, mas que mantenham a regularidade do piso trilhas bem marcadas que não apresentem grandes inclinações nem obstáculos que requeiram grande esforço físico para serem ultrapassados. Percursos através de terrenos uniformes como campos e pastagens não muito inclinados.
3	Percurso por trilhas escalonadas ou terrenos irregulares	Percurso por trilhas com obstáculos ou degraus irregulares, de tamanho, altura e inclinação diferentes. Percurso fora de trilhas e por terrenos irregulares. Travessias de áreas pedregosas ou com afloramentos rochosos (lajes de pedras). Trechos de pedras soltas, pedreiras instáveis, raízes muito expostas, areões ou grandes erosões.
4	Percurso com obstáculos	Caminhos com obstáculos que podem exigir saltos ou a utilização das mãos até I Sup. (graduação UIAA para escalada ou progressão vertical).
5	Percurso que requer técnicas verticais	Trechos que exigem técnicas de escalada do grau II e III Sup. (graduação UIAA para escalada ou progressão vertical). Exige a utilização de equipamentos e técnicas específicas. A existência destes trechos condiciona à menção na seção "Condições específicas".

AVALIAÇÃO DO TRECHO



## ANEXO A – SINALIZAÇÃO DE PERCURSO

A sinalização de percurso auxilia e proporciona confiança ao visitante para que o mesmo se mantenha no percurso escolhido (ICMBIO, 2018). Existem oito modalidades de sinalização de percurso:

- a) Direcional: indica direção e o sentido preferencial de um percurso, deverá estar presente sempre que houver possibilidade de dúvida.
- b) Confirmatória: confirma que o visitante tomou a decisão correta no caminho.
- c) Tranquilizadora: colocada a certa regularidade ao longo da trilha.
- d) Indutiva: Ocorre como reforço da sinalização direcional, direcionando sempre conforme a administração da unidade desejada.
- e) Negativa: caminho que não deve ser seguido pelo visitante, por vários motivos, entre eles: segurança, biodiversidade sensível, entre outros.
- f) Zebrada: Utilizada quando não existem anteparos naturais (rochas, árvores com caules grossos).
- g) De saída: Caminho alternativo que leva o usuário de forma mais rápida para uma via pública acessível para transporte motorizado.
- h) De acesso à trilha principal: Utilizado para sinalizar um percurso secundário de pequena extensão que dê acesso a uma trilha principal

Segundo o Manual de Sinalização de trilhas (ICMBIO, 2018) também existem outras modalidades de sinalização.

- a) Sinalização de destino: Pode ser um atrativo, equipamento de apoio, ou uma paisagem desejável como uma cachoeira, mirante, etc. Utiliza-se placas e tabuletas para essa sinalização.
- b) Sinalização de distância percorrida: Indica a distância do ponto sinalizado a um ou mais pontos da trilha. Usa-se tabuletas com setas direcionais.
- c) Sinalização educativa / regulatória: Busca estimular no visitante um determinado comportamento ou atitude, informando do perigo e induzindo determinadas condutas. Preferencialmente utiliza-se pictogramas padronizados de interpretação universal e frases curtas e diretas.
- d) Sinalização interpretativa: Apresentar aspectos culturais ou naturais da unidade de conservação aos visitantes, provocando mensagens emocionais entre a natureza e o público.
- e) Sinalização emergencial: Ação da gestão da unidade em respostas a um fato não previsto que interfira no manejo na trilha.





## ANEXO B – QUADRO RESUMO SINALIZAÇÃO BÁSICA EM TRILHAS



Fonte: Manual de Sinalização de trilhas (ICMBIO, 2018)















## ANEXO C – REFERÊNCIA DE CLASSIFICAÇÃO DE PERCURSOS

Critério de percurso	Classificação
 <p>Severidade do meio</p>	<p>1 Pouco severo</p> <p>2 Moderadamente severo</p> <p>3 Severo</p> <p>4 Bastante severo</p> <p>5 Muito severo</p>
 <p>Orientação no percurso</p>	<p>1 Caminhos e cruzamentos bem definidos</p> <p>2 Caminho ou sinalização que indica a continuidade</p> <p>3 Exige a identificação de acidentes geográficos e de pontos cardeais</p> <p>4 Exige habilidades de navegação fora do traçado</p> <p>5 Exige navegação para utilizar trajetos alternativos e não conhecidos previamente</p>
 <p>Condições do terreno</p>	<p>1 Percurso em superfícies planas</p> <p>2 Percurso por caminhos sem obstáculos</p> <p>3 Percurso por trilhas escalonadas ou terrenos irregulares</p> <p>4 Percurso com obstáculos</p> <p>5 Percurso que requer técnicas verticais</p>
 <p>Intensidade de esforço físico</p>	<p>1 Pouco esforço</p> <p>2 Esforço moderado</p> <p>3 Esforço significativo</p> <p>4 Esforço intenso</p> <p>5 Esforço extraordinário</p>







Fonte: ABNT NBR 15505-2, (2008).

## ANEXO D – EXEMPLO DE COMUNICAÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO DE PERCURSO

<b>Classificação de percurso</b> (espaço para nome do percurso)	(Espaço para identificação ou logomarca do local)								
<b>Atividade:</b>									
<b>Trajetó:</b>									
<b>Desníveis de subidas:</b>	<b>Símbolo</b> Condições específicas (se aplicável)								
<b>Desníveis de descidas:</b>									
<b>Distância do percurso:</b>									
<b>Tempo médio de percurso:</b>									
<table border="1" style="width: 100%; height: 60px;"> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>									<b>Condições específicas</b>
									
Percurso classificado conforme referência da ABNT NBR 15505-2									

Fonte: ABNT NBR 15505-2, (2008).

**ANEXO E – EXEMPLO DE APLICAÇÃO DE COMUNICAÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO DE PERCURSO**

<p align="center"><b>Classificação de percurso</b></p> <p align="center">Trilha da Cachoeira da Vista Bela</p>				
<p><b>Atividade: Caminhada</b></p>				
<p><b>Trajetos: Serrinha do Ipê (altitude: 409 m) até a Cachoeira da Vista Bela (altitude: 309 m) pela Rota dos Mineiros</b></p>				
<p><b>Desníveis de subidas: 130 m</b></p>				
<p><b>Desníveis de descidas: 230 m</b></p>				
<p><b>Distância do percurso: 8 km</b></p>				
<p><b>Tempo médio de percurso: 6 h e 40 min</b></p>				
				<p><b>Condições específicas</b>  <b>Nublado (com chuvas)</b>          Exige a utilização de equipamentos e técnicas específicas</p>
2	3	5	2	<p>Percurso classificado conforme referência da ABNT NBR 15505-2</p>

Fonte: ABNT NBR 15505-2, (2008).