



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**



**TESE DE DOUTORADO**

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL E REPRESENTAÇÃO DO “LUGAR-VIVIDO” NA  
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE CARAÁ, RS**

**LUCIANA FOFONKA**

**ORIENTADORA: PROF<sup>a</sup> DIRCE MARIA ANTUNES SUERTEGARAY**

**PORTO ALEGRE, DEZEMBRO DE 2014**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL E REPRESENTAÇÃO DO “LUGAR-VIVIDO” NA  
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE CARAÁ, RS**

**LUCIANA FOFONKA**

**Orientadora: Profª Dª Dirce Maria Antunes Suertegaray**

**Banca Examinadora:**

Profª Drª Karen Adami Rodrigues (Engenharia Geológica /UFPel)

Profª Drª Marli Custódio de Abreu (Gestão Ambiental IERGS/UNIASSELVI)

Prof. Dr Roberto Verdum (Pós-Graduação em Geografia/UFRGS)

Profª Drª Roselane Zordan Costella (Pós-Graduação em Geografia/UFRGS)

Tese de Doutorado apresentada  
ao Programa de Pós-graduação  
em Geografia como requisito  
para obtenção do Título de  
Doutora em Geografia.

**PORTO ALEGRE, DEZEMBRO DE 2014**

## CIP - Catalogação na Publicação

Fofonka, Luciana

PERCEPÇÃO AMBIENTAL E REPRESENTAÇÃO DO "LUGAR-VIVIDO" NA AREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE CARAÁ, RS / Luciana Fofonka. -- 2014.

280 f.

Orientador: Dirce Maria ANTUNES SUERTEGARAY.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Porto Alegre, BR-RS, 2014.

1. Percepção Ambiental. 2. APA de Caraá. 3. "Lugar-vivido". 4. Mapas mentais. 5. Educação Ambiental. I. ANTUNES SUERTEGARAY, Dirce Maria, orient. II. Título.

*Dedico este trabalho  
aos meus **amados** pais, **NELSON E SELI (em memória)**,  
que estiverem sempre ao meu lado, me apoiando  
e participando intensamente de todas as etapas de minha vida*

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus, por me iluminar me dando sabedoria para a realização desse estudo.

À UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pela oportunidade de realizar meus estudos de Pós-Graduação. Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia por acolher o meu projeto me dando o apoio necessário durante minha caminhada no doutorado.

Agradeço honrosamente minha orientadora, a professora Dirce Maria Antunes Suertegaray, pela confiança, paciência, amizade, incentivo, por compartilhar seus conhecimentos de forma tão brilhante.

A todos os professores da Pós-Graduação em Geografia da UFRGS, pela amizade, apoio e ensinamentos, principalmente o professor Roberto Verdum que me acompanhou na banca de defesa do mestrado, banca de qualificação do doutorado e agora a banca de defesa do doutorado, agradeço a acolhida e as reflexões teóricas.

À amiga, professora e bióloga Karen Adami Rodrigues, pelo apoio e incentivo para o ingresso no programa de Pós-Graduação do Curso de Geografia da UFRGS. E por aceitar novamente o convite para participar da banca de defesa agora da minha tese.

À professora Roselane Zordan Costella e a professora e amiga Marli Custódio de Abreu que prontamente acolheram meu convite para participarem da minha banca de defesa de doutorado.

À Prefeitura do município de Caraá, pelo material bibliográfico disponibilizado, pelas entrevistas concedidas e pela disponibilidade e prontidão para atender a todas as demais solicitações.

Aos moradores de Caraá que participaram desse estudo, agradeço imensamente a acolhida e a gentileza, por terem me fornecido os dados que ilustram e dão sentido a esta tese.

Aos professores e alunos de Caraá que participaram desse estudo, agradeço a gentileza com que me receberam e principalmente por aceitarem participar dessa pesquisa com entusiasmo e dedicação.

Aos índios da tribo Mbya Guaranis, por permitir minha entrada na aldeia e pela participação na presente pesquisa.

Às colegas e amigas Ana Lucia Neves e Lana Otero, pelo apoio e compreensão nas horas que precisei me ausentar para elaboração da minha tese.

À professora e colega Cristina Feldens por aceitar prontamente meu pedido para fazer a revisão ortográfica da presente tese.

Ao professor Marco André Rodrigues, pela elaboração do abstract.

Reservo por último meu especial agradecimento à minha família, pelo incondicional apoio para a realização desta Tese. À minha saudosa mamãe, amorosa Seli, minha maior incentivadora. Como gostaria que a senhora estivesse aqui nesse momento! Ao meu amado papai Nelson, meu maior fã. Meu marido Rodrigo por estar sempre ao meu lado, agradeço a paciência e compreensão nos momentos de ausência. E ao meu filho querido, Endrigo, minha maior inspiração. Obrigada, família, pela ajuda constante e incansável! Pelo amor e incentivo nos momentos de fraqueza e desabafo!

Enfim, a todos aqueles que colaboraram de forma direta ou indireta para a realização desse trabalho.

*“Se você quer transformar o mundo  
mexa primeiro em seu interior”*

*(Dalai Lama)*

## PERCEPÇÃO AMBIENTAL E REPRESENTAÇÃO DO “LUGAR-VIVIDO” NA APA DO MUNICÍPIO DE CARAÁ, RS

### RESUMO

No município de Caraá, localiza-se a Área de Proteção Ambiental do Caraá (APA), representando 30% da área total do município. Nessa área, localiza-se a cascata e a nascente do Rio dos Sinos. Apesar de ser uma APA, existem conflitos em sua gestão, principalmente com o uso e manejo do solo. A legislação foi implementada sem um adequado processo de Educação Ambiental. O conhecimento da percepção ambiental da população desse município em relação à APA de Caraá é essencial para o desenvolvimento de programas de gestão e Educação Ambiental para a garantia da conservação desta. Assim, a presente tese tem como objetivo central compreender a percepção ambiental dos moradores locais, em relação à APA de Caraá, a fim de analisar os conflitos de uso da APA, confrontando com os critérios de uso estabelecidos pelos gestores da área e assim verificar se os conflitos, quanto ao uso da APA, decorrem de esta ter sido criada sem a participação da comunidade e desvinculada da Educação Ambiental. Considerando a abordagem da pesquisa qualitativa e quantitativa, com caráter exploratório-descritivo, o presente estudo foi dividido em duas grandes etapas. Primeira: caracterização ambiental da área de estudo; Segunda: caracterização da percepção ambiental dos moradores próximos à APA de Caraá, com ênfase na topofilia e topofobia, através dos seguintes instrumentos: entrevistas semiestruturadas e mapas mentais. Foram realizadas entrevistas com: cem moradores; o cacique da tribo Mbya Guaranis, bem como os professores (dezessete professores) e alunos das séries finais, da quinta à oitava série do ensino fundamental, das escolas participantes desse estudo (total de cem alunos). Para investigar a percepção, a topofilia e a topofobia e considerar qual o significado da APA do Caraá para seus moradores, foi realizado o mapa mental com três moradores entrevistados, de cada uma das comunidades citadas, tendo um total de trinta mapas; com os alunos e professores participantes desse estudo, bem como com cinco índios da tribo Mbya Guaranis. A metodologia de interpretação dos mapas mentais foi feita a partir das orientações de Kozel, de forma adaptada. Foram produzidos 144 mapas mentais, distribuídos nas cinco subcategorias criadas: *Landmarks* (com ou sem expressões linguísticas); *Landmarks* e Cascata (com ou sem expressões linguísticas); *Landmarks*, cascata e Antropismo (com ou sem expressões linguísticas); *Landmarks* e Antropismo (com ou sem expressões linguísticas) e *Landmarks* e Antropismo Negativo (com ou sem expressões linguísticas). A partir dos mapas mentais complementados através das entrevistas, foi construída a percepção ambiental dos moradores locais, em relação à APA de Caraá, revelando, em sua maioria, aspectos topofílicos para com a área da cascata do Rio dos Sinos (parte da APA) e aspectos topofílicos e topofóbicos para com o “lugar-vivido” (dentro ou próximo da APA). Os moradores não conhecem os critérios de uso e restrições da APA, o que demonstra a falta de envolvimento da comunidade na elaboração destes. Os conflitos quanto ao uso da APA decorrem principalmente do fato desta ter sido implantada sem um processo de Educação Ambiental adequado, sem a participação da comunidade local.

Palavras-chave: Interpretação ambiental, mapa mental, educação ambiental, “lugar-vivido”.

## ENVIRONMENTAL PERCEPTION AND REPRESENTATION OF THE “LIVED PLACE” IN THE EPA IN THE CARAA MUNICIPALITY

### ABSTRACT

In the Caraa municipality there is the Environmental Protection Area (EPA), representing 30% of the total area in the municipality. In this area there is the waterfall and the source of Sinos River. Despite being the EPA, there are conflicts in its management, mainly due to the use and soil management. The legislation has been implemented without a suitable environmental educational process. The environmental perception knowledge in the population of such municipality in relation to the Caraa EPA is essential to the development of management programs in the Environmental Education to the guarantee of its conservation. Thus, this very thesis has as its main goal to understand the environmental perception of local residents in relation to Caraa's EPA, in order to analyze the EPA conflicts of usage, confronting the established criteria usage by the managers in the area and hence verifying if the conflicts with the EPA usage are due to it had been created without the community participation and untied from the Environmental Education. Considering the qualitative and quantitative research approach, with exploitative descriptive character such study has been divided and two large phases: 1<sup>st</sup> Environmental characterization in the study area and 2<sup>nd</sup> Characterization of the environmental perception of the near residents of the Caraa's EPA, with emphasis in the *topofilia*\* and Topophobia through these instruments: Semi-structured interviews and mental maps. 100 interviews with residents have been made, the Mbya Guaranis chieftain tribe, as well as the teachers (17 of them) and junior-high school students- from 5<sup>th</sup> to 8<sup>th</sup> grades of junior-high schools form the participant schools in this study (total of 100 students). To investigate the perception, the *topofilia* and Topophobia and consider what the meaning of the Caraa's EPA is for the its residents, central maps have been made with three residents from the mentioned communities, having a total of 30 maps; with participant students and teachers in such study, as well as 5 Indians from the Mbya Guaranis tribe. The central maps interpretation methodology has been done through Kozel's orientations in an adapted way. 144 mental maps have been produced and distributed under 5 subcategories made: *Landmarks* (with or without linguistic expressions); *Landmarks* and Waterfall (with or without linguistic expressions), *Landmarks*, Waterfall and Settlement (with or without linguistic expressions) and *Landmarks* and negative Settlement (with or without linguistic expressions). Throughout the mental maps complemented through interviews residents environmental perception in relation of the Caraa's EPA has been built, revealing in its majority, *topofilia* aspects in relation to the waterfall area in the Rio dos Sinos (part of the EPA) and the *topofilia ones* and Topophobic ones to the “lived place” (inside or near the EPA). The residents are not aware of the criteria of the use and restrictions of the EPA which shows the lack of community involvement in the elaboration of it. The conflicts due to the usage of the EPA are mainly related to the fact of it had been implanted without an adequate environmental education process, with the local community participation.

Key-words: Environmental interpretation, mental map, environmental education, “lived place”

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa mental de uma aluna da 8ª série da E. M. Carlos Gomes demonstrando as formas de representação dos componentes na imagem: “ <i>landmarks</i> ” e uma frase. ....	67
Figura 2: Mapa mental da moradora C. R., de 22 anos da localidade de Alto Pedra Branca .....	68
Figura 3: Mapa mental da moradora, F. A, 32 anos da localidade de Rio dos Sinos .....	68
Figura 4: Mapa mental de aluna B. M., 12 anos, da 6ª série da E. E. José Cardoso Ramos da localidade de Rio dos Sinos .....	69
Figura 5: Mapa mental da moradora O. F., 52 anos da localidade de Fraga. ....	69
Figura 6: Mapa mental da aluna R. R. F., de 12 anos, da 6ª série da Escola Estadual José Cardoso Ramos.....	70
Figura 7: Diagrama demonstrando resumidamente as etapas do processo de análise dos mapas mentais. ....	73
Figura 8: Mapa da localização geográfica do município de Caraá no estado do RS, apud FOFONKA, 2006. ....	76
Figura 9. Mapa do Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Caraá, RS, 2005...	79
Figura 10: Cascata do Rio dos Sinos. Foto de Luciana Fofonka, 2010.....	82
Figura 11: Foto aérea da área da cascata do Rio dos Sinos. Foto de Ivan de Paula, 2005. ....	85
Figura 12: Mapa do micro-zoneamento da APA de Caraá, PMAPAC, 2007. ....	95
Figura 13: Mapa geomorfológico da APA de Caraá (PMAPAC, 2007).....	105
Figura 14: Mapa de uso do Solo da APA de Caraá. Fonte: Plano de Manejo da APA Caraá, 2007.....	106
Figura 15: Mapa de solo da APA de Caraá (PMAPAC, 2007). ....	108
Figura 16: Localidades que ficam dentro e nas proximidades da APA e que participaram	

desse Estudo. Caraá, RS/ 2013. ....	116
Figura 17: Categoria nº 1 da entrevista “Nível de satisfação dos moradores”.....	118
Figura 18: Categoria nº 2 da entrevista “Visão dos moradores sobre a APA” (1ª etapa).121	
Figura 19: Categoria nº 2 da entrevista “Visão dos moradores sobre a APA” (2ª etapa).122	
Figura 20: Categoria nº 3 da entrevista ”Importância e Manejo da APA”.....	124
Figura 21: Categoria nº 4 da entrevista “Concepção de ambiente para os moradores e impactos no “lugar-vivido” /APA” (1ª etapa). ....	127
Figura 22: Categoria nº 4 da entrevista “Concepção de ambiente para os moradores e impactos no “lugar-vivido” /APA” (2ª etapa). ....	128
Figura 23: Localização das duas escolas próximas a APA onde os alunos participaram do presente estudo. Caraá, RS/2013. Fonte: Adaptado por Fofonka (2013). ....	130
Figura 24: Categoria nº 1 da entrevista “Nível de satisfação dos alunos”.....	131
Figura 25: Categoria nº 2 da entrevista “Visão dos alunos sobre a APA” (1ª etapa). ....	133
Figura 26: Categoria nº 2 da entrevista “Visão dos alunos sobre a APA” (2ª etapa). ....	135
Figura 27: Categoria nº 3 da entrevista ”Importância e Manejo da APA”.....	137
Figura 28: Categoria nº 4 da entrevista “Concepção de ambiente para os alunos e impactos no “lugar-vivido” /APA” (1ª etapa). ....	140
Figura 29: Categoria nº 4 da entrevista “Concepção de ambiente para os alunos e impactos no “lugar-vivido” /APA” (2ª etapa). ....	142
Figura 30: Categoria nº 1 da entrevista “Nível de satisfação dos professores”.....	144
Figura 31: Categoria nº 2 da entrevista “Visão dos professores sobre a APA” (1ª etapa)146	
Figura 32: Categoria nº 2 da entrevista “Visão dos professores sobre a APA” (2ª etapa)147	
Figura 33: Categoria nº 3 da entrevista ”Importância e Manejo da APA”.....	149
Figura 34: Categoria nº 4 da entrevista “Concepção de ambiente para os professores e impactos no “lugar-vivido” /APA” (1ª etapa) .....	151
Figura 35: Categoria nº 4 da entrevista “Concepção de ambiente para os professores e impactos no “lugar-vivido” /APA” (2ª etapa) .....	152
Figura 36: Casas dos índios mais velhos na aldeia indígena de Varzinha. Caraá, RS, 2011 .....	158

Figura 37: Índia confeccionando cestos. Aldeia indígena de Varzinha/ Caraá, RS, 2011. .....	159
Figura 38: Plantação de milho. Aldeia indígena de Varzinha/ Caraá, RS, 2011.....	160
Figura 39: Lixo armazenado em sacos plásticos para após ser recolhido pelo caminhão do lixo da prefeitura. Aldeia indígena de Varzinha/ Caraá, RS, 2011. ....	161
Figura 40: Mapas mentais da subcategoria “ <i>Landmarks</i> ” (nº 1 e 2), 2011. ....	166
Figura 41: Mapas mentais da subcategoria “ <i>Landmarks</i> ” (de nº 3 e 4), 2011. ....	167
Figura 42: Mapas mentais da subcategoria “ <i>Landmarks</i> ” (de nº 5 a 8), 2011. ....	168
Figura 43: Mapas mentais da subcategoria “ <i>Landmarks</i> ” (nº 9 e 10), 2011. ....	169
Figura 44: Mapa mental da subcategoria “ <i>Landmarks</i> com expressões linguísticas”. R. E. V. M., 15 anos, aluna da 8ª série da Escola Carlos Gomes, 2011.....	171
Figura 45: Mapas mentais da subcategoria “ <i>Landmarks</i> e cascata” (sem componente linguístico) dispostos com orientação retrato (vertical) – (nº 1 ao nº 6), 2011. ....	173
Figura 46: Mapas mentais da subcategoria “ <i>Landmarks</i> e cascata” (sem componente linguístico) dispostos com orientação retrato (vertical) – (nº 1 ao nº 6), 2011. ....	174
Figura 47: Mapas mentais da subcategoria “ <i>Landmarks</i> e cascata” (sem componente linguístico) dispostos com orientação retrato (vertical) – (nº 7 ao nº 10), 2011. ....	176
Figura 48: Mapas mentais da subcategoria “ <i>landmarks</i> e cascata” associados ao componente linguístico, dispostos com orientação retrato (vertical) – (nº 1 ao nº 3), 2011 .....	178
Figura 49: Mapas mentais da subcategoria “ <i>landmarks</i> e cascata” associados ao componente linguístico, dispostos com orientação retrato (vertical) – (nº 4 ao nº 6), 2011. .....	180
Figura 50: Mapas mentais da subcategoria “ <i>landmarks</i> e cascata” associados ao componente linguístico, dispostos com orientação retrato (vertical) – (nº 7 ao nº 9), 2011. .....	181
Figura 51: Mapa mental da subcategoria “ <i>landmarks</i> e cascata” associado ao componente linguístico, disposto com orientação retrato (vertical) – (nº 10), 2011. ....	182
Figura 52: Mapas mentais da subcategoria “ <i>landmarks</i> e cascata” (sem componente linguístico), dispostos com orientação paisagem - (nº 1 ao nº 4), 2011. ....	183
Figura 53: Mapas mentais da subcategoria “ <i>landmarks</i> e cascata” (sem componente linguístico), dispostos com orientação paisagem - (nº 5 e 6), 2011. ....	184

Figura 54: Mapas mentais da subcategoria “ <i>landmarks</i> e cascata” (sem componente linguístico), dispostos com orientação paisagem - (n° 7 e 8), 2011. ....	185
Figura 55: Mapas mentais da subcategoria “ <i>landmarks</i> e cascata” (sem componente linguístico), dispostos com orientação paisagem - (n° 9 e 10), 2011. ....	186
Figura 56: Mapas mentais da subcategoria “ <i>landmarks</i> e cascata” associados ao componente linguístico, dispostos com orientação paisagem – (n° 1 ao n° 4), 2011. ....	188
Figura 57: Mapa mental da subcategoria “ <i>landmarks</i> e cascata” associado ao componente linguístico, disposto com orientação paisagem – (n° 5), 2011. ....	190
Figura 58: Mapas mentais da subcategoria “ <i>landmarks</i> , cascata e antropismo” (sem componente linguístico), dispostos com orientação paisagem – (n° 1 e 2), 2011. ....	192
Figura 59: Mapas mentais da subcategoria “ <i>landmarks</i> , cascata e antropismo” (sem componente linguístico), dispostos com orientação paisagem – (n° 3 e 4), 2011. ....	192
Figura 60: Mapas mentais da subcategoria “ <i>landmarks</i> , cascata e antropismo” associados ao componente linguístico, dispostos com orientação paisagem, 2011. ....	195
Figura 61: Mapas mentais da Subcategoria “ <i>Landmarks</i> , cascata e antropismo” (sem expressões linguísticas), disposto com orientação retrato (vertical), 2011. ....	197
Figura 62: Mapa mental da subcategoria “ <i>Landmarks</i> e antropismo negativo” (com expressões linguísticas), 2011. ....	197
Figura 63: Mapa mental da subcategoria “ <i>Landmarks</i> e antropismo negativo” (sem expressões linguísticas), 2011. ....	198
Figura 64: Mapas mentais da subcategoria “ <i>Landmarks</i> e antropismo” com orientação paisagem, confeccionados pelos índios, 2011. ....	200
Figura 65: Mapas mentais da subcategoria “ <i>Landmarks</i> e antropismo” com orientação paisagem, associados ao componente linguístico, confeccionados pelos índios, 2011. ....	201
Figura 66: Mapa mental da subcategoria “ <i>Landmarks</i> e antropismo” com orientação retrato associado ao componente linguístico, confeccionados pelo índio G. de 22 anos, 2011. .	202
Figura 67: Logotipo do município de Caraá, RS. Fonte: site oficial do município de Caraá, RS, 2014. ....	207
Figura 68: O que os moradores (moradores locais, alunos, professores e cacique) entrevistados mais gostam do lugar onde moram. Caraá, RS, 2011. ....	212
Figura 69: O que os moradores (moradores locais, alunos, professores e cacique) entrevistados menos gostam do lugar onde moram. Caraá, RS, 2011. ....	213
Figura 70: O que os moradores (moradores locais, alunos e professores) mudariam em sua localidade. Caraá, RS, 2013. ....	215

Figura 71: Percentual de moradores locais (moradores, alunos, professores e cacique) que conhecem a APA. Caraá, RS, 2013. ....	216
Figura 72: Como é a APA de Caraá para os moradores, alunos, professores e cacique de Caraá. Caraá, RS, 2013.....	218
Figura 73: Comparativo dos principais conflitos encontrados na APA de Caraá, entre as categorias de análise (moradores, alunos, professores e cacique), 2013. ....	222
Figura 74: Percentual de moradores locais (moradores, alunos, professores e cacique) que conhecem os critérios de uso de solo da APA (legislação). Caraá, RS, 2013. ....	224
Figura 75: Entendimento de ambiente pelos moradores (moradores locais, alunos, professores e cacique) de Caraá. Caraá, RS, 2011. ....	228

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Categorias e subcategorias dos mapas mentais. ....	72
Tabela 2 Espécies de frutíferas e árvores nativas do município de Caraá.....	78
Tabela 3 Resumo do micro-zoneamento da APA de Caraá. ....	98
Tabela 4 Normas gerais de manejo da APA de Caraá.....	99
Tabela 5 Usos e restrições para a APA de Caraá. ....	101
Tabela 6 Espécies observadas na APA ameaçadas de extinção. ....	109
Tabela 7 Classificação dos mapas mentais quanto a forma e distribuição.....	205
Tabela 8 Classificação dos mapas mentais em subcategorias de acordo com a especificidade dos ícones.....	208
Tabela 8 (“continuação”) .....	209
Tabela 9 Problemas ambientais citados na entrevista pelos moradores de Caraá e pelo Plano de Manejo da APA de Caraá. ....	220
Tabela 9 (“continuação”).....	221
Tabela 10 Confronto dos conflitos na APA de Caraá com a legislação vigente presente no Plano de Manejo da APA (2007) e no Plano Ambiental de Caraá (2009). ....	225
Tabela 10 (“continuação”) .....	226
Tabela 10 (“continuação”).....	227

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO 1 - REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>30</b>
<b>1.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CARÁTER PARTICIPATIVO.....</b>	<b>31</b>
<b>1.2 RELAÇÃO ENTRE PERCEPÇÃO AMBIENTAL, TOPOFILIA E TOPOFOBIA .....</b>	<b>34</b>
<b>1.3 COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DO “LUGAR-VIVIDO” ATRAVÉS DE MAPAS MENTAIS.....</b>	<b>36</b>
<b>1.3.1 Espaço, “Lugar-Vivido” e Paisagem.....</b>	<b>41</b>
<b>1.4 DA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO PARA A CONSTRUÇÃO DA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL .....</b>	<b>45</b>
<b>1.5 ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) COMO ESPAÇO IDEAL PARA A PERCEPÇÃO AMBIENTAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....</b>	<b>49</b>
<b>CAPÍTULO 2 - MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>58</b>
<b>2.1 PRIMEIRA ETAPA: CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO (APA DE CARAÁ).....</b>	<b>62</b>
<b>2.2 SEGUNDA ETAPA: CARACTERIZAÇÃO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES DA APA DE CARAÁ (E DE SUA PROXIMIDADE), COM ÊNFASE NA TOPOFILIA E TOPOFOBIA .....</b>	<b>62</b>
<b>2.2.1 Entrevistas semi-estruturadas .....</b>	<b>62</b>
<b>2.2.2 Mapas Mentais .....</b>	<b>64</b>
<b>CAPÍTULO 3 - CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CARAÁ, RS .....</b>	<b>74</b>
<b>3.1 BREVE HISTÓRICO DO MUNICÍPIO.....</b>	<b>75</b>
<b>3.2 ASPECTOS AMBIENTAIS .....</b>	<b>75</b>
<b>3.3 ASPECTOS SOCIOCULTURAIS E ECONÔMICOS.....</b>	<b>83</b>
<b>3.4 EDUCAÇÃO NO CARAÁ.....</b>	<b>85</b>
<b>3.5 ZONEAMENTO AMBIENTAL DE CARAÁ .....</b>	<b>87</b>
<b>CAPÍTULO 4 - A APA DE CARAÁ: QUE LUGAR É ESSE?.....</b>	<b>92</b>
<b>4.1 CLASSIFICAÇÃO E CRITÉRIOS DE USO E RESTRIÇÕES.....</b>	<b>93</b>
<b>4.2 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA APA DE CARAÁ.....</b>	<b>104</b>
<b>4.3 ÁREA DA CASCATA DO RIO DOS SINOS .....</b>	<b>110</b>
<b>CAPÍTULO 5 - CONSTRUINDO A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES EM RELAÇÃO À APA DE CARAÁ: CONSIDERAÇÕES SOBRE</b>	

<b>AS ENTREVISTAS:</b> .....	<b>115</b>
<b>5.1 DOS MORADORES</b> .....	<b>116</b>
<b>5.2 DOS ALUNOS</b> .....	<b>129</b>
<b>5.3 DOS PROFESSORES</b> .....	<b>142</b>
<b>5.4 TRIBO INDÍGENA MBYA GUARANIS</b> .....	<b>157</b>
<b>CAPÍTULO 6 - APA DE CARAÁ E PERCEPÇÃO AMBIENTAL:</b>	
<b>INTERPRETAÇÃO DOS MAPAS MENTAIS</b> .....	<b>163</b>
<b>6.1 INTERPRETAÇÃO DOS MAPAS MENTAIS: SUBCATEGORIA</b> <b>“LANDMARKS” (COM OU SEM EXPRESSÕES LINGUÍSTICAS)</b> .....	<b>165</b>
<b>6.2 INTERPRETAÇÃO DOS MAPAS MENTAIS: SUBCATEGORIA</b> <b>“LANDMARKS E CASCATA” (COM OU SEM EXPRESSÕES LINGUÍSTICAS)</b> .....	<b>172</b>
<b>6.2.1 Orientação Retrato (vertical)</b> .....	<b>172</b>
<b>6.2.2 Orientação Paisagem (panorâmica)</b> .....	<b>183</b>
<b>6.3 INTERPRETAÇÃO DOS MAPAS MENTAIS: SUBCATEGORIA</b> <b>“LANDMARKS, CASCATA E ANTROPISMO” (COM OU SEM EXPRESSÕES</b> <b>LINGUÍSTICAS)</b> .....	<b>191</b>
<b>6.3.1 Orientação Paisagem (panorâmica)</b> .....	<b>192</b>
<b>6.3.2 Orientação Retrato (vertical)</b> .....	<b>196</b>
<b>6.4 INTERPRETAÇÃO DOS MAPAS MENTAIS: SUBCATEGORIA</b> <b>“LANDMARKS E ANTROPISMO NEGATIVO” (COM OU SEM EXPRESSÕES</b> <b>LINGUÍSTICAS)</b> .....	<b>196</b>
<b>6.5 MAPAS MENTAIS DOS ÍNDIOS DE CARAÁ</b> .....	<b>199</b>
<b>6.5.1 Subcategoria “Landmarks e antropismo” (com ou sem expressões linguísticas)</b> .....	<b>199</b>
<b>6.5.1.1 Orientação Paisagem (panorâmica)</b> .....	<b>200</b>
<b>6.5.1.2 Orientação Retrato (vertical)</b> .....	<b>202</b>
<b>CAPÍTULO 7 - INTERPRETANDO AS ENTREVISTAS E OS MAPAS MENTAIS:</b> <b>PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES DE CARAÁ</b> .....	<b>204</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>231</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>238</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>249</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>257</b>

## INTRODUÇÃO

Apesar de muitos debates e considerações acerca das questões ambientais, de modo geral, as pessoas permanecem ainda muito distanciadas dos problemas ambientais e não se sentem responsáveis por suas soluções.

A resposta para este cenário pode estar relacionada com a falta de percepção sobre a integração da sociedade com a natureza<sup>1</sup>, atrelada à ausência de envolvimento, comprometimento e consciência de que a responsabilidade pelo futuro do planeta, certamente, está nas mãos de cada cidadão, nas suas ações individuais e coletivas.

“A degradação ambiental é um processo contínuo em nossa sociedade, porque persiste, ainda, uma ruptura entre o humano e a natureza” (REGO, 2003, p. 14).

É preciso disponibilizar espaços de reflexão, na tentativa de repensar a relação desequilibrada do ser humano com o **meio ambiente**. Ou seria apenas com o **ambiente**?

Antes de seguir com o presente estudo, é preciso definir qual dos dois conceitos utilizar, uma vez que existe uma grande sobreposição de entendimentos que marcam a expressão meio ambiente. Assim, rapidamente, segue uma reflexão que aponta e justifica minha decisão:

Embora meio ambiente seja uma terminologia consagrada em nosso País, muitos pesquisadores brasileiros são unânimes ao afirmarem que a expressão meio ambiente é redundante, não sendo a mais adequada, já que “meio” e “ambiente” têm significados similares.

A expressão meio ambiente, adotada no Brasil, é criticada pelos estudiosos, porque meio e ambiente, no sentido enfocado, significam a mesma coisa. Logo, tal emprego importaria em redundância. Na Itália e em Portugal usa-se, apenas, a palavra ambiente (FREITAS, 2001, p. 17).

Segundo o Dicionário Aurélio, meio significa “lugar onde se vive, com suas características e condicionamentos geofísicos; indica metade de um todo; médio, intermédio;

---

<sup>1</sup> Natureza entendida como sendo o princípio de tudo que existe e que não foi criado pelo homem.

ponto médio; ponto equidistante dos extremos”. E ambiente é "aquilo que cerca ou envolve os seres vivos ou as coisas; que envolve os corpos por todos os lados. Aplica-se ao ar que nos rodeia, ou ao meio em que vive cada um. O meio em que vivemos ou em que estamos: ambiente físico, social, familiar”.

Segundo Canto & Almeida (2008), a palavra meio apresenta uma conotação espacial. Estar em um meio significa estar dentro dele, por ele envolvido, sem preocupação de limites. Já a palavra ambiente é composta de dois vocábulos latinos: a preposição *amb* (o), (ao redor, à volta) e o verbo *ire* (ir) que se juntam para formar *ambire* ou ir à volta. “Assim sendo, ambiente, pois, é tudo que está à volta, o que rodeia determinado ponto ou ser”. (COIMBRA, 1985; RAYNAUT, 2006 apud CANTO & ALMEIDA, 2008).

Além da questão da redundância, a nomenclatura meio ambiente normalmente está relacionada às interpretações de natureza, ou seja, o ambiente é visto apenas pelo aspecto natural, deixando o ser humano de fora.

A partir do exposto, justifica-se que, durante o presente estudo, optou-se por utilizar a nomenclatura “ambiente” como referência de estudo, evitando o termo meio ambiente, por entender que este é redundante e interpretado como natureza. O termo ambiente tem como referência os conceitos norteadores de Suertegaray (2003), Leff (2006), Rego (2002), Silva & Hainard (2005), podendo ser resumido da seguinte forma: Ambiente é o todo, ou seja, as relações entre o ser humano e a natureza dentro de um espaço, onde o ser humano é visto como integrante da paisagem.

Não podemos esquecer que “O homem é um ser social, mas que está inserido num conjunto maior no qual ele é uma engrenagem, não pode e não deve ser visto, compreendido, ou entendido fora desta grande máquina que é a natureza” (MEDEIROS apud VERDUM & MEDEIROS, 2002, p. 126). Apesar de ser considerado uma “engrenagem”, o que percebe-se, em geral, é que o ser humano não se sente assim, muitos se consideram fora do ambiente, dono do ambiente, superior ao ambiente. Nesse contexto, seria importante disponibilizar espaços de reflexão, na tentativa de repensar essa relação desequilibrada entre o ser humano e o ambiente.

Uma estratégia política que deveria possibilitar essa reflexão, bem como a conservação dos recursos naturais, é a criação de unidades de conservação. Digo, deveria, porque percebe-se que apenas criá-las não tem sido suficiente para assegurar a proteção dos recursos naturais, culturais e históricos.

Segundo Fiori (2002), as unidades de conservação (UC) não têm conseguido solucionar os conflitos decorrentes das pressões das comunidades vizinhas, tais como

desmatamentos, invasões, extração de produtos naturais, caça, pesca, expansão das atividades agrícolas, entre outras, comprometendo a conservação dos recursos naturais e culturais dessas áreas.

Sendo assim, não basta uma política unilateral para a criação de uma unidade de conservação, no sentido governo-população, é fundamental o envolvimento da comunidade local em todo o processo, até mesmo participando do estabelecimento de critérios de seu uso para prevenir conflitos futuros. Nesse sentido, um sério programa de Educação Ambiental é fundamental para chamar a população, visando sua participação e comprometimento na gestão da UC.

Segundo Bernardes & Martins (1988), os programas de Educação Ambiental devem ter caráter participativo, não devem considerar apenas a conservação da biodiversidade, mas também incorporar uma relação harmônica de intercâmbio, participação e conhecimento.

A responsabilidade com o ambiente, a preocupação com as questões ambientais, é responsabilidade de toda a sociedade. Para Tabanez (2000), todos nós devemos exercer nossa participação e apoio na criação, manutenção, conservação e valorização das unidades de conservação.

Jesus (1993) ressalta que, ao se pensar em criar unidades de conservação, deve-se inicialmente se propor a um planejamento sistêmico, considerando suas dimensões ecológicas, culturais, sócio-econômicas, para que seja possível compreender as relações existentes entre os diferentes componentes do território, o ser humano e o espaço, associado à participação das populações locais na gestão de áreas protegidas.

Nesse contexto, algumas dúvidas, inquietações foram surgindo e me levaram a refletir sobre uma unidade de conservação em particular, a Área de Proteção Ambiental (APA) do Caraá, RS. Como nasci e me criei no município de Caraá, sendo meu pai ainda morador, estou sempre em contato com essa área, maravilhada com toda sua beleza e, ao mesmo tempo, atenta para os conflitos existentes na gestão de seus recursos.

Cabe salientar que, no processo de uma investigação científica, Fazenda (1989) destaca que é preciso que o pesquisador tenha uma história de relação/proximidade com o tema estudado. “Isso representa conhecer a origem do problema, seus desdobramentos ao longo do tempo e fortalecer a possibilidade de transformar uma determinada realidade” (RICHTER, 2010).

A cada visita, a cada banho no Rio dos Sinos, observo o lugar, as pessoas e fico a me questionar: O que será que os moradores desse lugar de beleza cênica, rico em recursos naturais, entendem por questões ambientais? Será que sabem o que é uma APA? Será que

sabem que no Caraá existe uma APA? Que a área onde está a nascente do Rio dos Sinos faz parte dessa APA? Que relação têm com essa área? Será que entendem o seu valor? O que os sensibiliza e o que os angustia? As preocupações se concretizam em ações? Quais suas necessidades? Incluem-se no ambiente? Quem consideram como responsáveis pelos impactos ambientais negativos? Será que as Escolas estão desenvolvendo ações que sensibilizem os alunos quanto à conservação desse patrimônio natural<sup>2</sup>? Quais os vínculos estabelecidos entre a APA e o “lugar-vivido”? Será que a comunidade local conhece os critérios de uso da APA de Caraá?

São muitas as questões que poderiam ser levantadas e estudadas, assim, contribuindo para a gestão dessa área. Para contemplar algumas dessas questões, optei em realizar a presente tese que tem como objeto de estudo a Área de Proteção Ambiental (APA) do Caraá, onde localiza-se a cascata do Rio dos Sinos, Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, município de Caraá, RS, com o objetivo central de compreender a percepção ambiental dos moradores locais, em relação à APA de Caraá, a fim de analisar os conflitos de uso da APA, confrontando com os critérios de uso estabelecidos pelos gestores da área e, assim, verificar se os conflitos quanto ao uso da APA decorrem desta ter sido criada sem a participação da comunidade e desvinculada da Educação Ambiental.

Para tanto, o estudo teve como base a abordagem da pesquisa qualitativa e quantitativa, com caráter exploratório-descritivo, utilizando os seguintes procedimentos técnicos: pesquisa bibliográfica, observação direta, entrevistas e mapas mentais. Para a análise dos mapas mentais, foi seguida a “Metodologia Kozel”, de forma adaptada, pautada na abordagem teórica da percepção fenomenológica e na filosofia da linguagem Bakhtiniana, propondo analisar os signos como enunciados que refletem uma construção social e cultural.

Caraá localiza-se dentro da área da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, sendo que, praticamente, 95% do território do município, está dentro dessa bacia.

O município de Caraá possui 30% de sua área total decretada como APA (Área de Proteção Ambiental). É uma Unidade de Conservação (UC), com área de 8.932 hectares, classificada como de uso sustentável, conforme Artigo 14, inciso I, da Lei Federal nº 9.985/00 (SNUC). Esta foi criada pelo Decreto Municipal nº 076, de 25/9/1998.

A vegetação protegida por essa Unidade de Conservação é a Floresta Ombrófila Densa

---

<sup>2</sup> Patrimônio natural designa algo com características físicas, biológicas e geológicas extraordinárias; habitats de espécies animais ou vegetais em risco e áreas de grande valor do ponto de vista científico e estético ou do ponto de vista da conservação (UNESCO, 1985).

(Mata Atlântica), já que se encontra inserida na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica do Rio Grande do Sul (PROJETO CONSERVAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA NO RS, 2008).

Nessa área do município, na localidade de Fraga, encontra-se a cascata do Rio dos Sinos, com 123m de altura, uma importante atração ecoturística na região. É uma área que apresenta flora e fauna diversificada, rica e exuberante. Acima da cascata, está localizada a nascente do Rio dos Sinos. As águas desta vertente oferecem múltiplas utilidades para a comunidade, desde a recreação, consumo humano, dessedentação animal e proteção da biota aquática.

Apesar de ser uma APA, existem conflitos em sua gestão: desmatamento, falta de saneamento básico; descarte irregular de lixo; descarte de efluente doméstico direto, em rios e arroios, sem tratamento; corte de vegetação nativa; queimadas; problemas relacionados à erosão do solo, principalmente em estradas abandonadas; uso de agrotóxicos de forma irregular; programas de Educação Ambiental ineficientes, entre outros. Os processos de gestão comumente são permeados de contradições e conflitos de interesses (SANTOS, 2004).

O conjunto de problemas ambientais apresentados no Litoral Norte mostra as formas predatórias de apropriação da natureza pela sociedade. A análise, ainda que preliminar, de quem produz e como se produzem os espaços degradados refletem as condições sociais e econômicas no âmbito local, onde a degradação ambiental tem sido fruto de uma relação dos grupos sociais com a natureza (FUJIMOTO et al., 2006, p. 25).

Esses conflitos evidenciam a urgência de se investir em programas de gestão e Educação Ambiental nessa área (APA de Caraá), buscando a participação efetiva da comunidade local e vizinha, que não se resumam apenas a medidas políticas, jurídicas, institucionais e econômicas, voltadas à proteção, recuperação e desenvolvimento socioambiental, já que estas já foram criadas e os conflitos seguem.

Para que o princípio da participação possa ser efetivado, é fundamental que três outros princípios ambientais sejam respeitados e promovidos: publicidade, informação e educação. O direito à informação ambiental está previsto nos arts. 6º, § 3º, e 10, da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81), além de ser corolário do direito à informação, previsto nos artigos 220 e 221, da Constituição Federal Brasileira de 1988.

É preciso que a sociedade conheça a realidade do ambiente e as leis que regulamentam o Direito Ambiental. Sem estas premissas fundamentais, não há como exigir da sociedade que participe e interfira nas questões que envolvem o ambiente e sua conservação.

São necessários novos modelos de relacionamentos com a natureza, de forma mais consciente e harmônica, bem como novos paradigmas e novos valores éticos de padrões com

uma visão holística e sistêmica, que promovam posturas de integração e participação, onde cada cidadão seja estimulado a exercitar sua cidadania por completo (LIBÓRIO, 1994).

Jacobi (2003) propõe um processo educativo articulado e comprometido com a sustentabilidade e a participação, apoiado em uma lógica que privilegie o diálogo e a interdependência de diferentes áreas do saber.

Nessa perspectiva, a Educação Ambiental (EA) é condição necessária para modificar o quadro de crescente degradação ambiental, possibilitando uma ação transformadora, onde a co-responsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover o desenvolvimento sustentável.

Cabe aqui abrir “parênteses” para refletir brevemente a respeito desse conceito - desenvolvimento sustentável. Em termos conceituais, o desenvolvimento sustentável teve destaque, a partir da década de 1990, tornando-se um dos termos mais utilizados para se definir um novo modelo de desenvolvimento. Porém, esta crescente legitimidade do conceito não veio acompanhada de um consenso, pois se observa uma disparidade conceitual considerável nas discussões referentes às ações que busquem conciliar os novos rumos do desenvolvimento com a proteção ambiental.

Dentre as diferentes concepções, compartilho com o pensamento de Leff e Binswanger. Para Leff (2006), o desenvolvimento sustentável só acontece, de forma efetiva, quando há equilíbrio entre tecnologia e ambiente, na busca da equidade e justiça social. Para tanto, seria necessário construir estilos de desenvolvimento fundados em uma nova “racionalidade produtiva”, para que a política econômica dominante se renda à criação de políticas de redução da pobreza e a programas que fortaleçam a autogestão produtiva. Em suma, buscar um equilíbrio entre a natureza e a sociedade, que sirva de base para a nova organização social, que necessita ser estabelecida para a sobrevivência humana.

O desenvolvimento sustentável deve se apoiar em três pilares: ambiental, social e econômico. “[...] significa qualificar o crescimento e reconciliar o desenvolvimento econômico com a necessidade de se preservar o ambiente” (BINSWANGER, 1997, p. 41).

Nesse contexto, a Educação Ambiental está intimamente vinculada ao desenvolvimento sustentável, tanto é que muitos dos conceitos de desenvolvimento sustentável têm sido associados à Educação Ambiental. No Programa Internacional da EA, a UNESCO (1995) propõe que o desenvolvimento sustentável seja o objetivo mais decisivo da relação da sociedade com o ambiente.

A Educação Ambiental, contemplada na Conferência de Tbilisi (UNESCO & UNEP, 1978), já incluía elementos fundamentais para o desenvolvimento sustentável, como: a

necessidade de considerar os aspectos sociais do ambiente e as suas relações entre a economia, o ambiente e o desenvolvimento; a adoção das perspectivas locais e globais; a promoção da solidariedade internacional, o enfoque humanístico, entre outros.

A EA deve estar centrada na conscientização, mudança de comportamento, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação e participação (REIGOTA, 1998). Pádua e Tabanez (1998) complementam ao dizer que ela propicia o aumento de conhecimentos, mudança de valores e aperfeiçoamento de habilidades, condições básicas para estimular maior integração e harmonia dos indivíduos com o ambiente.

Mas, para que realmente o processo de Educação Ambiental seja eficiente e eficaz, inicialmente, é preciso conhecer a comunidade, o lugar onde eles vivem, compreender que tipo de relações estabelecem com o lugar (“lugar-vivido”). No processo de Educação Ambiental, a percepção ambiental é fundamental para a compreensão da relação estabelecida entre a comunidade do entorno e a área de estudo. Segundo Fontana et al. (2004), percepção ambiental é uma forma de entender as diferentes relações do ser humano com o ambiente em que está inserido.

A base teórica para compreender o estudo da percepção ambiental encontra-se pautada, principalmente, sob a ótica do geógrafo humanista Yi-Fu Tuan e do psicólogo suíço Jean Piaget.

Segundo Tuan (1980), o estudo da percepção das atitudes e dos valores do ambiente é feito através de conceitos como o da Topofilia e da Topofobia. Na medida em que a Topofilia significa o "elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou ambiente físico" (TUAN, 1980, p.5), ou seja, os laços afetivos que o ser humano desenvolve com seu ambiente, em especial com lugares específicos, a Topofobia representa as emoções negativas, sentimentos de desafeto e aversão que as pessoas têm para com determinados lugares, espaços ou mesmo paisagens.

A sociedade precisa refletir sobre suas ações e atitudes, analisando o seu espaço enquanto lugar de vivência. Nesse contexto, para dar ênfase a essa importância, de lugar, enquanto espaço vivido da experiência, do lugar no Caraá, a categoria espacial “lugar”, no presente estudo, recebeu o conceito “lugar-vivido”, assim também fazendo o viés entre a fenomenologia e a Geografia.

Outros autores utilizaram o conceito de “mundo-vivido”, trazendo o aporte fenomenológico de leitura da realidade, na descrição do mundo para a Geografia, como Relph (1979), Buttimer (1982), Tuan (1983), Husserl (apud Kozel, 2001), entre outros.

O lugar seria o mundo vivido, “o elo entre os procedimentos geográficos e fenomenológicos” (BUTTIMER, 1982, p. 178).

Duarte (2006), em sua dissertação de mestrado, ressignifica o lugar, adotando termo de “lugar-vivido”, assim reforçando o poder do “lugar”, enquanto espaço do cotidiano e da multidimensão que este vem recebendo na contemporaneidade, destacando-o como espaço vivido, lugar marcado pela experiência direta do mundo e do ambiente vivido.

O uso do “lugar-vivido” contribui enquanto entendimento da abordagem dos sujeitos e de seus constituintes ativos nos processos de participação social. Suas percepções são instrumentos de grande valia e trazem consigo o *outro* e o social, mostrando que o “lugar” não é o mesmo que “local”, pois sofre influências globais dos seus agentes. (DUARTE, 2006, p. 133)

Nesse contexto, “lugar-vivido”, “mundo-vivido” são conceitos importados da fenomenologia para a Geografia Humanista, se referindo ao lugar, como mundo da vida e da experiência cotidiana. São conceitos que têm, no “lugar”, o *locus* da experiência e significação, pois “O lugar não é toda e qualquer localidade, mas aquela que tem significância afetiva para uma pessoa ou grupo de pessoas” (CHRISTOFOLETTI, 1985, p. 22).

Para entender a relação que os seres humanos estabelecem com o “lugar-vivido”, é fundamental identificar a forma como eles percebem o ambiente em que vivem. Pois, segundo Tuan (1980), os problemas ambientais são fundamentalmente problemas humanos, e estes, quer sejam econômicos, políticos ou sociais, dependem do centro psicológico da motivação, dos valores e atitudes dos seres humanos.

Estudar as relações do ser humano com o lugar, a forma como os seres humanos percebem o ambiente, é tarefa muito difícil. Marin, Oliveira e Comar (2003) alertam sobre a influência da imaginação e dos aspectos topofílicos na representação da percepção ambiental. Que o fenômeno perceptivo é tão complexo como é a natureza humana, não sendo possível seu entendimento pelos caminhos puramente conceituais.

No processo da percepção ambiental, o aporte da percepção fenomenológica proporciona subsídios para a compreensão da realidade vivida pelo ser humano e demonstra que estamos sempre compartilhando percepções comuns. Segundo Oliveira (2006), para analisar as relações do ser humano com o ambiente, é necessário compreender como está estruturado esse espaço percebido na mente das pessoas, ou seja, como ocorre a construção das imagens mentais. Os mapas mentais representam a forma de compreender e interpretar o ambiente.

Uma das formas para representar a percepção que cada um tem, em relação ao ambiente onde está inserido, é através de mapas mentais. Piaget (1993) afirma que, em todos os níveis de desenvolvimento cognitivo, as informações dadas pela percepção ajudam a

operação mental. As atividades mentais influenciam direta ou indiretamente a percepção, orientando o seu funcionamento, à medida que se processa o desenvolvimento mental (PIAGET apud OLIVEIRA, 1976).

O estudo sobre a percepção ambiental permite compreender como as pessoas constroem seus conceitos e valores, percebem o ambiente em que vivem, suas fontes de satisfação e insatisfação, como compreendem suas ações e se sensibilizam com os problemas ambientais. Estas são informações fundamentais para elaborar propostas de Educação Ambiental que venham contribuir para a melhoria das relações das pessoas com o ambiente.

“Para além da fixação dos conceitos, o conhecimento da realidade que se habita favorece ao desenvolvimento da criticidade, criatividade e, quiçá, a busca da transformação, ou seja, a educação para a participação” (SUERTEGARAY, 2000, p. 105).

Segundo Marin (2003), a EA é um dos principais instrumentos capaz de despertar novas reflexões e comportamentos, pois, somente no instante em que o indivíduo reflete sobre o seu lugar na paisagem percebida, é que se tornam possíveis a avaliação e a mudança de suas ações.

## **JUSTIFICATIVA**

As Unidades de Conservação no Brasil são espaços territoriais com relevantes recursos ambientais, legalmente estabelecidos pelo poder público para a conservação. Possuem limites definidos e regime característico de administração, com objetivo de garantir sua total proteção (SNUC, 2000).

Como já visto a Área de Proteção Ambiental do Caraá representa 30% da área total do município e está inserida dentro da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica do Rio Grande do Sul. Nessa área, localiza-se a cascata e a nascente do Rio dos Sinos. A cascata próxima à nascente do rio é de grande atração turística na região. O passeio, além dos atrativos das cascatas, permite a observação de uma flora e fauna diversificada, rica e exuberante. Caraá está localizado na área da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, tendo praticamente 95% do território do município dentro de tal bacia.

Apesar de ser uma APA existem conflitos em sua gestão, como o uso e manejo do solo, aproveitamento dos recursos hídricos, mata ciliar, conservação e proteção do ambiente, Educação Ambiental. A política ambiental tem se mostrado presa às informações contidas nas ciências naturais, negligenciando o saber local e os processos sociais, econômicos e culturais existentes. A legislação foi implementada sem um adequado processo de Educação Ambiental

e, sem oferecer, por exemplo, alternativas de produção que possibilitassem uma agricultura de subsistência sustentável.

Todos esses impasses evidenciam a urgência de se investir na conservação da qualidade ambiental dessa área, evitando a degradação do local.

O conhecimento da percepção ambiental da população desse município, em relação à APA de Caraá, é essencial para o desenvolvimento de programas de gestão e Educação Ambiental para a garantia da conservação da mesma. A percepção ambiental é o ponto de partida para se alcançar uma essência, possibilitando o estabelecimento de relações mais harmônicas entre o ser humano e o ambiente, assim, contribuindo para a utilização menos impactante dos recursos ambientais (SANTOS, 1996).

Para que o manejo da APA seja permanente, sustentável e compatível com as reais necessidades da comunidade local é essencial a participação desta no processo de conservação. O estudo da percepção ambiental da população é requisito para motivar essa participação.

A Educação Ambiental realizada em APAs propicia a inter-relação dos processos de aprendizagem, sensibilização, questionamento e conscientização em todas as idades, e a utilização dos diversos meios e métodos educativos para transmitir o conhecimento sobre o ambiente e enfatizar de modo adequado atividades práticas e sociais (GUIMARÃES, 1995). Tem, portanto, um grande campo de reflexão e ação.

Nesse contexto, como nasci e me criei no município de Caraá, sendo meus pais ainda moradores, decidi realizar o presente estudo que poderá contribuir para a população conhecer as características e funções ambientais do local, reconhecer o seu direito à participação nas decisões que dizem respeito à APA e estar ambientalmente consciente sobre seu papel como sujeito na manutenção dessa área.

A geração e disponibilização de informações sobre APA de Caraá retratará a comunidade local, com seus anseios e temores, possibilitando tanto às escolas como ao poder público (prefeitura municipal) que planejem projetos futuros de Educação Ambiental para essa área. E, talvez, o poder público, a partir dos resultados deste estudo, possa repensar com a comunidade os critérios de uso e restrições para o manejo da APA.

## **PROBLEMAS E OBJETIVOS DA TESE**

Os moradores de Caraá não participaram do processo de criação da APA, nem da elaboração dos critérios de uso e restrições. A APA de Caraá foi criada sem a participação da comunidade, bem como sua manutenção e manejo dos recursos naturais.

Os conflitos quanto ao uso da APA de Caraá, RS, decorrem principalmente do fato desta ter sido implantada sem um processo de Educação Ambiental adequado, sem a participação da comunidade local?

Para complementar o presente estudo, pretende-se responder, além da questão anterior, às seguintes:

1. Qual o significado da APA do Caraá para os estudantes, professores, moradores e índios do município? Percebem essa área como um lugar de conservação ambiental?

2. Os estudantes, professores, moradores e índios de Caraá sabem da existência da APA de Caraá? Sabem se moram dentro ou fora da APA?

3. Os estudantes, professores e moradores sabem que a área onde está localizada a cascata do Rio dos Sinos, considerada ponto turístico do município, faz parte da APA de Caraá?

4. Os estudantes, professores, índios e moradores de Caraá sabem o que significa uma APA? Conhecem seus critérios de uso e restrições?

5. Quais as concepções de ambiente os estudantes, professores, índios e moradores do entorno da APA de Caraá possuem?

Para responder às questões acima, foram formuladas as seguintes hipóteses iniciais:

Os estudantes, professores, índios e moradores de Caraá:

1. Não percebem a área como espaço importante para a Educação Ambiental e conservação ambiental, e, sim, como ponto turístico, área de lazer.

2. Não sabem que existe uma APA no Caraá. E, aqueles que sabem, acreditam que a APA consiste apenas na área onde está localizada a nascente e a cascata do Rio dos Sinos.

3. Não sabem o que significa uma APA, nem conhecem seus critérios de uso e restrições;

4. As concepções de ambiente apontam para uma visão naturalista, privilegiando o componente biofísico, dissociando o ser humano do ambiente.

O presente estudo na Área de Proteção Ambiental do município de Caraá, RS onde está localizada a cascata do Rio dos Sinos, pretende demonstrar que é fundamental para a gestão da APA, compreender como os estudantes, professores, índios e moradores da APA e de seu entorno percebem esse lugar; que relações estabelecem; que o envolvimento dos mesmos nas questões relacionadas a APA de Caraá (entendendo o que é uma APA, seus critérios de uso e restrições, bem como participação na tomada de decisões) podem promover uma conscientização sobre suas condutas no uso da APA, levando a uma mudança de postura em relação a manutenção da área. Que programas de gestão ambiental desvinculados da Educação Ambiental tornam-se ineficientes gerando conflitos.

Assim, constitui-se a presente tese, a ideia de que não basta uma legislação eficiente relativa à gestão de UC, com critérios de uso do solo técnico-científicos bem elaborados, se não houver a participação da comunidade local na constituição de critérios para fins de gestão, paralelo a um sério, adequado programa de Educação Ambiental.

Tendo como **Objetivo Geral:**

Compreender a percepção ambiental dos moradores locais em relação à APA de Caraá, a fim de analisar os conflitos de uso da APA, confrontando com os critérios de uso estabelecidos pelos gestores da área e, assim, verificar se os conflitos quanto ao uso da área decorrem de esta ter sido criada sem a participação da comunidade e desvinculada da Educação Ambiental.

E os **Objetivos Específicos:**

*Para a caracterização ambiental:*

- Realizar a caracterização do município de Caraá: patrimônio sociocultural e econômico;
- Caracterizar a flora e a fauna da área de estudo – APA de Caraá;
- Identificar os impactos ambientais negativos na APA de Caraá;

*E para a compreensão da percepção ambiental:*

- Identificar os conflitos existentes no uso da APA de Caraá;
- Identificar as concepções de ambiente da comunidade do entorno da APA, bem como dos alunos, docentes e índios, fundamentais para assegurar as propostas dirigidas à conservação da APA;

- Avaliar a percepção ambiental da população de Caraá em relação à qualidade ambiental da APA;
- Analisar as relações toposfílicas e toposfóbicas da comunidade local com relação à APA;
- Identificar se a APA de Caraá corresponde ao “lugar-vivido” pelos seus moradores;

Esse estudo poderá servir como subsídio à gestão ambiental da APA de Caraá, bem como para outras localidades que, de alguma forma, apresentem características em comum à área estudada. Será realizado através das seguintes etapas:

### **1. Caracterização ambiental da área (APA) município de Caraá, RS.**

A caracterização ambiental da APA inclui o levantamento da flora e da fauna, a partir de bibliografias e observações realizadas na APA; a identificação dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos, bem como a identificação dos conflitos existentes quanto ao uso da APA, através de bibliografias e entrevistas com moradores e com profissionais vinculados à prefeitura de Caraá.

### **2. Análise das relações estabelecidas pela comunidade local com essa área.**

A análise das relações entre comunidade local, “lugar-vivido” e a APA foi desenvolvida através do estudo da percepção ambiental dos moradores de Caraá, em relação à Área de Proteção Ambiental, considerando o conceito de toposfilia e da toposfobia.

Para tanto, foram realizadas entrevistas (apêndice A), bem como a construção de mapas mentais, tendo como agentes envolvidos nessa pesquisa a comunidade (100 entrevistas - jovens ou adultos, sendo 10 entrevistados residentes nas 10 comunidades localizadas dentro e nas proximidades da APA), os professores e alunos de Ensino Fundamental (séries finais – quinta à oitava), das escolas localizadas próximo à APA de Caraá e o cacique (único que se dispôs a participar da entrevista), juntamente com cinco índios da tribo indígena Mbya Guaranis (participaram apenas da confecção dos mapas mentais), que fica dentro da APA, na localidade de Varzinha.

# CAPÍTULO 1

## REFERENCIAL TEÓRICO

*"Embora ninguém possa voltar atrás e fazer um novo começo, qualquer um pode começar agora e fazer um novo fim".  
(Chico Xavier)*



Na rota para a Cascata do Rio dos Sínos, localidade de Fraga, Caraá, RS  
Fonte: Ivan de Paula, 2008

## 1 REFERENCIAL TEÓRICO

### 1.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CARÁTER PARTICIPATIVO

Nesse amplo cenário em que nos movemos, a cada ano que passa, crescem as organizações não governamentais, sem fins lucrativos (ONGs), e o interesse pela preservação ambiental. Uma parcela da sociedade vem demonstrando ter consciência de que o modelo de desenvolvimento atual, desigual, excludente e esgotante dos recursos naturais está levando à produção de níveis alarmantes de poluição do solo, ar e água, destruição da biodiversidade e ao rápido esgotamento das reservas minerais e demais recursos não renováveis, em praticamente todas as regiões do planeta.

Também há evidências de que conservar, preservar e recuperar o ambiente não pode e não deve ser responsabilidade exclusiva do Poder Público, já que leis, normas, regulamentos e fiscalização por parte do Estado não têm sido suficientes para deter o avanço de degradação ambiental em curso.

Segundo Milton Santos (2000), o momento atual marca a era onde o ser humano é quem fabrica a natureza ou ainda quem lhe atribui valor e sentido através de suas ações.

É impossível resolver os crescentes e complexos problemas ambientais e reverter suas causas sem que ocorra uma mudança radical nos sistemas de conhecimento, dos valores e dos comportamentos gerados pela dinâmica de racionalidade existente, fundada no aspecto econômico do desenvolvimento (LEFF, 2001).

As possíveis respostas para as questões que envolvem desenvolvimento e conservação – desenvolvimento sustentável tem como base a participação da sociedade em ações individuais e coletivas.

Participação implica envolver, ativa e democraticamente, a população local em todas as fases do processo, da discussão do problema, do diagnóstico da situação local, na identificação de possíveis soluções, até a implementação das alternativas e avaliação dos resultados. (MARCATTO, 2002, p. 12).

Nesse contexto, desponta-se a Educação Ambiental como uma das ferramentas que possibilita sensibilizar a população em geral acerca dos problemas ambientais. Esta facilita o processo de tomada de consciência sobre a gravidade dos impactos ambientais e a necessidade urgente de ações de gestão sustentável do patrimônio natural.

Entre as várias definições de Educação Ambiental, a Agenda 21, em seu capítulo 36 (ONU, 1992), define como um processo que visa a:

[...] desenvolver uma população que seja consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhes são associados. Uma população que tenha conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar, individual e coletivamente, na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção dos novos [...].

Conforme Reigota (1995), a Educação Ambiental é um processo baseado no coletivo, na busca do diálogo para se chegar ao objetivo desejado, com alternativas ambientais que contemplem a maioria das pessoas de forma a integrá-las no seu ambiente.

A Educação Ambiental é um processo de formação dinâmico, permanente e participativo, que permite que as pessoas envolvidas sejam agentes transformadores, participando ativamente da busca de alternativas para a redução de impactos ambientais, sugestão de manejo e para o controle social do uso dos recursos naturais.

De acordo com a Conferência de Tbilisi, ocorrida em 1977 (DAVIDOFF, 2008), a Educação Ambiental tem como principais características ser um processo: integrativo, transformador, participativo, abrangente, globalizador, permanente e contextualizador.

É definida como uma práxis educativa e social que tem por finalidade a construção de valores, conceitos, habilidades e atitudes que possibilitem o entendimento da realidade de vida e a atuação lúcida e responsável de atores sociais individuais e coletivos no ambiente. Assim, Loureiro (2000) afirma que para a real transformação do panorama de crise atual, a Educação Ambiental é a ferramenta estratégica na formação de ampla consciência crítica das relações sociais e de produção que situam a inserção humana na natureza.

Para essa tomada de consciência, Freire (1983) salienta a necessidade do movimento dialógico entre o desvelamento crítico da realidade e a ação social transformadora, baseado no princípio de que os seres humanos se educam reciprocamente e são mediados pelo mundo.

Segundo Reigota (1991), para que possamos realizar a Educação Ambiental, é necessário, primeiramente, conhecermos as concepções de ambiente das pessoas envolvidas na atividade. O autor categorizou o termo em três visões distintas: naturalista, globalizante e antropocêntrica. Na Naturalista, o ambiente é visto como sinônimo de natureza intocada, evidenciam-se somente os aspectos naturais; na Globalizante, o ambiente é resultado das relações recíprocas entre natureza e sociedade; e, na Antropocêntrica, evidencia-se a utilidade dos recursos naturais para a sobrevivência do ser humano.

Cabe ainda ressaltar que, no Brasil, existe a Política Nacional de Educação Ambiental. A Lei Federal nº 9.795, sancionada em 27 de abril de 1999, institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Nela são definidos os princípios relativos à Educação Ambiental que deverão ser seguidos em todo o País. Essa Lei foi regulamentada em 25 de junho de 2002,

através do Decreto N.º 4.281. A lei estabelece que todos têm direito à Educação Ambiental, como um “componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal” (LEI N.º 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999, 2008).

A Educação Ambiental deverá estar presente em todos os níveis de ensino, como tema transversal, sem constituir disciplina específica, como uma prática educativa integrada, envolvendo todos os professores. A dimensão ambiental deve ser incluída em todos os currículos de formação dos professores.

De acordo com a lei que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, fazem parte dos princípios básicos da Educação Ambiental: o enfoque holístico, democrático e participativo; a concepção do ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade; o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas; a permanente avaliação crítica do processo educativo; a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais; a vinculação entre a ética, educação, trabalho e as práticas sociais (LEI N.º 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999, 2008).

A melhor maneira de tratar as questões ambientais é assegurar a participação, no nível apropriado, de toda a sociedade. E, para que haja tal participação, é necessário o acesso à informação ambiental.

O acesso à informação está assegurado no art. 5º, inc. XIV, da Constituição Federal. No âmbito ambiental, a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81) estabelece, no art. 4º, inc. V, como um de seus objetivos a divulgação de dados e informações ambientais e, além disso, fixa como um dos instrumentos, previsto no art. 9º, inc. XI, a garantia da prestação de informações relativas ao ambiente, ficando o Poder Público obrigado a produzir tais informações, quando inexistentes. A Declaração do Rio de Janeiro de 1992 sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92) também consagra o princípio da informação ambiental (Princípio 10 da Declaração).

“O direito à informação ambiental é decorrente do direito fundamental da pessoa humana de viver em ambiente ecologicamente equilibrado. Assegurando-se o direito à informação, permite-se a conscientização dos indivíduos para a participação ambiental” (ARAÚJO, 2014).

O objetivo maior da informação ambiental é permitir que a sociedade participe ativamente das questões atinentes ao ambiente. Por essa razão, é que os juristas têm se

debruçado sobre o direito à informação ambiental, como pressuposto básico do direito de participação ambiental.

## **1.2 RELAÇÃO ENTRE PERCEPÇÃO AMBIENTAL, TOPOFILIA E TOPOFOBIA**

Conforme já abordado, a Educação Ambiental é um processo que busca principalmente o diálogo, propondo alternativas ambientais que integre o ser humano ao seu ambiente.

A educação é um dos principais instrumentos capazes de despertar novas reflexões e comportamentos em relação ao ambiente, uma vez que somente no momento em que o indivíduo reflete sobre o seu lugar na paisagem percebida é que se torna possível a avaliação e a mudança de suas ações (MARIN, 2003).

É preciso levar as pessoas a refletirem sobre suas ações e atitudes, sendo capazes de analisar o seu espaço enquanto lugar de vivência.

A Educação Ambiental deve ser entendida como um processo onde atitudes e habilidades são desenvolvidas visando à atuação crítica e participativa perante a conservação das áreas naturais (CERVANTES et al., 1992).

A percepção ambiental forma-se ao longo do processo de desenvolvimento do ser humano e é influenciada por diversos fatores, sendo dinâmica e complexa. “As percepções ambientais não são estáticas e o olhar reflexivo para o ambiente permite uma visão holística capaz de induzir mudanças comportamentais” (MARIN, 2003, p. 284). É possível uma mudança de conduta, uma melhor relação do ser humano com o ambiente através da Educação Ambiental.

A percepção do ser humano em relação ao ambiente pode ser um importante indicador de qualidade ambiental que pode favorecer um uso mais sustentável dos recursos ambientais (CASTELLO, 2001).

Estudos que investigam a percepção das comunidades que interagem com o ambiente têm como objetivos: aumentar em todos os domínios a compreensão das bases das diferentes percepções do ambiente; auxiliar na preservação das percepções e os sistemas de conhecimento do ambiente, que estão em via de desaparecimento rápido; encorajar a participação da comunidade no desenvolvimento e planejamento; contribuir para uma utilização mais racional dos recursos da biosfera; agir enquanto instrumento educativo. (WHYTE, 1978).

“A percepção é o processo de organização e interpretação dos dados sensoriais (sensações) para desenvolver a consciência do ambiente e de nós mesmos” (DAVIDOFF, 2001, p. 141).

Tuan (1980, p. 4) define percepção como “Tanto a resposta aos estímulos externos, como a atividade proposital, na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados”.

Segundo o autor, a relação estabelecida entre percepção e atitude é a de que “atitude é primeiramente uma postura cultural, uma posição que se toma frente ao mundo. Ela tem mais estabilidade que a percepção e é formada de uma longa sucessão de percepções, isto é, de experiências” (TUAN, 1980, p. 4).

É muito complexo e difícil estudar a forma como os seres humanos percebem o ambiente. Marin et al. (2003) justificam essa afirmativa devido à influência da imaginação, dos aspectos topofílicos, dentre outros, na configuração da percepção ambiental.

O conceito topofilia foi citado pela primeira vez por Bachelard, em 1957, e difundido por Tuan, em sua obra homônima, lançada em 1980 (MARIN et al., 2003). De acordo com os autores, Tuan considera a topofilia como sinônimo da atração do ser humano pelos aspectos físicos, especialmente paisagísticos, de um determinado ambiente.

Segundo o próprio Tuan (1980, p. 5), a topofilia significa “o elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou ambiente físico”. Para ele, o ambiente pode não ser a causa direta da topofilia, mas fornece estímulos sensoriais que, ao agir como imagem percebida, dá forma aos ideais humanos.

Esse termo (topofilia) considera aspectos subjetivos como a afetividade, a memória e a experiência interativa (ou vivência), que são intrínsecos ao fenômeno perceptivo, devendo ser considerados nos estudos referentes ao ambiente e à percepção ambiental (MARIN et al., 2003).

Além da topofilia, Tuan (1980) também criou outro conceito, a topofobia, que é antônimo à topofilia, com sentimentos negativos, introduzindo a ideia do medo.

Através do estudo da percepção ambiental, verifica-se quanto esse estudo é de fundamental importância para o processo de Educação Ambiental, pois através da percepção é possível conhecer cada um dos grupos envolvidos, o que facilita a realização de ações que contemplem a gestão de suas bases locais.

Cabe ressaltar que, para conhecer esses grupos, para analisar suas relações com o ambiente, é preciso compreender como está estruturado esse espaço percebido na mente das pessoas, ou melhor, como ocorre a construção das imagens mentais.

### 1.3 COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DO “LUGAR-VIVIDO” ATRAVÉS DE MAPAS MENTAIS

Para a presente tese, é importante discutir alguns conceitos sobre percepção, lugar/ “lugar-vivido” e mapas mentais, caminhando rumo ao viés fenomenológico, relacionando o espaço vivido e percebido no contexto da Semiótica da Representação.

[...] entender a percepção ambiental fundamentada na filosofia fenomenológica e na psicologia, explicando como acontecem os processos mentais relativos à percepção ambiental. São esses processos que estruturam e organizam a relação entre o sujeito e objeto, conferindo valor àquilo que faz parte do chamado mundo-vivido e que se traduz em ação a partir do significado atribuído (RICHTER, 2008, p. 87).

O método fenomenológico descreve, compreende e interpreta os fenômenos do indivíduo que se apresentam à percepção. Ou seja, o que aparece à consciência que se dá como objeto intencional, que não podem ser compreendidos somente através da observação e medição, mas sim do vivido.

Fenomenologicamente, o “lugar-vivido” é aquele onde o homem está inserido, envolvido. É um espaço onde as pessoas aprendem o espaço, através dos sentidos, estão ligados por emoção e projetam sua personalidade. No momento em que o sujeito atribui significado e importância para o ambiente, sentindo-se nele inserido, atribuindo-lhe intenções, mais esse ambiente vai transformando-se em “lugar-vivido”.

Dentro do processo fenomenológico, deve-se analisar a essência dos fatos e não a aparência. A partir desse contexto, a abordagem da percepção fenomenológica é muito importante, pois, de acordo com Merleau-Ponty (1999, p.64), “a percepção que os outros têm do mundo nos deixa sempre a impressão de uma palpação cega, de forma que a percepção do mundo pelos outros não pode entrar em competição com a de quem está de fora do contexto”.

Com a fenomenologia, é possível a aproximação e a interpretação do real, sob o ponto de vista do sujeito investigado sem ter um método rigoroso com procedimentos e instrumentos definidos. A fenomenologia, ou questionamento do ser, está presente nas obras de Husserl, Merleau-Ponty, Ricoeur, Heidegger, Arendt entre outros, que reúnem conceitos que fundamentam o modo fenomenológico de ver, uma orientação para o olhar, compreender e dizer, isto é, o seu caminho de produção do conhecimento (CRITELLI, 1996).

A Fenomenologia pode ser entendida, analiticamente, como a descrição do fenômeno que se dá no nível empírico, ou seja, da apreensão intencional do dado, e no nível constituinte, ou transcendental, da descrição da estrutura da consciência em que há uma atribuição de significado às coisas. O que importa é *como* se percebe e se vive (vivência, não como conteúdo, mas como estrutura do conhecimento) aquilo

que está fora do sujeito, fazendo com que ele chegue à essência do conhecimento. (BLOOMFIELD, 2007, p.97).

A ideia fundamental da fenomenologia é a noção de intencionalidade. Esta intencionalidade presente na consciência que sempre está dirigida a um objeto tende a reconhecer o princípio que não existe objeto sem sujeito. Investiga o “mundo vivido” pelos sujeitos a partir dos padrões metodológicos da descrição, da compreensão e da interpretação sob o ponto de vista do sujeito investigado (TRIVIÑOS, 1990).

Cada pessoa tem sua interpretação do espaço, de acordo com a realidade em que vive. Assim, o espaço vivenciado será refletido nas percepções, sendo que cada um de nós tem uma percepção diferente que é condizente com o espaço vivido.

Para que haja percepção interior, é necessário antes ter uma percepção exterior, resultado das nossas experiências cotidianas, do convívio diário que dão significados mais profundos aos objetos. Ninguém conhece mais um lugar, do que seus moradores. Nesse contexto, Machado (1996, p. 99) observa que:

Certas particularidades de um lugar são conhecidas apenas por seus moradores, não percebidas pelo viajante que apenas passa por ela. Só quem experiencia por meio de um contato direto e contínuo pode alcançar melhor compreensão dela. É a familiaridade em relação a tudo o que existe na paisagem que lhe confere um entre si e com a paisagem.

No presente estudo, a fenomenologia fornece subsídios que permitem desvendar o mundo percebido e vivido, o “lugar-vivido” dos moradores de Caraá. Para analisar as relações dos moradores com a APA, é necessário compreender como está estruturado esse espaço percebido na mente das pessoas, ou seja, como ocorre a construção das imagens mentais.

As informações fornecidas pela percepção e também pela imagem mental, em todos os níveis de desenvolvimento cognitivo, servem de material bruto para a ação ou para a operação mental. E essas atividades mentais influenciam a percepção, enriquecendo e orientando o seu funcionamento durante o desenvolvimento mental (PIAGET apud OLIVEIRA, 1976).

Para a compreensão e interpretação do ambiente e dos lugares, destaca-se o mapa mental, como um instrumento ideal, pois, através dessas representações, pode-se compreender o lugar das experiências e das vivências (ARCHELA et al., 2008).

No lugar/ “lugar-vivido” é que estão as representações do cotidiano das pessoas, os valores, as representações, as coisas, os lugares que unem e separam pessoas. Através das representações do imaginário, é possível estabelecer relações entre o modo como cada um vê o seu lugar e como cada lugar compõe a paisagem. O lugar é o espaço vivido da experiência.

Para discutir a relação entre mapa e a percepção ambiental, é preciso definir o termo “mapa”, baseado na abordagem humanística e não cartográfica. Na abordagem da geografia humanista, o conceito de lugar compartilha tanto a localização como ambiente físico.

O mapa mental pode ser o instrumento ideal para a compreensão dos lugares, pois, através das representações, pode-se compreender o lugar das experiências e das vivências do ser humano (o “lugar-vivido”).

Mapa é uma imagem simbolizada da realidade geográfica, representando feitos ou características selecionadas, que resultam do esforço criativo da escolha do seu autor e que são desenhados para o uso em que relações espaciais são de relevância espacial (ANDREWS, 1996 apud SEEMANN, 2003).

Niemeyer (1994) ressalta que os mapas mentais são produtos de mapeamentos cognitivos, tendo diversas formas como: desenhos e esboços de mapas ou listas mentais de lugares de referência, elaborado antes de se fazer um percurso. Na percepção ambiental, mapas mentais não são meros produtos cartográficos, mas instrumentos de comunicação e interpretação.

É importante destacar que as pesquisas sobre mapas mentais não se iniciaram na Geografia, mas na área da psicologia, por David Lowenthal (1961, apud NOGUEIRA, 1994) que abordou sobre as chamadas “Geografias Pessoais”.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 1997) a compreensão geográfica das paisagens representa a construção de imagens vivas dos lugares de conhecimento dos alunos, assim transformando-se em sua cultura.

Tuan (1975) aponta as seguintes finalidades para os mapas mentais: preparam-nos para comunicar efetivamente informações espaciais; tornam possível ensaiar comportamentos espaciais na mente; são dispositivos mnemônicos: quando se deseja memorizar eventos, pessoas e coisas, eles ajudam, a saber, sua localização; como mapas reais, os mapas mentais são meios de estruturar e armazenar conhecimento.

Segundo Cavalcanti (1998), o processo do desenvolvimento do mapa mental, no ensino sistematizado, tem como objetivo avaliar o nível da consciência espacial dos alunos, entendendo como compreendem o lugar em que vivem. Assim, através de mapas mentais, é possível conhecer os valores desenvolvidos pelos alunos, bem como avaliar a imagem que eles têm do seu lugar (do “lugar-vivido”).

Kozel, Teixeira e Nogueira (1999) destacam que os mapas mentais estão relacionados às características do mundo real, sendo construídos por sujeitos históricos reais, reproduzindo

lugares reais, vividos, produzidos e construídos materialmente. Ou seja, não são construções imaginárias, de lugares imaginários.

Mapas mentais são imagens subjetivas de um indivíduo a respeito de um determinado espaço geográfico e conceitos vinculados aos estudos de percepção. Revelam a ideia que as pessoas têm do mundo e assim vão além da percepção individual refletindo uma construção social (KOZEL, 2001).

Assim, resumidamente, podemos definir os mapas mentais como representações do lugar das experiências e das vivências, ou seja, revelam como o lugar é compreendido e vivido (“lugar-vivido”). É uma representação muito particular de um indivíduo, mas que, dialeticamente, resulta de suas leituras coletivas, da vida em sociedade.

Segundo Kozel (2001), o sujeito como ser social ao apreender, constrói signos formando uma imagem referendada por uma forma de linguagem. Essas imagens são construções codificadas por signos construídos socialmente.

Nesse contexto, considerando que o objeto de estudo é uma forma de linguagem, foram propostos como metodologia de interpretação dos mapas mentais os referenciais teóricos de Mikhail Bakhtin (1986) que permitem analisar os signos (representados nos mapas mentais) como enunciados.

Este mesmo referencial foi utilizado por Salete Kozel Teixeira (2001) em sua tese de doutorado sobre análise de mapas mentais, intitulada “Das imagens às linguagens do geográfico: Curitiba, a capital ecológica”- Programa de Pós-Graduação em Geografia Física - FFLCH/USP (2001).

Para esta autora, os mapas mentais são formas de linguagem, são como construções sógnicas que necessitam de uma interpretação/decodificação que caracterizam tal proposta metodológica. Ela salienta que estas construções sógnicas estão inseridas em contextos sociais, espaciais e históricos coletivos referenciando particularidades. Todo signo é uma construção social. O signo é o elemento de representação social.

Todo tipo de linguagem é uma construção sógnica, portanto um produto social, oriundo da necessidade de comunicação social, sendo que a consciência também é um produto social. [...] A linguagem é um veículo de significados e valores sociais e o signo, ao refletir a realidade, manifesta a visão social da realidade, interpretada por alguém pela sua vivência social. (KOZEL, 2011, p. 10 e 11).

No método Bakhtiniano, o dialogismo é a base do processo, pois todo sistema de representação se constitui em dialogismo onde não deve ser aceito o estudo da língua dissociada do homem como ser social.

[...] encontramos em Bakhtin o aporte mais pertinente à discussão proposta, pois a teoria dele parte da Filosofia da Linguagem, contestando tanto o subjetivismo idealista como o objetivismo abstrato, que permeiam as teorias da linguagem, ao considerar-se o signo como uma construção social. Segundo ele, um signo somente passa a existir quando as pessoas estão inseridas num contexto social, pois as representações, tanto verbais como extraverbais, dependem do contexto social, histórico e cultural para que tenham significado. O conceito de linguagem que emana dos trabalhos do pensador russo não está comprometido simplesmente com uma teoria linguística ou literária, mas com visão de mundo, buscando um sentido para os estudos da semiótica da cultura. (KOZEL, 2001, p. 18)

Bakhtin (2000) considera que a interação verbal realiza-se não por meio de uma linguagem descontextualizada, mas por discursos, com todos os elementos linguísticos e não linguísticos (verbais e não-verbais), os quais organizam os gêneros que, materializados em textos (orais e escritos), estão presentes no nosso dia a dia.

Em Bakhtin há uma valorização da fala, da enunciação, da linguagem viva, dialógica, como sendo de natureza social, um conhecimento histórico e pessoal. Destaca a língua como expressão das relações e lutas sociais, uma relação do eu com o outro. Para Bakhtin (1999, p.117), “O sujeito como tal não pode ser percebido nem estudado como coisa, posto que, sendo sujeito, não pode se quiser continuar sê-lo, permanecer sem voz; portanto, seu conhecimento só pode ter um caráter dialógico”.

As contribuições de Bakhtin possibilitam refletir sobre o sujeito, sobre os moradores do entorno da APA de Caraá, considerando que a linguagem promove um processo dialógico na forma de interação, o que justifica a necessidade de se considerar as linguagens e experiências de mundo desses sujeitos no campo das percepções e representações. Neste processo, cada narrativa ou mapa mental desses moradores é considerado um produto de muitas vozes ou de muitos outros discursos.

Para interpretação e análise dos mapas mentais, Kozel (2007) propõe uma metodologia onde a base teórica sobre as construções sógnicas se origina no dialogismo, compreendendo os mapas mentais como enunciados, desenvolvidos por um grupo social, retratando uma visão de mundo. O enunciado se constitui numa forma viva onde os autores sociais se relacionam linguisticamente, através de várias formas de representações como os mapas mentais.

A codificação dos signos que formam a imagem, além de ser uma representação individual, também é coletiva, pois compartilha valores e significados entre as comunidades.

Além da codificação dos signos, é interessante destacar que Allen et al. (1979) propõem uma outra denominação para a análise dos mapas mentais, com base na identificação de elementos simbólicos, que ele chama de *landmark*. Para este autor, *landmark* é considerado como um ponto de identificação ambiental, opcionalmente definido, com

implicações perceptuais cognitivas e ambientais. *Landmarks* são elementos expressivos da paisagem, os chamados pontos de identificação ambiental.

*Landmark* é como um ponto de referência, onde o espaço definido pelo entrevistado está, direta ou indiretamente, associado com a relação afetiva, cultural em geral e com as variáveis mais restritivas como profissão, especialização, experiência, idade, familiaridade, as quais atuam através da seleção mental das informações do ambiente (NIEMEYER, 1994).

Quanto à interpretação do mapa mental, Kozel (2001) propõe procedimentos que têm como parâmetro a interpretação quanto à forma de representação dos elementos na imagem, sendo uma distribuição quanto à classificação de ícones (pela representação da paisagem natural, construída, vivida, elementos humanos e móveis), as letras, (palavras complementando as representações gráficas) e os mapas, forma de representação gráfica do espaço. Podem ainda aparecer outras formas de representação que poderão ser analisadas de acordo com a temática desenvolvida.

A interpretação dos mapas mentais deve ser feita com destaque aos símbolos representativos, assim considerados devido à sua repetição ou particularidade e da classificação dos desenhos em categorias, criadas a partir da proximidade dos mapas à realidade da área estudada e da quantidade e características dos símbolos representativos neles expostos. As descrições deverão ser submetidas à análise de conteúdo, destacando-se os elementos da percepção: conduta e elementos topofílicos (afetividade, experiência interativa e memória) (BOING, 2008) e topofóbicos (emoções negativas, medo, sentimentos de desafeto e aversão).

Dentro desta perspectiva, é importante destacar que, ao estudar os mapas mentais, devemos interpretá-los como uma forma de comunicação que poderão ser utilizados como procedimento metodológico para compreender e interpretar o ambiente.

### **1.3.1 Espaço, “Lugar-Vivido” e Paisagem**

A Geografia utiliza várias categorias de análise para referir-se ao espaço geográfico. Para a presente tese, será dada ênfase para uma perspectiva humanística, destacando os conceitos de espaço, lugar/ “lugar-vivido” e paisagem. Embora alguns conceitos já tenham sido abordados no decorrer deste estudo, não será discutida a etimologia dos conceitos por não ser julgado como necessário para a pesquisa. Entretanto, será mantido o enfoque humanístico e perceptivo, considerando o ser humano como um integrante da paisagem, que pode também modificar o espaço. Busca-se compreender o ambiente com o qual o homem

interage, sob diversas formas, indispensável para o estudo da percepção ambiental e dos mapas mentais.

O espaço geográfico permite uma abordagem fenomenológica. Por isso, Relph (1979) ressalta a importância da base fenomenológica da realidade geográfica a partir dos três tipos de categorias espaciais: espaço, paisagem e lugar/ “lugar-vivido”. A relação entre os três conceitos, bem como as experiências vividas neles, constroem a geograficidade.

Iniciando com a categoria de espaço, Tuan (1983, p.65) diz que este é qualquer porção da superfície terrestre que é amplo, desconhecido, temido e rejeitado. O lugar recortado afetivamente emerge da experiência e é um “mundo ordenado e com significado”. É um ponto de referência e identidade.

Para os seres humanos, o espaço é transformado em lugar, nas experiências cotidianas, e é carregado de valores simbólicos. Assim, o espaço e lugar são distintos, cada qual tem suas individualidades e singularidades. O espaço pode ser um lugar, em questão de horas, para um grupo de pessoas e, para outro, apenas espaço (OLIVEIRA, 2011).

Segundo Tuan (1983), determinados espaços só se tornam lugares após uma demorada experiência. Os espaços se tornam lugares em razão do contato com outras pessoas e em trocas efetivas. Os seres humanos é que lhe dão significados (KOZEL, 2001, p.152).

Neste contexto, a leitura dos espaços e dos lugares por meio das experiências, evidenciou a valorização do homem enquanto sujeito, buscando desta forma a relação do espaço e do comportamento humano no ambiente. Dessa maneira, desvenda-se um mundo verdadeiramente percebido, construído sob os fundamentos cognitivos, afetivos e simbólicos do lugar (OLIVEIRA, 2011, p. 9).

A discussão teórico-metodológica sobre lugar/ “lugar-vivido” na Geografia tem sido feita por geógrafos de abordagem humanista, onde o conceito de lugar compartilha tanto a localização como o ambiente físico, tanto a identidade como a estabilidade. Compreende o sentimento do lugar, ou seja, à topofilia, ao lugar. Tuan (1983) analisa as diferentes maneiras como as pessoas sentem e conhecem o espaço e o lugar. Para ele, lugar é segurança.

Lugares têm paisagem, e paisagens e espaços têm lugares. O lugar é considerado o principal dos três, porque focaliza espaço e paisagem em torno das intenções e experiências humanas (RELPH, 1976).

Como parte do espaço, o lugar/ ”lugar-vivido” é ocupado por pessoas que ali vivem e estabelecem relações tanto no âmbito afetivo, como de sobrevivência. “O lugar é onde estão os homens juntos, sentindo, vivendo, pensando, emocionando-se” (SANTOS apud ARROYO, 1996, p. 59).

“Quando se propõe contextualizar sobre o lugar, vem à tona abordar a memória do indivíduo em relação ao lugar. Isso porque a memória traz a possibilidade de resgatar o lugar” (MOREIRA & HESPANHOL, 2007, p.8).

Através do imaginário e de sua representação com mapa mental, é possível compreender os lugares, fazer novas descobertas e redimensionar a experiência com o seu próprio lugar e a redescobrir seus próprios lugares no mundo.

Através dessas representações, pode-se compreender o lugar das experiências e das vivências (“lugar-vivido”), pois é no lugar que estão as representações do cotidiano, os valores, as representações pessoais, as coisas, os lugares que unem e separam pessoas. As representações do imaginário permitem estabelecer relações entre o modo como cada pessoa vê o seu lugar e como cada lugar compõe a paisagem.

Pinheiro (2004) apresentou a escola francesa, onde Paul Vidal de la Blache afirmou que “a relação homem-natureza é materializada na paisagem”. Para se conhecer um lugar a partir da leitura de sua paisagem, devemos considerar toda a bagagem que o ser humano traz no seu “lugar-vivido”.

Collot (1990) definiu paisagem a partir do ponto de vista de onde ela é observada, ou seja, ela existe a partir de um sujeito, há uma relação de inseparabilidade entre o sujeito e a paisagem.

A paisagem não é um objeto autônomo em si em face do qual o sujeito poderia se situar em uma relação de exterioridade; ela se revela numa experiência em que o sujeito e o objeto são inseparáveis, não somente porque o objeto espacial é constituído pelo sujeito, mas também porque o sujeito, por sua vez aí se acha envolvido pelo espaço (COLLOT, 1990, p.22).

Nessa indissociabilidade, deve-se ressaltar o observador e o observado, ou seja, as pessoas locais, inseridas no cotidiano. Em ato contínuo, o visitante passa a ser também observado, formando, ou fechando um conjunto de trocas de vivências e familiaridades. Nesse contexto, a paisagem é o conjunto de elementos geográficos (habitat, culturais e naturais), num espaço perceptível, que, inter-relacionados e sob influências recíprocas (relações de interdependência), resultam numa imagem limitada aos sentidos do observador (PINHEIRO, 2004).

Assim, ao longo da história, as diferentes abordagens sobre paisagem tentam não somente descrevê-la enquanto conceito geográfico. A paisagem é diferenciada e compartimentada entre paisagem natural, que reflete a interação dos elementos naturais (relevo, vegetação, solo, rios, etc.), e paisagem cultural ou construída, como o resultado da

ação do homem e da sociedade sobre a natureza, da qual resultam os espaços urbanos e rurais. Mas, também, a paisagem pode ser vista como objeto que pode ser sentida pelo homem, trazendo-lhe inúmeras sensações e sentimentos.

Uma paisagem natural transforma-se em uma paisagem construída a partir do momento em que ocorre a ação humana (CAPEL, 1981). A paisagem construída considera que o homem por meio de suas culturas faz uso das formas naturais, em muitos casos alterando-as e, em outros, destruindo-as, transformando a morfologia da paisagem natural.

Para Sauer (1998), a paisagem geográfica é formada pelo conjunto de formas naturais e culturais associadas a uma dada área e analisada morfologicamente, a integração das formas entre si e o caráter orgânico delas. Portanto, a paisagem cultural/construída é uma resultante da ação, ao longo do tempo, da cultura sobre a paisagem natural.

A paisagem construída é modelada pelas marcas deixadas pelo homem em uma paisagem natural. A paisagem cultural desenvolve-se sob a influência de uma determinada cultura, cujas intervenções humanas, ao longo do tempo, vão transformando a paisagem natural. Nessa transformação, as intervenções humanas são os impactos causados pela população, seja quanto à densidade ou com relação à própria mobilidade, às construções de habitações e à necessidade de produção e implantação dos meios de comunicação (SAUER, 1998).

Suertegaray (2001, p. 5) entende paisagem como um conceito operacional “[...] um conceito que nos permite analisar o espaço geográfico sob uma dimensão, qual seja o da conjunção de elementos naturais e tecnificados, sócio-econômicos e culturais”. A paisagem pode ser analisada como a materialização das condições sociais, podendo persistir elementos naturais, embora já transfigurados pela ação humana.

Essas duas paisagens, a natural e a construída, não necessariamente se opõem ou se separam, podendo ser observadas, muitas vezes, no mesmo espaço (PENA, 2013).

Nesse contexto, são diferentes as abordagens sobre a paisagem, sendo essa categoria objeto de análise não só da Geografia, mas de outras áreas também. Sem se aprofundar nessa discussão conceitual para a presente tese, a paisagem natural compreende os componentes abióticos/ ou “*landmarks*” abióticos (sol, nuvem, relevo, rochas, morros, água, cascata...), os componentes bióticos/ ou “*landmarks*” bióticos (animais, vegetação, árvores) e a paisagem construída, os componentes antrópicos (casas, estradas, impactos ambientais negativos).

Cabe aqui salientar que os termos abióticos e bióticos fazem parte da Biologia e, resumidamente, podemos conceituar os Componentes Bióticos como sendo os seres vivos e

os Componentes Abióticos representando o ambiente físico, como o ar, a água e o solo, bem como os fatores químicos do ambiente.

#### **1.4 DA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO PARA A CONSTRUÇÃO DA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL**

Nos capítulos anteriores, foram feitos apontamentos referentes à percepção ambiental, representação, mapa mental, bem como Educação Ambiental. A base para todas essas reflexões está pautada no entendimento de como o conhecimento é construído. Os mapas mentais, por exemplo, são construídos pelas pessoas, de acordo com as etapas de desenvolvimento mental do ser humano.

Segundo Piaget, a teoria do conhecimento pode ser entendida como uma construção, sendo que a ação do sujeito constrói conhecimento. O sujeito é ativo em seu processo de construção do conhecimento, através da ação sobre os objetos e a interação com as pessoas e não pela apresentação ou demonstração de conceitos prontos. A criança constrói e estrutura o conhecimento interagindo com o mundo. E a ação é dirigida, coordenada, não é desordenada ou ao acaso. As próximas ações ocorrem através da observação, informação e resultados. Para que ocorra o desenvolvimento as ações são comportamentos que estimulam o aparato intelectual da criança (BECKER, 2003).

Para Piaget (1993), o desenvolvimento intelectual possui dois componentes, sendo um cognitivo e o outro afetivo (sentimentos, interesses, desejos, tendências, valores, emoções). A motivação para agir surge a partir da afetividade que é encontrada na ação física ou mental.

O desenvolvimento intelectual, segundo Piaget (1993), é dividido nos seguintes estágios: sensório-motor (0 a 2 anos), pré-operacional (3 a 6 anos), estágio de operações concretas (7 a 11 anos) e operações formais (12 anos em diante). Cada estágio representa um tipo de equilíbrio, que vai evoluindo para completar cada vez mais esse equilíbrio.

Essa noção de equilíbrio, chamada *equilíbrio*, é fundamental para entendermos o processo de construção do conhecimento. Piaget explica a gênese das estruturas operatórias com o auxílio da compreensão de equilíbrio.

A teoria da *equilíbrio* consiste em um mecanismo autorregulador que é fundamental para garantir à criança uma interação eficiente dela com o ambiente, se resumindo a um ponto de equilíbrio entre a *assimilação* e a *acomodação* (WADSWORTH, 1996).

Esta *equilíbrio* é necessária porque se uma pessoa só *assimilasse* estímulos acabaria com alguns poucos esquemas cognitivos, muito amplos, e por isso, incapaz

de detectar diferenças nas coisas, como é o caso do esquema "seres" [...]. O contrário também é nocivo, pois se uma pessoa só *acomodasse* estímulos, acabaria com uma grande quantidade de esquemas cognitivos, porém muito pequenos, acarretando uma taxa de generalização tão baixa que a maioria das coisas seriam vistas sempre como diferentes, mesmo pertencendo à mesma classe (TAFNER, 2010, p. 120 ).

Em relação à construção do conhecimento, Maturana & Varela (1995) dão sua contribuição de forma bem particular. Dizem que a vida é um processo de conhecimento e que os seres vivos constroem esse conhecimento não a partir de uma atitude passiva e sim através da interação, ou seja, aprendem vivendo e vivem aprendendo. Ou ainda, que os seres vivos constroem o mundo e, ao mesmo tempo, são construídos por ele.

Para esses autores, o mundo não é anterior à nossa experiência. É através da nossa trajetória de vida que construímos nosso conhecimento do mundo e ele por sua vez também constrói seu conhecimento a nosso respeito. Somos constantemente influenciados e modificados pelo que vemos e sentimos. Com isso, somos surpreendidos ao ver que o que pensávamos ser repetição sempre foi a diferença, e o que considerávamos como monotonia nunca deixou de ser criatividade.

A construção do conhecimento é necessariamente compartilhada, temos uma participação ativa nesse processo. Precisamos sair da comodidade para poder perceber que o mundo é construído por nós, num processo incessante e interativo.

O conhecimento não se resume a um processamento de informações vindas de um mundo anterior à experiência do ser humano, que se apropria dele para fragmentá-lo e explorá-lo. É importante refletir que, se considerarmos os seres vivos isoladamente, eles são autônomos, mas, se observarmos sua interação com o ambiente, percebe-se que dependem de outros recursos para sobreviver. Nesse contexto, vimos a autonomia e a dependência andarem juntas, se complementando (MATURANA & VARELA, 1995).

Partindo do princípio de que a vida é um processo de conhecimento e que os seres humanos constroem esse conhecimento através da interação com o ambiente, diferente da atitude passiva, de receber tudo pronto, se percebe que o que vem acontecendo na educação formal é diferente desse processo ativo apresentado por esses dois autores.

A escola em geral, muitos professores e alunos têm se mantido passivos no processo de ensino-aprendizagem. A educação tradicional ainda prevalece, pois, os professores continuam sendo transmissores de conhecimentos, mestres (chaveiros, como coloca a professora Roselane Costella (2010), dando o exemplo de um chaveiro que repete os passos para fazer uma chave frente a seu funcionário para que ele assim aprenda a fazê-la), ou seja, o

professor sabe o resultado final, sua mente corrigiu tanto que ele esqueceu o processo como a aprendizagem ocorreu. Os alunos são considerados aprendizes e não um educando.

Essa relação, ensino-aprendizagem escolar, é representada no modelo pedagógico chamado por Becker (1994) de Pedagogia Diretiva. Nesse modelo, o professor acredita que o conhecimento é transferido e que somente ele é detentor desse conhecimento, que, sem a presença do professor, o aluno não aprende.

O professor considera que seu aluno é tábula rasa não somente quando ele nasceu como ser humano, mas frente a cada novo conteúdo estocado na sua grade curricular, ou nas gavetas de sua disciplina. A atitude, nós a conhecemos. O alfabetizador considera que seu aluno nada sabe em termos de leitura e escrita e que ele tem que ensinar tudo. Mais adiante, frente à aritmética, o professor, novamente, vê sconsiderações aluno como alguém que nada sabe sobre somas e subtrações. No segundo grau, numa aula de física, o professor vai tratar seu aluno como alguém sem nenhum saber sobre espaço, tempo, relação causal. Já, na universidade, o professor de matemática olha para seus alunos, no primeiro dia de aula e "pensa": "60% já está reprovado!" Isto porque ele os concebe, não apenas como folha em branco na matemática que ele vai ensinar, mas, devido à sua concepção epistemológica, considera-os estruturalmente incapazes de assimilar esse saber (BECKER, 1994, p.26).

Se a educação segue nesses moldes, com o aluno se sentindo cada vez mais fora do processo de aprendizagem, como alguém que, segundo Becker (1994), renunciou ao direito de pensar e que, assim, desistiu de sua cidadania e do seu direito ao exercício da política no seu mais pleno significado, com o processo de Educação Ambiental não é diferente. Como esse ser que abandonou seu direito de pensar, que deixou de acreditar que sua ação seja capaz de mudar qualquer coisa, será capaz de se sensibilizar frente aos problemas ambientais e ao mesmo tempo mudar seu comportamento em relação à conservação da natureza? Como despertar nesse aluno um interesse pelas questões ambientais? Como se constrói a consciência ambiental? O que fazer para que o ser humano se sinta também como parte do ambiente?

Maturana & Varela (1995) acreditam que, primeiramente, o ser humano precisa observar a si mesmo enquanto observa o mundo. Assim, é possível compreender que entre o observador e o observado, ou seja, entre o ser humano e o mundo não há hierarquia, nem separação, mas sim cooperatividade na circularidade. Eles reforçam que os seres vivos e o mundo estão interligados, de modo que não podem ser compreendidos em separado.

E para que as pessoas se sintam integrantes desse mundo, é preciso voltar ao outro ponto de convergência que já foi abordado: o conhecimento não é passivo, mas construído pelo ser humano através de suas relações com o mundo. A consciência ambiental também não é transmitida, ninguém conscientiza ninguém. Podemos, sim, motivar, promover atividades de sensibilização, de Educação Ambiental que possibilitem as pessoas a refletirem sobre suas

ações, sobre a importância de seus atos para com a conservação ambiental e, assim, aos poucos, cada um vai formando sua consciência ambiental.

A construção da consciência ambiental implica a busca e a consolidação de novos valores na forma de ver e viver no mundo, a partir da complexidade ambiental, que possibilita a construção de novos padrões cognitivos, na relação do homem com a natureza, ou seja, na produção de processos cognitivos que reconheçam a interdependência e o inacabamento de qualquer ação, de (des) construir e (re) construir o pensamento a partir da ciência, e da sinergia existente no tecido social, ambiental e tecnológico (LEFF, 2001).

Nesse contexto, falar e fazer Educação Ambiental exige muito mais que desenvolver nas escolas, por exemplo, projetos para reciclagem do lixo, confeccionar cartazes alertando sobre os impactos ambientais, passar vídeos sobre essas questões ambientais, organizar saídas a campo, sem levar o aluno a refletir sobre seu papel no processo de ensino-aprendizagem, sobre a importância de suas ações em relação ao ambiente em que vive.

Propor a interação do aluno com a natureza, entender como ele vê essa natureza, desenvolver a percepção ambiental, desacomodar, questionar, promover debates que levem os alunos a refletirem sobre essas questões são habilidades necessárias para que o aluno se conscientize da importância de suas ações em relação ao ambiente, sendo assim, competente para ter uma postura ética e responsável frente aos problemas ambientais.

No que se refere à Educação Ambiental, o professor deve desenvolver uma consciência crítica em relação à sua tarefa, realizando constantes questionamentos sobre o porquê de ensinar teorias para crianças e adolescentes. Para Lakatos e Marconi (1997), o processo de educar é um ato de construção de conhecimento. A aprendizagem, a consciência ambiental só será confirmada no momento em que o aluno tiver clareza no significado de suas ações, atribuindo sentido aos conceitos estudados na vivência de suas práticas diárias.

Os conceitos sobre ecologia, desenvolvimento sustentável, proteção, conservação ambiental só farão sentido e serão aprendidos pelo aluno, se forem assimiláveis e coerentes com o que ele acredita e vivencia. Ou, ainda, parafraseando Maturana & Varela (1995) que dizem que só aprendemos vivendo e vivendo aprendemos.

Nesse viés, a elaboração de mapas mentais é um instrumento importante para despertar a consciência ambiental, pois possibilita que os participantes se tornem “atores ambientais”, podendo propor soluções para os problemas encontrados, ações de conservação do ambiente. Os mapas mentais avaliam a percepção que os indivíduos têm do espaço onde estão inseridos.

Assim, o estudo da percepção ambiental através de mapas mentais é de fundamental importância para a compreensão das inter-relações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas. A percepção ambiental pode ser definida como sendo uma tomada de consciência das problemáticas ligadas ao ambiente, um ato de perceber o ambiente em que se vive, aprendendo a cuidar do mesmo (VILLAR et. al, 2008).

### **1.5 ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) COMO ESPAÇO IDEAL PARA A PERCEPÇÃO AMBIENTAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Diante do quadro crescente de degradação ambiental, alguns países sentiram a necessidade de criar mecanismos que assegurassem a conservação dos recursos naturais. Os Estados Unidos foram os pioneiros, criando a primeira Unidade de Conservação (UC) do mundo, o Parque Yellowstone, tendo como princípio as ideias preservacionistas, que se divulgaram por todo o mundo dando origem a inúmeras Unidades de Conservação (SANTOS et al, 2011).

No Brasil, a efetivação das ideias preservacionistas iniciou no século XX, com a criação, no dia 14 de junho de 1937, da primeira Unidade de Conservação do Brasil: o Parque Nacional do Itatiaia, localizado no Maciço do Itatiaia, na Serra da Mantiqueira, divisa entre os estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais. Inicia-se, nesse período, a necessidade de proteger amostras significativas dos mais diversos ecossistemas, contra a ocupação irracional, tendo finalidades ambientais, científicas, culturais, recreativas e mesmo econômica.

Porém, as primeiras Unidades de Conservação foram criadas sem nenhum tipo de critério técnico-científico, resultando na inevitável ineficiência do processo de criação e gestão das Unidades de Conservação e de suas finalidades, na confusão de regimes, ou ainda numa sobreposição de unidades (PÁDUA, 1978 apud SANTOS et al, 2011).

Por meio de políticas públicas conservacionistas, na busca de preservar ou conservar elementos significativos da paisagem, o Poder Público define a criação de Áreas Protegidas ou Unidades de Conservação, em várias escalas de extensão territorial e graus de isolamento ou fechamento, através da Lei 9.985 de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.

Segundo o SNUC (2000), Unidade de Conservação é:

O espaço territorial e seus recursos ambientais<sup>3</sup>, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservar os limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

A criação de unidades de conservação justifica-se não somente por razões ecológicas (equilíbrio ecológico e microclimático, os sistemas de manutenção da vida, a diversidade das formas vivas e seu poder adaptativo), mas também por razões sócio-econômico-culturais, como a dependência das populações humanas para a obtenção dos recursos naturais e bem-estar pessoal (SANTOS et al., 2001).

As Unidades de Conservação (UCs), além de desempenharem um importante meio para a preservação dos recursos naturais, também podem atuar como locais de aprendizagem e sensibilização da comunidade acerca da problemática ambiental (JACOBI et al., 2004).

Quanto à classificação, as Unidades de Conservação se dividem em duas categorias, sendo:

- **Unidades de Proteção Integral** - tem por objetivo preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto de seus recursos naturais, que compreende as Estações Ecológicas, Reservas Biológicas, Parques Nacionais e Estaduais, Monumento Natural e Refúgio da Vida Silvestre;

- **Unidades de Conservação de Uso Sustentável** - são áreas que compatibilizam a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, sendo composta por: Área de Proteção Ambiental, Área de Proteção Ambiental Estadual, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional e Estadual, Reserva Extrativista de Fauna de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural. Dentro dessa subdivisão das Unidades de Conservação, novos conceitos foram criados para classificação das áreas a serem protegidas, conforme aos critérios que foram estabelecidos a cada uma (SNUC, 2000).

Dentre as unidades de uso sustentável, dá-se um destaque especial à Área de Proteção Ambiental (APA) por ser essa categoria o objeto do presente estudo. Essa categoria de unidade de conservação (APA) foi criada em 1981, com base na Lei Federal nº 6.902, de 27 de abril de 1981, que dispôs sobre Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental. Esta lei estabeleceu, em seu Artigo 8º, que:

---

<sup>3</sup> Recursos ambientais, aqui entendidos como sinônimo de recurso natural, se referem à atmosfera, às águas interiores, superficiais e subterrâneas, aos estuários, ao mar territorial, ao solo, subsolo, aos elementos da biosfera, à fauna e à flora. (LEI 6.938/81 - POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE).

Havendo relevante interesse público, os poderes executivos Federal, Estadual ou Municipal poderão declarar áreas dos seus territórios de interesse para a proteção ambiental, a fim de assegurar o bem-estar das populações humanas, a proteção, a recuperação e a conservação dos recursos naturais.

A especificidade desta categoria está no fato de buscar conciliar o desenvolvimento da área aliado à sua proteção ambiental. As terras permanecem sob o domínio particular, sujeitas, porém, a restrições de uso do solo e dos recursos naturais, segundo os objetivos de proteção da área, através de ações de planejamento e gestão ambiental (CÔRTE, 1997). O objetivo principal é adequar as atividades econômicas à conservação da área, garantindo o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida das comunidades, ajustando-os aos princípios constitucionais que garantem o direito à propriedade privada e à sua função social.

A Lei Federal nº 9985/00 (art.15) dá o seguinte conceito de APAs:

São Unidades de Conservação, destinadas a proteger e conservar a qualidade ambiental e os sistemas naturais ali existentes, visando à melhoria de vida da população local e também objetivando a proteção dos ecossistemas regionais.

As APAs constituem-se espaços ideais para o desenvolvimento de atividades ligadas à percepção ambiental e Educação Ambiental, com objetivo de proporcionar uma consciência e uma mudança de atitudes e novos ideais. Segundo Cabral & Souza (2005), as Áreas de Proteção Ambiental também objetivam a conservação dos recursos ambientais, servindo como instrumento de desenvolvimento sustentável da política ambiental em âmbitos federal, estadual e municipal.

As APAs têm por objetivo disciplinar o processo de ocupação, proteger a diversidade biológica e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais, observando a manutenção da qualidade dos atributos ambientais que ensejam sua criação, constituindo-se em instrumento institucional que apontam para a necessidade de se reduzir externalidades negativas que comprometam a eficiência econômica e o bem-estar da sociedade (CABRAL; SOUZA, 2005, p. 4).

Apesar das imposições legais, uma das dificuldades para a conservação dos ambientes naturais está nas diferenças de percepções dos valores e da importância dos mesmos entre os indivíduos de culturas diferentes ou de grupos sociais econômicos distintos em ambientes distintos (FERNANDES, 2008).

O fato de poderem ser mantidas as atividades produtivas em uma APA sob controle da legislação que impõe restrições no que se refere ao desenvolvimento de atividades econômicas, consideradas potencialmente degradantes, pode levar a conflitos de uso se não houver uma participação dos diferentes atores sociais envolvidos, na busca por novas práticas econômicas adequadas a esta realidade (HOEFFEL et al., 2008).

Cabe ressaltar que as Áreas de Proteção Ambiental propõem um uso sustentável, um manejo diferente das demais categorias, pois, apesar de ter sido inspirada nos parques naturais de alguns países europeus, possui características peculiares, na qual as atividades humanas devem ser exercidas com responsabilidade, permitindo a integridade e a manutenção da qualidade ambiental da área (CABRAL & SOUZA, 2005).

Sendo assim, o planejamento do uso e ocupação do seu território e o processo de apropriação dos seus recursos naturais deve ser realizado, de forma diferente do que é realizado nas Unidades de Conservação de Proteção Integral, considerando também que o seu território, em muitos casos, são propriedades particulares, o que restringe a capacidade de intervenção do Estado.

Nessa perspectiva, a participação social é mecanismo fundamental para o planejamento ambiental e para a gestão dos conflitos.

A compreensão do modo como essas comunidades se relacionam com o ambiente, a forma como percebem o ambiente, é importante para entender a relação que estabelecem com este lugar e necessário para o sucesso de qualquer plano de manejo que vise à sua conservação. Tuan (1980) explica que os problemas ambientais são fundamentalmente problemas humanos, e estes, quer sejam econômicos, políticos ou sociais, dependem do centro psicológico de motivação, dos valores e atitudes dos seres humanos. Para o autor:

As atitudes e crenças não podem ser excluídas nem mesmo da abordagem prática, pois é prático reconhecer as paixões humanas em qualquer cálculo ambiental e de algum modo todos eles se referem à maneira pela qual os seres humanos respondem ao seu ambiente físico – a percepção que dele têm e o valor que nele colocam (TUAN, 1980, p. 1e 2).

Deste modo, o Planejamento Ambiental Participativo torna-se um instrumento necessário para concretizar os objetivos da APA, pois, a partir de ações políticas, legislativas e administrativas, em consonância com a realidade atual, levantada através da participação da comunidade local, é possível buscar respostas concretas à sociedade que vive e produz na região.

Através da participação da comunidade, é possível motivá-la para seu engajamento no processo de desenvolvimento e implantação da APA, através de novas alternativas e oportunidades capazes de ampliar sua qualidade de vida, conservar a biodiversidade e possibilitar o gerenciamento dos conflitos existentes e potenciais (BRASIL, 2001 apud CPAEEA, 2006).

O processo de planejamento e gestão deve considerar os aspectos ambientais, culturais e socioeconômicos existentes na área. Uma gestão participativa prevê o diagnóstico ambiental da APA, visando à elaboração do zoneamento ambiental e à implantação de programas de gestão. O diagnóstico tem por objetivo fornecer dados que possibilitem conhecer a dinâmica ambiental e socioeconômica da unidade, e, a partir desses dados, estabelecer o zoneamento ambiental da área, bem como compor um banco de dados com ações emergenciais e estratégias para controle de impactos de ações inadequadas (FBPN, 2003).

O manejo da APA deve se dar através de uma parceria entre a comunidade e o poder público de forma equilibrada, visando à soma de forças para um gerenciamento ambiental e social mais justo. A escolha da forma de gestão, contudo, deve basear-se na realidade local e regional em que a unidade se encontra.

Ressalta-se que não existe um modelo de gestão específico que possa ser aplicado para todas as unidades de conservação dessa categoria, devido às diversidades regionais do país, havendo a necessidade de adaptação das experiências bem sucedidas de outras APAs à sua realidade (HOEFFEL et al, 2008).

E como fazer essa parceria, motivar a comunidade a se engajar na gestão da APA? Como sensibilizá-lo para participar desse processo? Nessa perspectiva, destaca-se a Educação Ambiental como uma importante ferramenta para envolver a comunidade, subsidiar o debate das questões ambientais, propiciando a inter-relação dos processos de sensibilização, questionamento e conscientização na prática da conservação ambiental, necessária para a formação de cidadãos críticos e plenos (JACOBI et al., 2004).

A Educação Ambiental é fundamental para motivar as comunidades a se envolverem nas decisões, nas responsabilidades e na autonomia. Em casos onde a APA já exista, sendo imposta sem a participação da comunidade, a tarefa é mais difícil ainda, pois, muitas vezes, a população local desconhece seu papel na conservação e melhoria da qualidade desse ambiente. Além disso, é fundamental que os gestores da APA conheçam a estrutura social local, a história e a percepção dos moradores sobre a área, para se pensar em propor uma intervenção que respeite a sua cultura e que, conseqüentemente, motive e possibilite a conservação da biodiversidade sempre em parceria com a comunidade (HOEFFEL et al, 2008).

Nesse contexto, é possível apontar algumas questões centrais que deveriam ser levantadas pelos gestores, antes mesmo de se criarem as APAs, bem como seus critérios de uso:

- O que os moradores dessa área entendem por ambiente, por questões ambientais? Incluem-se no ambiente?

- Os moradores sabem o que é uma APA? Que relação têm com essa área? Será que entendem o seu valor? O que os sensibiliza e o que os angustia? Quais suas necessidades?

Entender o que é ambiente, se sentir fazendo parte do ambiente é fundamental para compreender a importância de seus atos em relação à conservação da APA. Se os moradores não têm uma consciência ambiental, não se sentem parte desse processo, não se sentirão responsáveis pela conservação do mesmo.

Já foi visto que não é suficiente criar uma APA, bem como seus critérios de uso do solo, sem o envolvimento da comunidade. É preciso, primeiramente, ouvir os moradores, saber que tipo de relação estabelecem com esse lugar, quais os sentimentos que essa área desperta, o que os sensibiliza e o que os angustia para, a partir daí, em parceria, comunidade e poder público, juntos, criarem o plano de manejo da APA.

Também é importante destacar que ninguém conscientiza ninguém, inúmeros programas, ditos de Educação Ambiental fracassam por não entenderem o processo de Educação Ambiental. Muitos desses programas acreditam estar conscientizando apenas ao propor algumas ações, como, por exemplo, a separação de lixo em uma escola: espalham cartazes, colocam as lixeiras, no entanto os alunos passam o ano inteiro colocando lixo no chão. Ou, ainda, tomando como exemplo uma UC, com uma legislação rígida, com suas placas sinalizando que se deve colocar lixo nas lixeiras, que não se deve retirar nenhuma amostra da flora e da fauna e, no entanto, muitas pessoas ignoram essas orientações: deixam lixo, depredam a área.

Uma alternativa que vem sendo realizada em algumas UCs é o turismo ecológico, ou as trilhas ecológicas. Porém, também se observa que muitas delas têm como fins apenas o turismo, sem um planejamento que vise a estimular a sensibilização de seus visitantes, integrando-os ao lugar visitado, acabam passando na trilha sem entender o valor daquele lugar, sem se sentirem parte daquele processo, encarando muitas vezes a trilha apenas como um desafio, principalmente se ela tiver, no seu percurso, obstáculos que lhe confirmam um caráter perigoso, com subidas íngremes, vegetação muito fechada.

Por que algumas pessoas conservam o ambiente e outras não, se as orientações são dadas a todos na escola, ou na UC, já que existe Educação Ambiental no meio formal e informal? Acredito que a resposta já tenha sido dada anteriormente: as pessoas são diferentes, possuem sentimentos diferentes, existem diferenças de percepções dos valores de cada um. Além disso, nem todas as escolas trabalham Educação Ambiental, a mídia não promove

Educação Ambiental, tampouco os órgãos públicos. Ou seja, a Educação Ambiental não está acontecendo efetivamente nem no meio formal, nem no informal.

Apesar de o artigo 3º da Lei 9.795/99 estabelecer que todos têm o direito à Educação Ambiental, cabe:

[...] às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como às repercussões do processo produtivo no meio ambiente (BRASIL, 1999, p.1e 2).

Na prática, isso não acontece. Enquanto o ser humano não se sentir parte desse ambiente, ele continuará alheio ao que lhe acontece.

Tanto na escola, como em organizações, em unidades de conservação, é fundamental promover ações de sensibilização, que levem as pessoas a se considerarem parte do ambiente, inseridas nele, responsáveis por ele para que, aos poucos, se construa uma conscientização ambiental. A consciência ambiental é construída através da sensibilização, é um processo de transformação cultural que objetiva à construção de uma consciência individual e coletiva, baseada no respeito a todas as formas de vida.

A escola sozinha não dará conta da problemática ambiental, nem poderia. Ela não é a única responsável, essa tarefa não é apenas dela. Cabe lembrar que o indivíduo passa parte de sua vida na escola, mas não a vida inteira. Também é importante destacar que a criação da Educação Ambiental, como tema transversal, tem sido uma utopia, já que muitas escolas só trabalham Educação Ambiental nas aulas de Ciências e Biologia, sem falar no ensino superior, que também não dá abertura suficiente para esse tema. Ou seja, se na educação básica os alunos não são sensibilizados a serem responsáveis pela conservação do ambiente, quando forem adultos, no ensino superior, essa sensibilização será mais difícil ainda.

Além da escola, outros órgãos (empresas, poder público, mídia) deveriam abraçar essa função, para atingir a população que não está mais inserida no meio escolar, bem como reforçar o trabalho da escola, como já vimos anteriormente. Todos têm essa obrigação. Todos temos o dever de conservar o ambiente. O artigo 225 da Constituição Federal vigente define que todos têm direito ao ambiente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, e dever de defendê-lo e preservá-lo.

Porém, sabemos que isso é apenas uma constatação. E agora, pensando naqueles moradores próximos a UCs, que não apresentam uma consciência ambiental, que não foram sensibilizados na educação básica e que não têm acesso à educação superior (e, se tivessem, talvez não seria trabalhada a Educação Ambiental), onde a mídia não promove campanhas de

Educação Ambiental, nem os órgãos públicos locais, como exigir dessas pessoas uma consciência ambiental? Mudanças de postura?

Pois bem, não cabe aqui julgá-los, mas, sim, tentar promover uma Educação Ambiental que os sensibilize, através de processos educativos que valorizem as diversidades culturais e naturais, construindo sobremaneira sua identidade para construírem sua consciência ambiental e, assim, mudarem suas posturas.

Deve-se pensar em um programa de Educação Ambiental que atinja a todas as idades e níveis, contando com a colaboração de todos os interessados na APA, como o órgão responsável pela criação da UC, usuários dos recursos naturais, prefeituras, ONG's, escolas, instituições de pesquisa e demais setores ou instituições que integram seu contexto político, sócio-econômico e cultural.

Os programas de Educação Ambiental devem contemplar mecanismos de percepção ambiental, antes mesmo dos gestores de APAs proporem qualquer mudança, criar qualquer regra, lei. Precisam ouvir a comunidade, entender como ela percebe o lugar, suas angústias, desejos, promover um processo de reaproximação das pessoas em relação ao ambiente.

Para que o planejamento da APA seja bem-sucedido, é fundamental entender como a comunidade faz a leitura do espaço em que vive, como interpreta e resolve seus problemas cotidianos, pois, a partir da interpretação da vida dessas coletividades e frente às questões que elas mesmas colocam, que se poderá sensibilizá-las e envolvê-las na conservação ambiental da APA.

Para fazer esse levantamento, esse trabalho de interpretação ambiental, aproximando a comunidade aos gestores públicos, pode-se usar várias estratégias que já foram abordadas nos capítulos anteriores, como questionários, entrevistas, mapa mental, além de audiências públicas.

A Educação Ambiental deve ser holística, partindo do princípio de que a ação humana é a principal responsável pela degradação ambiental; portanto, suas atitudes devem ser repensadas (JACOBI, 2003).

O planejamento participativo e a Educação Ambiental devem caminhar juntos, pois ambos são processos contínuos que visam a contemplar os inúmeros e complexos desafios políticos, ecológicos, sociais, econômicos e culturais, sob uma visão de médio e longo prazo (HOEFFEL, 2008, p. 9).

A Educação Ambiental complementa o planejamento participativo por envolver o campo da autonomia, da cidadania, incentivando a manifestação das diferentes percepções sobre a sua realidade e a busca para melhorar a qualidade ambiental do meio em que vivem.

A Educação Ambiental, no âmbito da gestão participativa de UC, transforma o espaço de gestão ambiental em lugar de ensino-aprendizagem, possibilitando a participação da coletividade nos processos decisórios sobre o acesso e uso dos seus recursos ambientais.

## CAPÍTULO 2

### MATERIAL E MÉTODOS

A construção da consciência ambiental implica a busca e a consolidação de novos valores na forma de ver e viver no mundo, a partir da complexidade ambiental, que possibilita a construção de novos padrões cognitivos, na relação do homem com a natureza, ou seja, na produção de processos cognitivos que reconheçam a interdependência e o inacabamento de qualquer ação, de (des) construir e (re) construir o pensamento a partir da ciência, e da sinergia existente no tecido social, ambiental e tecnológico (LEFF, 2001).



*Hillia parasitica*, espécie ameaçada de extinção encontrada na APA de Carará

Fonte: PMAPAC, 2007

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia adotada nesta tese está baseada na pesquisa de abordagem qualitativa e quantitativa, com caráter exploratório-descritivo.

A abordagem qualitativa, para Silva e Menezes (2000, p. 20), “considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números”. Baseia-se na interpretação dos fenômenos e na atribuição de significados.

A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento-chave. A presença do pesquisador, no ambiente onde se desenvolve a pesquisa, é de extrema importância, à medida que o fenômeno estudado só é compreendido de maneira abrangente, se observado no contexto onde ocorre (BOGDAN & BIKLEN, 1994).

É descritiva, onde os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O método qualitativo se preocupa com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes. Um universo mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 1996).

Assim, o processo e seu significado são os focos principais de abordagem. O pesquisador qualitativo estuda coisas em seu ambiente natural, dando sentido ou interpretando os fenômenos, segundo o significado que as pessoas lhe atribuem (DENZIN & LINCOLN, 1994).

Os métodos qualitativos geralmente empregam procedimentos interpretativos, pressupostos relativistas e representação verbal dos dados (SUTTON, 1993).

Na presente tese, a pesquisa qualitativa constituiu-se a partir da vivência, observação do cotidiano da comunidade do entorno da APA de Caraá, através das entrevistas concebidas por questões abertas e na interpretação dos mapas mentais realizados pelos moradores locais. As entrevistas são compostas também por questões fechadas, que fazem parte da abordagem quantitativa, que será discutida a seguir.

Em pesquisas qualitativas, a grande quantidade de dados são quebrados em unidades menores e, em seguida, reagrupados em categorias que se relacionam entre si de forma a ressaltar padrões, temas e conceitos (BRADLEY, 1993). Assim se definiu, para a investigação, quatro categorias de análise: moradores locais, alunos, professores e índios da tribo Mbya Guaranis.

Além da abordagem qualitativa, a pesquisa também se valeu da abordagem quantitativa, ou seja, deixa de ser apenas qualitativa e passa a ser quali-quantitativo, porque permite que a análise e a interpretação dos resultados, quando necessário, também se utilizem da estatística.

Na pesquisa quantitativa, considera-se que tudo pode ser quantificável. A pesquisa quantitativa normalmente se mostra apropriada quando existe a possibilidade de medidas quantificáveis de variáveis e inferências a partir de amostras de uma população. Esse tipo de pesquisa usa medidas numéricas para testar hipóteses, ou busca padrões numéricos relacionados a conceitos cotidianos. Em contrapartida, a pesquisa qualitativa se caracteriza, principalmente, pela ausência de medidas numéricas e análises estatísticas, examinando aspectos mais profundos e subjetivos do tema em estudo (DIAS, 1999).

De forma geral, os métodos qualitativos são menos estruturados, proporcionam um relacionamento mais longo e flexível entre o pesquisador e os entrevistados, e lidam com informações mais subjetivas, amplas e com maior riqueza de detalhes do que os métodos quantitativos (DIAS, 1999).

Em relação à abordagem quantitativa, esta ocorre, na presente tese, na metodologia através de entrevistas, com questões fechadas, concebidas para responder a perguntas específicas e maximizar a confiabilidade e a validade da medição de conceitos-chave.

A partir do exposto até agora, se justifica a importância de combinarmos abordagens qualitativas e quantitativas. Conforme Kaplan & Duchon (1988), vários autores defendem a ideia de combinar métodos quantitativos e qualitativos com o objetivo de proporcionar uma base contextual mais rica para interpretação e validação dos resultados.

Segundo Demo (1995), o ideal é a construção de uma metodologia que consiga agrupar aspectos de ambas as perspectivas, da qualitativa e da quantitativa. Ainda alerta que é importante lembrar que uma não é maior, nem melhor que a outra. Ambas são da mesma importância metodológica.

Quanto aos objetivos, a presente tese contempla a Pesquisa Exploratória e a Descritiva. A pesquisa qualitativa é geralmente associada à pesquisa exploratória (PATTON, 1980).

A pesquisa exploratória visa a proporcionar maior familiaridade com o problema para torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado, análise de exemplos que estimulem à compreensão.

Já a pesquisa descritiva pretende descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: entrevistas, questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de Levantamento (GIL, 1991).

Nesse sentido, o presente estudo possui caráter exploratório, na medida em que busca aprofundar e ampliar certos conhecimentos fundamentais à realização dos objetivos enunciados nesse trabalho. Mais especificamente, o objetivo central deste estudo é de compreender a percepção ambiental dos moradores locais em relação à APA de Caraá, a fim de analisar os conflitos de uso da APA, confrontando com os critérios de uso estabelecidos pelos gestores da área e, assim, verificar se os conflitos quanto ao uso da APA decorrem desta ter sido criada sem a participação da comunidade e desvinculada da Educação Ambiental.

Em segunda instância, essa pesquisa também pode ser caracterizada como descritiva ao passo que realiza a descrição das características de um determinado lugar e de uma determinada comunidade. Mais precisamente, em relação aos objetivos específicos, os de caracterização ambiental: realizar a caracterização do município de Caraá, patrimônio sociocultural e econômico, bem como aspectos geográficos e ambientais; caracterizar a flora e a fauna da área de estudo – APA de Caraá; identificar os impactos ambientais negativos na APA de Caraá.

Tanto para pesquisa exploratória como a descritiva foram utilizados os seguintes procedimentos técnicos: pesquisa bibliográfica, observação direta, entrevistas e mapas mentais. Contudo, para a análise dos mapas mentais foi seguida a “Metodologia Kozel”, de forma adaptada, pautada na abordagem teórica da percepção fenomenológica e na filosofia da linguagem Bakhtiniana, propondo analisar os signos como enunciados, algo que reflete uma construção social e cultural. A metodologia de análise dos mapas mentais encontra-se descrita a seguir, no item 2.2.2.

No processo da percepção ambiental, o aporte da percepção fenomenológica proporciona subsídios para a compreensão da realidade vivida pelo ser humano a partir dos padrões metodológicos da descrição, da compreensão e da interpretação sob o ponto de vista do sujeito investigado (TRIVIÑOS, 1990).

O estudo sobre a percepção ambiental permite compreender como as pessoas constroem seus conceitos e valores, como percebem o ambiente em que vivem, suas fontes de satisfação e insatisfação, como compreendem suas ações e se sensibilizam com os problemas ambientais.

Os mapas mentais possibilitam a compreensão e a interpretação do ambiente, permitindo compreender como está estruturado o espaço percebido na mente das pessoas, ou seja, como ocorre a construção das imagens mentais.

Considerando a pesquisa de abordagem qualitativa e quantitativa, com caráter exploratório-descritivo, considerando a abordagem teórica da percepção fenomenológica para a análise dos mapas mentais, o presente estudo foi dividido em duas grandes etapas:

## **2.1 PRIMEIRA ETAPA: CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO (APA DE CARAÁ)**

Inclui a caracterização do município de Caraá: patrimônio sociocultural e econômico, o levantamento da flora e da fauna, a identificação dos principais impactos ambientais negativos, bem como a identificação dos principais conflitos no uso da APA.

Para tal caracterização, foram realizados levantamentos em campo, através da observação direta, entrevistas com moradores locais, análise documental e literatura especializada.

## **2.2 SEGUNDA ETAPA: CARACTERIZAÇÃO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES DA APA DE CARAÁ (E DE SUA PROXIMIDADE), COM ÊNFASE NA TOPOFILIA E TOPOFOBIA**

Para complementar a etapa anterior, bem como analisar as relações estabelecidas entre comunidade local e a APA, foi desenvolvido um estudo da percepção ambiental dos moradores de Caraá, em relação à APA de Caraá, considerando os aspectos topofílicos e topofóbicos (experiência interativa, memória e afetividade; assim como a conduta, consequência observável e direta da percepção) e o conhecimento da estrutura e dos conflitos existentes nessa área.

Nesse estudo da percepção ambiental, também foi investigada a concepção de ambiente da comunidade da APA e de seu entorno, bem como analisado se a APA de Caraá corresponde ao “lugar-vivido” pelos seus moradores.

Para o levantamento dos dados, foram utilizados os seguintes instrumentos: entrevistas semi-estruturadas e mapas mentais.

### **2.2.1 Entrevistas semi-estruturadas (apêndice A):**

Auxiliando a decodificação das mensagens, foram realizadas 100 entrevistas (cem pessoas - jovens ou adultas, sendo dez entrevistados residentes nas dez comunidades localizadas dentro e nas proximidades da APA (Sertão do Rio dos Sinos, Vila Nova, Alto Pedra Branca, Pedra Branca, Fraga, Alto Lajeado, Alto Rio dos Sinos, Arroio Guimarães, Passo Osvaldo Cruz, Rio dos Sinos).

A mesma entrevista também foi aplicada aos professores (17 professores) e alunos das séries finais – do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, das escolas participantes desse estudo (total de 100 alunos):

- Escola Municipal de Ensino Fundamental Carlos Gomes – Localidade Passo Osvaldo Cruz;
- Escola Estadual de Ensino Fundamental Incompleto José Cardoso Ramos – Localidade Rio dos Sinos;
- Escola Estadual de Ensino Fundamental Incompleto Elizabete Grégis – na Localidade de Passo Osvaldo Cruz (aqui a pesquisa foi realizada apenas com a única professora, pois a escola vai até a quarta série).

A entrevista com os moradores foi composta por 36 questões (abertas e fechadas). Junto à entrevista, foi entregue uma folha com o mapa do município de Caraá, onde os entrevistados deveriam marcar “X” onde está localizada a APA de Caraá (questão número doze da entrevista, apêndice A).

Foi elaborada uma entrevista diferenciada com vinte questões (também abertas e fechadas) e aplicada ao cacique da tribo Mbya Guaranis (único da tribo que aceitou participar da entrevista), uma vez que esta está localizada em parte da área da APA (na porção leste), na localidade de Varzinha.

As escolas foram selecionadas por serem as únicas a estarem localizadas próximas à APA, sendo que a Escola Carlos Gomes é a única com ensino fundamental completo, a Escola José Cardoso Ramos, a única incompleta até a quinta série (equivalente ao sexto ano atualmente) e a Escola Elizabete Grégis, como já mencionado, vai até a quarta série e tem apenas uma professora, que atende todas as turmas, com um número reduzido de alunos.

A escolha entre a quinta e oitava séries se deve ao fato desse período ser considerado de transição na vida do aluno. Transição essa que vai da infância até a adolescência (quinta série ou sexto ano), onde alunos já dominam razoavelmente a escrita, mas ainda estão na infância, trazendo consigo um conhecimento mais enraizado familiarmente; e o amadurecimento da adolescência (oitava série ou nono ano), um período mais avançado do

conhecimento escolar, onde o conhecimento de raízes familiares se deixa influenciar pelo meio (LEITE et al., 2010).

Todos os entrevistados precisam estar envolvidos no objeto de pesquisa. A função do entrevistador é centrar a atenção em determinados acontecimentos e em seus efeitos, pois ele sabe, antecipadamente, quais aspectos deseja abranger. A entrevista deve focar as experiências subjetivas das pessoas entrevistadas, de tal modo que se obtenham suas definições da situação (BAILEY, 1982). Esse tipo de entrevista auxiliará no entendimento da relação dos moradores com a área em questão.

A entrevista é indicada neste tipo de pesquisa, uma vez que a relação pesquisador-pesquisado é essencial. Segundo Lüdke & André (1986, p. 34), “a entrevista semi-estruturada se desenrola a partir de um esquema básico, porém não aplicado rigidamente, permitindo que o entrevistador faça as necessárias adaptações”.

Para a entrevista, foram considerados os moradores que nasceram e sempre moraram no Caraá. Além da interpretação qualitativa dos dados (que é o principal objetivo da entrevista), quando necessário, foi realizada a análise quantitativa destes, através de gráficos e tabelas para representar as informações e apresentar os resultados obtidos.

“O conjunto de dados quantitativos e qualitativos não se opõem. Ao contrário, se complementam, pois a realidade abrangida por eles interage dinamicamente, excluindo qualquer dicotomia” (MINAYO, 1998, p. 22).

A entrevista foi composta por questões abertas e fechadas. Para análise das questões fechadas, foi feita a tabulação dos dados de forma direta, conforme a frequência das categorias das respostas. Já as questões abertas foram agrupadas de acordo com suas similaridades (KIENZT, 1973) para depois serem analisadas.

### **2.2.2 Mapas Mentais**

Para investigar a percepção, a topofilia e a topofobia e considerar qual o significado da APA do Caraá para seus moradores, além das entrevistas, também foi utilizado o mapa mental como aporte metodológico.

O mapa mental foi realizado com três moradores entrevistados (escolhidos aleatoriamente dentre aqueles que responderam conhecer a APA de Caraá) de cada uma das comunidades citadas, tendo um total de trinta mapas; com os alunos e professores participantes desse estudo - alunos de quinta à oitava série do ensino fundamental, das escolas localizadas próximas à área de estudo, bem como com cinco índios (únicos que se

prontiveram a participar do estudo) da tribo Mbya Guaranis, que está localizada em parte da área da APA.

Os mapas mentais são como uma forma de linguagem que retrata a APA, representada em todas as suas facetas. De acordo com Del Rio (1999), por meio do mapa mental, a mente é capaz de reconstruir um lugar.

Além da entrevista, a opção do mapa mental para a coleta de dados justifica-se por estes servirem como instrumento de avaliação das imagens que os moradores (moradores, alunos, professores e índios) têm da APA de Caraá, permitindo total liberdade de expressão. Também, por ainda não ter sido feito este tipo de estudo no município de Caraá.

Segundo o Plano Ambiental do município de Caraá (2009, p.56), não existe registro da percepção ambiental dos moradores do município. “[...] não foi diagnosticado nenhum levantamento do Município, demonstrando a falta de caracterização e opiniões da comunidade para serem relevadas pelas políticas governamentais”.

A metodologia com mapas mentais foi realizada da seguinte forma: após a conclusão da entrevista com os participantes desse estudo (moradores, alunos, professores e índios), foi entregue uma folha em branco a eles, onde deveriam desenhar a APA do Caraá, como percebem essa área, o que ela representa para cada um. O mapa mental produzido foi fixado à entrevista do autor correspondente para posterior análise em conjunto.

**\*Observação:** Supondo que entre os entrevistados (moradores, alunos e professores) a maioria não saiba da existência da APA de Caraá, na própria entrevista, após se fazer esse diagnóstico (pergunta número dez da entrevista, “Você sabe o que é uma APA?” - Apêndice A), a questão número onze orienta o que seja uma APA, através do significado da sigla. Mesmo com essa orientação, se os participantes argumentassem não poder fazer o mapa por não conhecerem a APA, seria solicitado então que desenhassem o lugar onde moram, como percebem esse lugar e o que este representa para cada um.

A metodologia de interpretação dos mapas mentais tem sua base teórica na filosofia da linguagem Bakhtiniana, propondo analisar os signos como algo que reflete uma construção social e cultural, referendando uma determinada visão de mundo (KOZEL et al., 2007).

Parte do pressuposto do objeto de análise, os mapas mentais são, sobretudo, uma forma de linguagem. Os mapas mentais, como construções sógnicas, requerem uma interpretação/decodificação, foco central desta proposta metodológica, lembrando que estas

construções sígnicas estão inseridas em contextos sociais, espaciais e históricos coletivos, referenciando particularidades e singularidades.

No processo da percepção ambiental, o aporte da percepção fenomenológica proporciona subsídios para a compreensão da realidade vivida pelo ser humano e demonstra que estamos sempre compartilhando percepções comuns. Para a análise das relações dos moradores com a APA de Caraá, é fundamental compreender como está estruturado esse espaço percebido em suas mentes, ou seja, como ocorre a construção de suas imagens mentais. Os mapas mentais representam a forma de compreender e interpretar o ambiente.

A interpretação dos mapas mentais foi feita a partir das orientações de Kozel (2001), de forma adaptada, apresentando um plano possível de decodificação e interpretação das imagens construídas.

Kozel (2001) propõe procedimentos que têm como parâmetro a interpretação quanto à forma de representação dos elementos na imagem, sendo uma distribuição quanto à classificação de ícones (pela representação da paisagem natural, construída, vivida, elementos humanos e móveis), as letras, (palavras complementando as representações gráficas) e os mapas, formas de representação gráfica do espaço. Podem, ainda, aparecer outras formas de representação que poderão ser analisadas de acordo com a temática desenvolvida.

Segundo a autora, para decodificar o mapa mental como uma forma de linguagem ou texto, a imagem precisa ser observada e analisada em suas particularidades, seguindo os seguintes passos (“Metodologia Kozel”) (KOZEL, 2001, p. 22):

**1 Interpretação quanto à forma de representação dos elementos na imagem-**

Num primeiro momento, se observa as formas de representações que aparecem na imagem como ícones diversos, letras, mapas, linhas, figuras geométricas etc.

**2 Interpretação quanto à distribuição dos elementos na imagem-** Em seguida, observa-se como essas formas estão dispostas na folha, formando a imagem. Por exemplo: as formas podem aparecer dispostas horizontalmente, de forma isolada, dispersa, em quadros em perspectiva etc.

**3 Interpretação quanto à especificidade dos ícones-** Após, aprofunda-se a leitura dos ícones propriamente ditos, de como podem ser decodificados. Foram definidas quatro categorias básicas de ícones a serem observados:

- A- Representação dos elementos da paisagem natural
- B- Representação dos elementos da paisagem construída
- C- Representação dos elementos móveis
- D- Representação dos elementos humanos

Até aqui, foram separados os mapas mentais de acordo com os itens propostos, para, na fase seguinte, iniciar a decodificação das mensagens.

**4 Apresentação de outros aspectos ou particularidades-** A observação e seleção dos mapas realizadas nas fases acima, permite que se estabeleça a codificação das mensagens veiculadas.

A partir da “Metodologia Kozel”, foi proposta a “Metodologia Fofonka”, uma adaptação que permite que, através da análise das representações, ocorra uma maior compreensão sobre

a relação dos autores com a APA. O conteúdo dos mapas mentais, ou seja, os discursos estabelecidos por meio dos signos foram analisados seguindo os seguintes passos:

▪ **1º momento** - Separação dos mapas por classe entrevistada: mapas dos moradores, dos alunos, dos professores e dos índios.

▪ **2º momento** - Separação, identificação e agrupamento quanto à forma de representação dos componentes na imagem: neste momento de classificação, observam-se quais são as formas representativas que compõem as imagens, onde os mapas são distinguidos pela diversidade encontrada: mapas com “*landmarks*”, mapas com antropismo, mapas com palavras, frases que complementam a representação gráfica. Por exemplo, o mapa mental a seguir (Figura 1) representando os “*landmarks*” bióticos: ser humano, árvores, aves; os abióticos: cascata, água, sol, morro, rochas e o componente linguístico, através da frase.

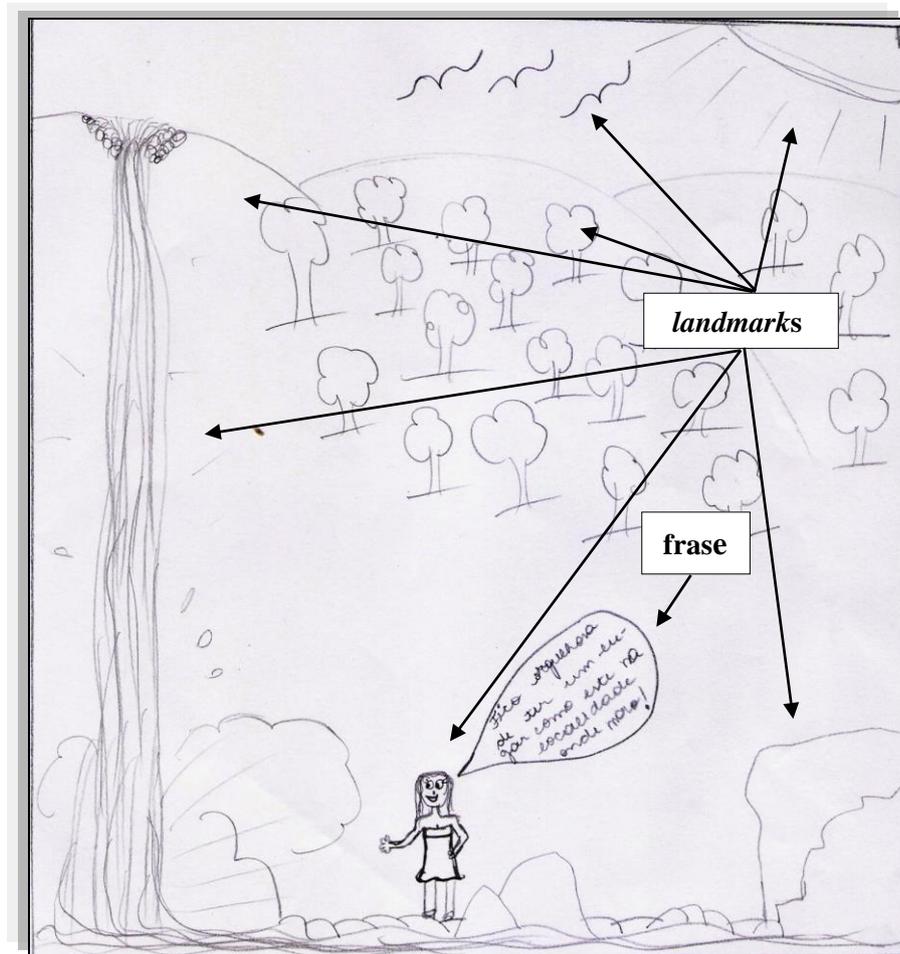


Figura 1: Mapa mental de uma aluna da oitava série, da E. M. Carlos Gomes, demonstrando as formas de representação dos componentes na imagem: “*landmarks*” e uma frase.

▪ **3º momento** – Separação, agrupamento e interpretação quanto à distribuição dos componentes (“*landmarks*”, antropismo, palavras, frases) na imagem, analisando como estes

se encontram dispostos, na folha, formando a imagem. Ou seja, nesta interpretação, as imagens são classificadas quanto à **forma** e **distribuição**.

Quanto à **forma** de como o mapa foi feito, em relação à folha, os componentes podem aparecer:

✓ Dispostos com orientação paisagem (panorâmica) – quando o mapa foi feito com a folha na horizontal;

✓ Dispostos com orientação retrato – quando o mapa foi feito com a folha na vertical;

Conforme exemplos a seguir (Figuras 2 e 3):

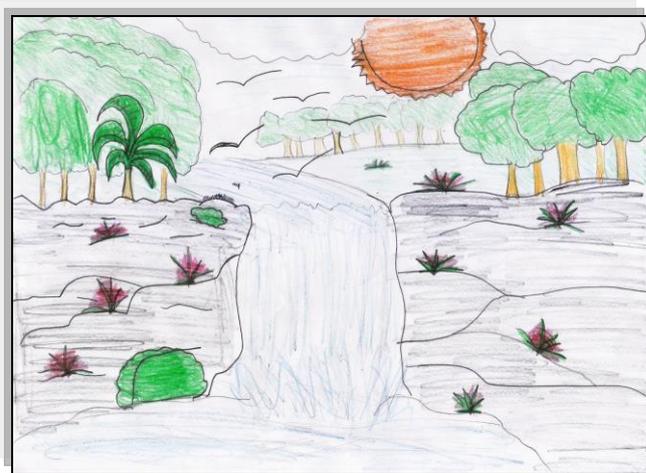


Figura 2: Mapa mental da moradora C. R., de 22 anos, da localidade de Alto Pedra Branca.

← **Orientação Paisagem**

**Orientação Retrato** →

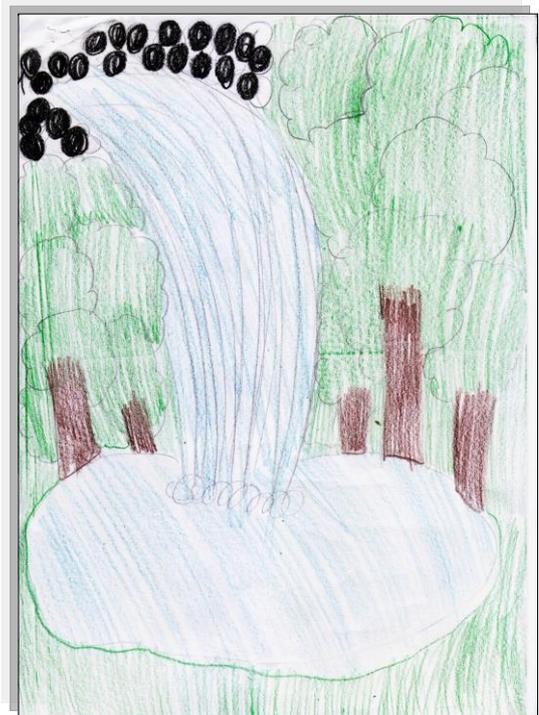


Figura 3: Mapa mental da moradora, F. A., 32 anos, da localidade de Rio dos Sinos.

Quanto à **distribuição** dos componentes nos mapas mentais, estes podem ser encontrados de três modos:

- ✓ Dispostos horizontalmente: quando os componentes aparecem dispostos horizontalmente no mapa;
- ✓ Dispostos em perspectiva: quando a imagem demonstra uma certa profundidade e volume;
- ✓ Dispostos de forma dispersa: quando os componentes aparecem soltos no mapa, não se enquadrando nos dois modos acima.

Conforme exemplos a seguir (Figuras 4, 5 e 6):



Figura 4: Mapa mental da aluna B. M., 12 anos, da 6ª série, da E. E. José Cardoso Ramos, localidade de Rio dos Sinos.

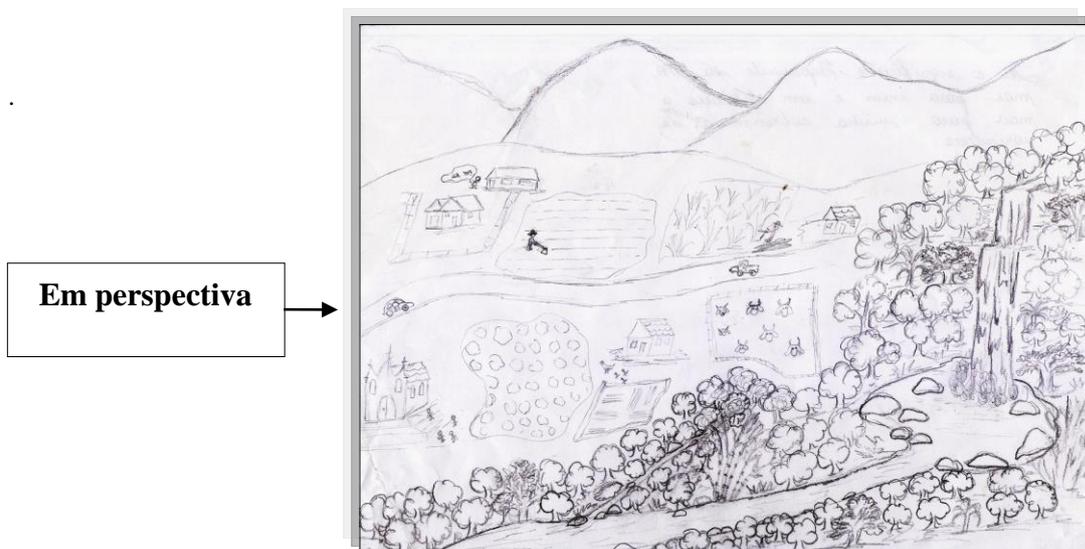


Figura 5: Mapa mental da moradora O. F., 52 anos, localidade de Fraga.



Figura 6: Mapa mental da aluna R. R. F., de 12 anos, 6ª série, da Escola Estadual José Cardoso Ramos.

▪ **4º momento** - Identificação, separação, agrupamento e interpretação por categorias. Após a triagem anterior, inicia-se a identificação, seguida de separação, agrupamento e interpretação quanto à especificidade dos ícones para detalhar ainda mais a análise. Para tanto, especificaram-se os ícones que compõem a imagem (os elementos expressivos da paisagem, os chamados pontos de identificação ambiental), em cinco categorias:

-Componentes Abióticos<sup>4</sup> ou “landmarks” abióticos (sol, nuvem, relevo, rochas, morros, água, cascata, etc.);

-Componentes Bióticos<sup>4</sup> ou “landmarks” bióticos (ser humano, animais, vegetação, árvores, etc.);

*Cabe aqui salientar que a classificação do ser humano como um componente biótico se deve ao fato de que, na presente análise dos “landmarks” bióticos, não se está considerando sua ação, nem relação com o ambiente, com o lugar, apenas sua classificação enquanto Reino Animalia. Ou seja, se no mapa aparece a figura de um ser humano, este faz parte dos componentes bióticos.*

-Componentes Antrópicos<sup>5</sup> (paisagem construída, elementos móveis);

-Componentes Antrópicos Negativo (impactos ambientais negativos);

-Componentes Linguísticos (palavras, frases);

4 Resumidamente, pode-se conceituar os componentes bióticos como sendo os seres vivos e os componentes abióticos como sendo o ambiente físico, como o ar, a água e o solo, bem como os fatores químicos e físicos do ambiente.

5 O antropismo é caracterizado por toda e qualquer interferência do homem na natureza (SOUSA, 2003, p. 31).

Cabe aqui ressaltar que a definição de categorias tanto para determinar os grupos participantes desse estudo como para definir as categorias de análise dos mapas mentais são características da pesquisa qualitativa. Nesse tipo de pesquisa, a análise e a interpretação são fundamentais, sendo que a análise é o processo de ordenação dos dados, organizando-os em padrões, categorias e unidades básicas descritivas; e a interpretação envolve a atribuição de significado à análise, explicando os padrões encontrados e procurando por relacionamentos entre as dimensões descritivas (PATTON, 1980).

- **5º momento** - Identificação, separação, agrupamento e interpretação por subcategorias.

Após essa triagem inicial, as cinco categorias elencadas acima originaram cinco subcategorias que foram determinadas devido à frequência com que foram encontradas nos mapas. A cascata do Rio dos Sinos, apesar de ser um “*landmark*”, foi destacada devido à sua importância na APA e frequência nos mapas mentais. A categoria “Componentes Linguísticos” foi encontrada em todas as demais subcategorias, porém não foi encontrada de forma isolada (mapas com apenas componentes linguísticos).

Assim, a divisão das subcategorias foi organizada dessa forma:

- a) *Landmarks* (com ou sem expressões linguísticas);
- b) *Landmarks* e cascata (com ou sem expressões linguísticas);
- c) *Landmarks*, cascata e antropismo (com ou sem expressões linguísticas);
- d) *Landmarks* e antropismo (com ou sem expressões linguísticas);
- e) *Landmarks* e antropismo negativo (com ou sem expressões linguísticas);

A subcategoria “*Landmarks* e antropismo” (com ou sem expressões linguísticas) está presente apenas nos mapas mentais realizados pelos índios da tribo indígena Mbya Guaranis.

É importante destacar que não existe uma hierarquia na distinção de tais categorias e subcategorias, todas possuem seu grau de importância para a análise dos mapas mentais. Estão inter-relacionadas (Tabela 1).

Tabela 1  
 Categorias e subcategorias dos mapas mentais (“continuação”)

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS
<b>Componentes Abióticos</b> (presença de sol, nuvem, morros, relevo, rochas, água, cascata);	<i>Landmarks</i> (com ou sem expressões linguísticas)
	<i>Landmarks</i> e cascata (com ou sem expressões linguísticas)
	<i>Landmarks</i> , cascata e antropismo (com ou sem expressões linguísticas)
	<i>Landmarks</i> e antropismo (com ou sem expressões linguísticas)
	<i>Landmarks</i> e antropismo negativo (com ou sem expressões linguísticas)
<b>Componentes Bióticos</b> (presença do ser humano, de árvores, de vegetação, de animais);	<i>Landmarks</i> (com ou sem expressões linguísticas)
	<i>Landmarks</i> e cascata (com ou sem expressões linguísticas)
	<i>Landmarks</i> , cascata e antropismo (com ou sem expressões linguísticas)
	<i>Landmarks</i> e antropismo (com ou sem expressões linguísticas)
	<i>Landmarks</i> e antropismo negativo (com ou sem expressões linguísticas)
<b>Componentes Antrópicos</b> (paisagem construída, elementos móveis);	<i>Landmarks</i> e antropismo (com ou sem expressões linguísticas)
	<i>Landmarks</i> , cascata e antropismo (com ou sem expressões linguísticas)
<b>Componentes Antrópicos Negativo</b> (impactos ambientais negativos);	<i>Landmarks</i> e antropismo negativo (com ou sem expressões linguísticas)

Fonte: Elaborado por Fofonka (2013).

- **6º momento:** Retomando todas as etapas de análise e finalizando a interpretação.

A partir da identificação, separação, agrupamento e interpretação dos mapas, originando as respectivas subcategorias elencadas acima, as imagens de cada subcategoria são classificadas não só quanto à forma, pois retoma-se a classificação quanto à distribuição, determinando qual a disposição dos componentes na paisagem de cada mapa:

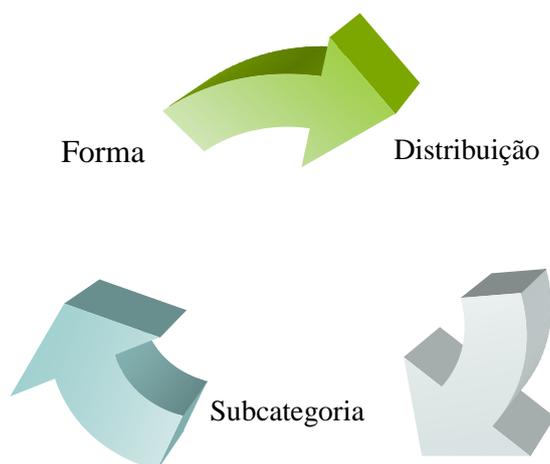


Figura 7: Diagrama demonstrando resumidamente as etapas do processo de análise dos mapas mentais. Fonte: Elaborado por Fofonka (2013).

Após, se estabelece a decodificação das mensagens veiculadas com base na abordagem teórica da percepção fenomenológica e na filosofia da linguagem Bakhtiniana, propondo analisar os signos como enunciados, que refletem uma construção social e cultural.

- **7º momento:** Aliar os mapas mentais ao discurso do sujeito entrevistado. As entrevistas citadas anteriormente complementam a base de informações necessárias à análise dos elementos da percepção ambiental, pois captam informações que não conseguem ser expostas graficamente, possibilitando desvendar o “lugar-vivido” dos moradores de Caraá, as relações (topofílicas e topofóbicas) que estabelecem com a APA, representadas nos mapas mentais. Nesse momento, verificam-se quais dos mapas mentais foram confeccionados por pessoas que afirmaram conhecer a APA e demonstraram ter esse conhecimento através das respostas dadas na entrevista.

## CAPÍTULO 3

### CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CARAÁ, RS

Nasceu o Rio dos Sinos que banhou o Vale;  
 Brotou a mata verde que encobriu a Serra;  
 O sol veio surgindo, clareando o dia;  
 E a natureza se fez sinfonia  
 Sob a regência de um sabiá;  
 E Deus abençoou a tudo num sorriso,  
 E entregou-nos este paraíso:  
 Nossa terra - CARAÁ!  
 E do nativo mais primitivo  
 Ao imigrante de terra distante,  
 Com suor, com amor, com união,  
 Construimos, num mutirão,  
 Um novo tempo que virá  
 [...]
 (Hino de Caraá, Odilom Ramos)



Brasão do município de Caraá, RS  
 Fonte: Site Oficial de Caraá

### **3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CARAÁ, RS**

#### **3.1 BREVE HISTÓRICO DO MUNICÍPIO**

Caraá é um nome de origem indígena que foi dado pelos índios da tribo Mbyá – Guarani e significa o nome de uma espécie de taquara fina, de menor porte chamada de Carás (*Chusquea sp.*), existente nas margens do Rio dos Sinos, sendo muito utilizada pelos indígenas como matéria prima para seus artesanatos (CARAÁ, 2003).

O município de Caraá teve como seus primeiros habitantes os índios, conforme vestígios encontrados pelos arqueólogos, em algumas cavernas, grutas e sítios arqueológicos. Bem mais tarde, por volta de 1800, chegaram os luso-açorianos, iniciando um povoamento esparso, principalmente nas trilhas de tropeiros que desciam a serra, em busca das terras baixas do litoral, para se dirigirem a São Paulo.

Entretanto, sua colonização realmente começou por volta de 1876, com a chegada dos primeiros imigrantes alemães, os membros da família Saltiel. Durante o início do século XX, a região recebe uma segunda leva de famílias de colonos alemães, oriundas do vale do Caí. Entre os anos de 1891 e 1892, chegaram os imigrantes italianos, que se localizaram nas comunidades do Fraga, Alto Caraá, Morro Agudo, Passo Osvaldo Cruz e Linha Padre Vieira. A colonização polonesa teve início por volta de 1890.

A ocupação territorial de Caraá se iniciou pelas terras planas e após, quando foram ganhando maior valor econômico, estenderam seus cultivos agrícolas nas encostas e nos morros.

Inicialmente, desde a formação administrativa de Distrito, criado com a denominação de Rio dos Sinos, pelo ato municipal nº 29, de 15/03/1910, era subordinado ao município de Santo Antônio, RS. Após, com a divisão territorial, datada de 01/07/1950, passa a distrito de Caraá, figura no município de Santo Antônio. Em 1977, através da lei Estadual nº 709, de 26/09/1977, o município de Santo Antônio passou a denominar-se Santo Antônio da Patrulha (PLANO AMBIENTAL MUNICIPAL DE CARAÁ - PAMC, 2009).

Caraá foi emancipado do município mãe, Santo Antônio da Patrulha, no dia 21 de dezembro de 1995, sendo elevado à categoria de município, com a denominação de Caraá, pela Lei Estadual nº 10641, de 28/12/1995. Sua sede fica no antigo distrito de Caraá, instalado em 01/01/1997 (CARAÁ, 2003).

#### **3.2 ASPECTOS AMBIENTAIS**

O presente estudo será conduzido no município de Caraá, RS, localizado numa depressão relativa da Serra Geral, com uma área de 298, 5371 km<sup>2</sup> (Figura 8).

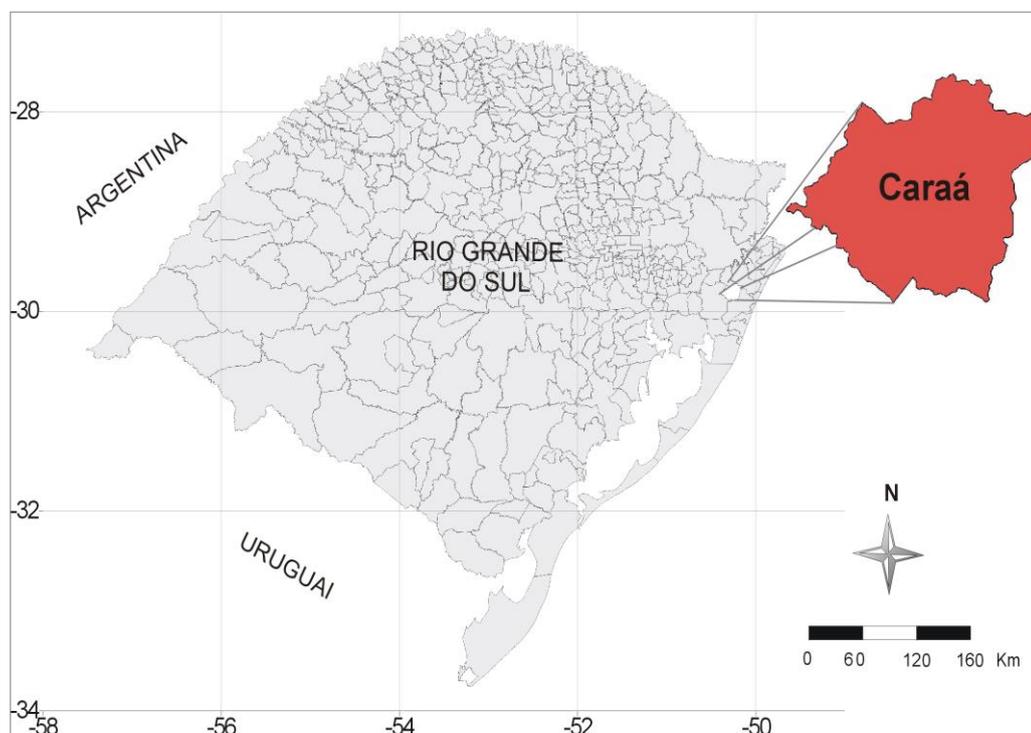


Figura 8: Mapa da localização geográfica do município de Caraá, no estado do RS, apud FOFONKA, 2006.

Ao descrever a área de estudo, procurou-se abordar as principais características necessárias ao desenvolvimento dos objetivos propostos, considerando os aspectos geoambientais e sócio-econômicos.

Para tal caracterização, foram realizados levantamentos em campo, através da observação direta, análise documental e literatura especializada. Essa análise será complementada futuramente, com o resultado das entrevistas que foram realizadas com os moradores de Caraá.

O município de Caraá localiza-se a uma latitude 29° 47' 24" sul e a uma longitude 50° 26' 06" oeste. Pertence à região denominada de Litoral Norte, no Rio Grande do Sul (PREFEITURA MUNICIPAL DE CARAÁ, 2003 apud FOFONKA, 2006).

A área situa-se numa região fisiográfica, próxima à Encosta Inferior do Nordeste, em área do Planalto ou Floresta de Araucária, na depressão relativa da Serra Geral (COOTRASMA, 1998).

Matinhas mirtáceas de galeria irradiando em parque e vassourais sobre o campo, manchas de mata virgem de boa cultura afogando o pé dos tabuleiros e a agricultura intensa modificando o caráter natural fazem com que esta região, fisionomicamente, já pertença mais às da Serra Geral do que às da Depressão Central. (RAMBO, 1994, p. 122)

Os limites do município são: oeste, Santo Antônio da Patrulha; leste, Maquiné; norte, Riozinho; sul, Osório (Figura 9).

O município encontra-se dividido em 26 localidades: Alto Caraá, Alto Lajeado, Alto Rio do Meio, Alto Rio dos Sinos, Arroio Guimarães, Canto Azul, Canto do Evaristo, Caraá Central, Chapada, Grotta, Fraga, Linha Padre Vieira, Morro Agudo, Morro da Lage, Morro dos Dias, Morro dos Souza, Novidade, Passo da Forquilha, Passo Osvaldo Cruz, Pedra Branca, Quebrada do Rio dos Sinos, Rio do Meio, Rio dos Sinos, Sertão do Rio dos Sinos, Vila Caraá e Vila Nova (Figura 9).

A formação geológica da maior parte do município é composta de rochas basálticas, com uma pequena parcela de formação arenítica e zonas de transição. Os solos têm predominância argilosa, com média fertilidade (PREFEITURA MUNICIPAL DE CARAÁ, 2003).

O relevo é forte ondulado a montanhoso, profundamente desgastado pela erosão regressiva causada pelos rios Jacuí, Taquari, Antas, Caí, Sinos e Gravataí. A região é localizada na frente sul do Planalto que se prolonga no sentido leste-oeste por centenas de quilômetros, limitando-o com a Depressão Central. Nesta área, as altitudes variam de 200 a 800 m.

O clima predominante no Caraá é o temperado (tipo Cfa - clima subtropical ou Virginiano), sendo grande a amplitude de temperaturas durante o ano. A temperatura média anual é de 19,8 C°, a umidade relativa é de 79,0% e a precipitação pluviométrica tem média de 1600 a 1900 mm/ano. Este clima é favorável à agricultura (PREFEITURA MUNICIPAL DE CARAÁ, 2003 apud FOFONKA, 2006).

A cobertura vegetal de Caraá é composta por Floresta Ombrófila Densa – Mata Atlântica, Floresta Ombrófila Mista – Floresta de Araucária e Floresta Estacional Semidecidual – Floresta Submontana que se encontram bastante alteradas. Essa composição florística (cobertura vegetal) remanescente é encontrada predominantemente nas nascentes dos rios e seus formadores, como se pode observar no mapa de Caraá (Figura 9) representado por APP (Área de Proteção Permanente) Terço Superior de Morro.

O município também apresenta Mata Ciliar ao longo do rio, representada, no mapa, (Figura 9) pela área de preservação permanente (APP margem do rio). Cabe salientar que

houve uma redução nesse tipo de cobertura que não está em conformidade com a legislação vigente. Segundo PAMC (2009, p. 25), a redução da mata ciliar compromete a existência de elementos da fauna florestal mais exigente com relação à qualidade do habitat e dificulta sua utilização como corredores ecológicos pela fauna de vertebrados, o que acentua os efeitos negativos da fragmentação de habitat.

A formação florística é rica em frutíferas e árvores nativas como pode ser observado na tabela 2 (FOFONKA, 1999). A lista completa da flora encontra-se no anexo B.

Tabela 2  
Espécies de frutíferas e árvores nativas do município de Caraá

Frutíferas	Árvores Nativas
laranja ( <i>Citrus aurantium</i> ), goiaba ( <i>Psidium guajava</i> ), bergamota ( <i>Citrus reticulata</i> Blanco), limão ( <i>Atrus sp</i> ), uva ( <i>Vitis vinifera</i> ), banana ( <i>Musa cavendish</i> ), abacate ( <i>Persea gratissima</i> ), melão ( <i>Cucumis melo</i> ), mamão ( <i>Carica papaya</i> ), melancia ( <i>Citrillus vulgaris</i> ), figo ( <i>Ficus carica</i> ), pêssego ( <i>Prunus persica</i> ), ameixa ( <i>Prunus domestica</i> ), pêra ( <i>Pirus communis</i> ), amora ( <i>Morus nigra</i> ), abacaxi ( <i>Ananas sativa</i> ), maçã ( <i>Pirus malus</i> ), morango ( <i>Fragaria vesca</i> ), caqui ( <i>Dyospiros kaki</i> ), pitanga ( <i>Eugenia uniflora</i> ).	açoita-cavalo ( <i>Luehea divaricata</i> ), cedro ( <i>Cedrella fissillis</i> ), ipê amarelo ( <i>Tabebuia umbellata</i> ), ipê roxo ( <i>Tabebuia ipê rart</i> ), canjerana ( <i>Cabrarea canjerana</i> ), mata-olho ( <i>Pachystroma congifolium</i> ), canela preta ( <i>Ocotea catharinensis</i> ), figueira ( <i>Ficus organensis</i> ), capororoca ( <i>Capanea umbellata</i> ), quaresmeira ( <i>Tibouchina spp</i> ), tarumã ( <i>Vitese cymosa</i> ), coeiro ( <i>Saccellium brasiliense</i> ), caúna ( <i>Iiese breviacuspis</i> ), guatambu ( <i>Aspidosperma australe</i> ), araucária ( <i>Araucaria angustifolia</i> ), corticeira da serra ( <i>Erythrina falcata</i> ), canela sassafrás ( <i>Ocotea pretiosa</i> ), maria-mole ( <i>Guapira opposita</i> ).

Fonte: Entrevista com os moradores/2004 apud Fofonka (2004).

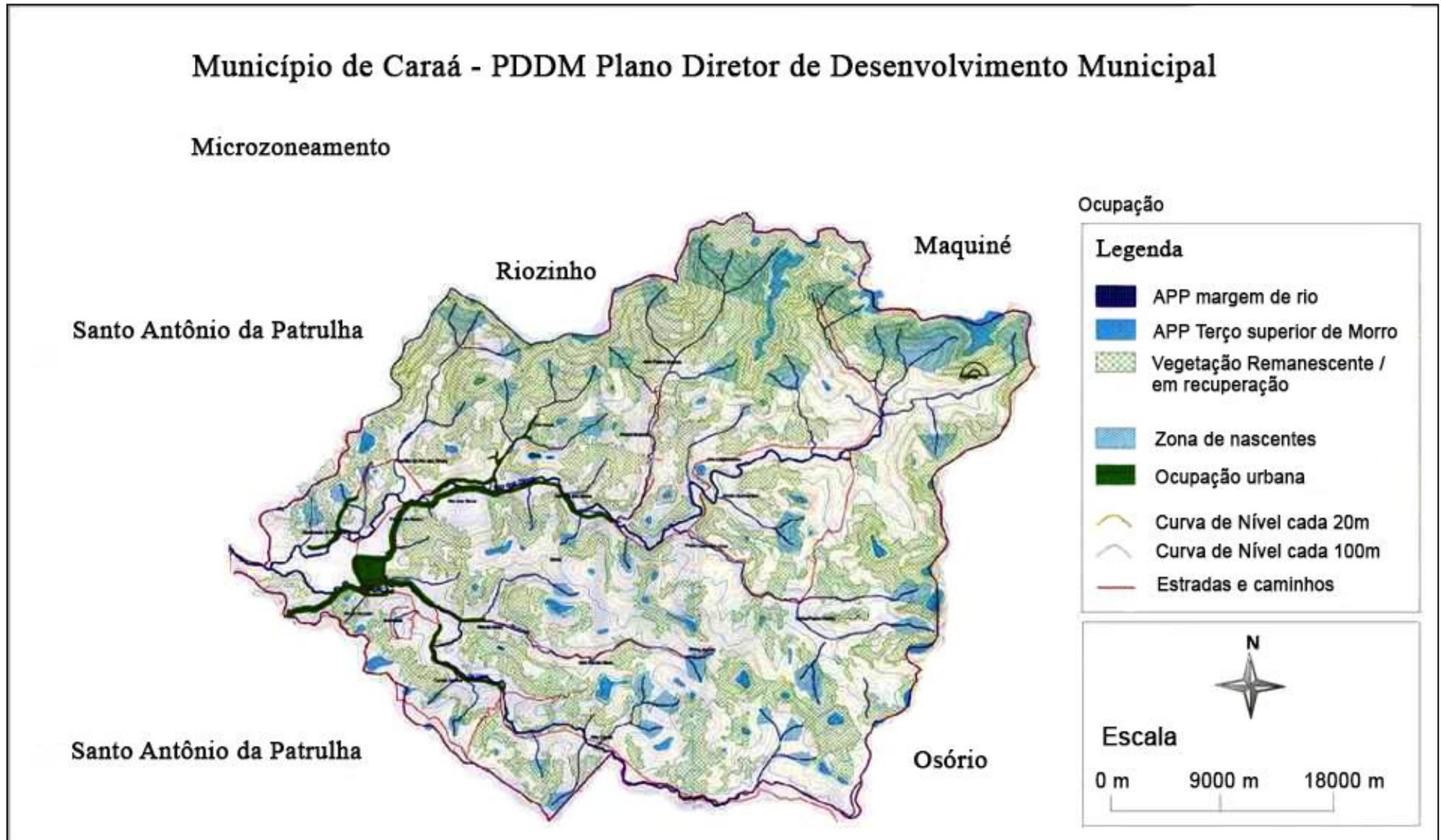


Figura 9. Mapa do Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Caraá, RS, 2005.

APP – Área de Proteção Permanente. Fonte: Prefeitura Municipal de Caraá, RS apud Fofonka (2006).

Estima-se que a cobertura florestal original de Caraá seria em torno de 70% da área total. Atualmente são em média 46,62%, correspondente a uma área de aproximadamente 13.744,53 ha (PAMC, 2009). O principal fator que contribuiu para esta redução é o desmatamento, relacionado à agricultura e à pecuária, bem como a exploração da madeira e a urbanização.

Também se observa no município o plantio de espécies exóticas para a exploração comercial, principalmente de *Pinus spp.* e *Eucalyptus spp.* Na margem esquerda do arroio Pedra Branca, encontra-se aproximadamente 150 ha de cultivo de *Pinus spp.*

Sem um cuidado maior o *Pinus spp.* poderá ao longo do tempo invadir áreas de vegetação nativa em vias de recuperação, descaracterizando a paisagem de áreas de mata nativa. [...] a introdução de espécies exóticas nos ecossistemas naturais causa impactos negativos, tendo em vista que a fauna e flora exóticas competem com a nativa, por espaço, alimento, água, e outros recursos de forma geral, podendo levar à diminuição das densidades das populações de animais nativos, ou em casos extremos à sua extinção local. [...] A introdução de espécies exóticas é um grande fator de ameaça à biodiversidade, pois tende a homogeneizar habitats. (PAMC, 2009, p. 36).

Caraá possui 30% de sua área total decretada como APA (Área de Proteção Ambiental). É uma Unidade de Conservação (UC) com área de 8.932 hectares, classificada como de uso sustentável, conforme Artigo 14, inciso I, da Lei Federal nº 9.985/00 (SNUC). Foi criada pelo Decreto Municipal nº 076, de 25/09/1998. A paisagem protegida por essa Unidade de Conservação é a Floresta Ombrófila Densa (Mata Atlântica), já que se encontra inserida na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica do Rio Grande do Sul (PROJETO CONSERVAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA NO RS, 2008).

A rede hidrográfica de Caraá é composta principalmente pelo Rio dos Sinos e pelo Arroio Caraá (Figura 9). O principal afluente do Rio dos Sinos, ainda no território do município, é o arroio Caraá, que tem suas nascentes localizadas próximo à divisa municipal com o Município de Osório. É um corpo hídrico com menor vazão do que o Rio dos Sinos e que tem por principal afluente o Rio do Meio.

A bacia do Rio dos Sinos pode ser dividida em diversas sub-bacias, adjacentes, na área da APA de Caraá, como microbacia da nascente do Rio dos Sinos, a microbacia do arroio Pedra Branca e a microbacia do arroio Sertão.

Na região nordeste do município, em local de cotas altimétricas superiores, a 800m, nasce o Rio dos Sinos, principal corpo hídrico do município. Pela margem norte, o Rio dos Sinos é alimentado por arroios com nascentes em vales

bem encaixados, com declividades características de ordem quatro e cinco, de acordo com a tabela de classificação abaixo. Por estas características, as microbacias têm um regime de vazão com velocidades médias, regime de cheia com baixo tempo de recuperação do nível normal. Os principais tributários na margem norte são o arroio Sertão, arroio Vila Nova e arroio Pedra Branca. As microbacias, situadas ao norte do Rio dos Sinos, com exceção do arroio Vila Nova, têm melhor situação de manutenção das condições ambientais, pois têm as vertentes em pontos de cotas mais elevadas e distantes das áreas mais densamente povoadas. Pela margem sul, o Rio dos Sinos recebe contribuição no trecho superior, do arroio Bocó, no trecho médio, de drenagem de encosta do divisor de águas que alimenta, ao norte, o Rio dos Sinos, e, ao sul, o rio do Meio (PAMC, 2009, p. 11).

O município localiza-se no trecho superior da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos, considerada uma das mais importantes bacias do Estado, sendo que mais de 90% da área do município de Caraá está inserida nessa bacia.

Cabe destacar que “A bacia hidrográfica do Rio dos Sinos está situada a nordeste do Estado, entre os paralelos 29° e 30° sul, possui uma área de 3.820 km<sup>2</sup>, correspondendo a 4,5% da bacia hidrográfica do Guaíba e 1,5% da área total do Estado do Rio Grande do Sul [...]” (FEPAM, 2011).

Para efeito de caracterização hidrológica e hidráulica, a Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler (FEPAM, 2011) dividiu o Rio dos Sinos em três subtrechos:

- A porção superior do Rio dos Sinos (de Caraá até Rolante);
- Na porção média do Rio dos Sinos (entre Taquara e Sapiranga);
- O trecho inferior, de Campo Bom até a foz no delta do Jacuí.

Na porção superior, no município de Caraá, o rio tem extensão de cerca de 30 km, apresenta alta declividade, com vegetação ciliar e pequenos banhados. É uma área de baixa densidade populacional, com pequenas propriedades rurais que cultivam uma agricultura diversificada, criando gado leiteiro, suínos e aves.

A qualidade da água do trecho superior do Rio dos Sinos, desde as nascentes em Caraá até Campo Bom, é considerada com boa oxigenação e concentrações de matéria orgânica com predominância na Classe 01 do CONAMA. É um trecho com baixa concentração populacional e de atividades agrícolas de pequena intensidade (FEPAM, 2011).

Em relação ao abastecimento de água para consumo humano, o município possui serviço de abastecimento público. A água para abastecimento é captada a partir de perfuração de poços profundos, totalizando dezesseis sistemas simplificados de

abastecimento. O tratamento é feito por empresa terceirizada, através de contrato de prestação de serviço. A Legislação municipal determina a utilização de sistema individual de tratamento de esgoto doméstico, com construção de fossa e sumidouro. A fiscalização das ações de saneamento básico é feita pela Secretaria Municipal de Saúde (PAMC, 2009).

O uso da água do Rio dos Sinos é diretamente relacionado com o uso do solo. O consumo humano é verificado ao longo do rio, em todos os trechos, através de captações do tipo superficial, sem barragens. Além disso, percebe-se o uso para despejos domésticos e industriais, para dessedentação de animais, para agricultura, bem como recreação, áreas de banho e conservação das comunidades aquáticas.

O município de Carará conta com um patrimônio natural belíssimo, composto principalmente pela nascente e pela cascata do Rio dos Sinos, com 123m de altura, uma importante atração eco turística na região, em meio à Mata Atlântica, com flora e fauna diversificada, rica e exuberante (Figuras 10 e 11).

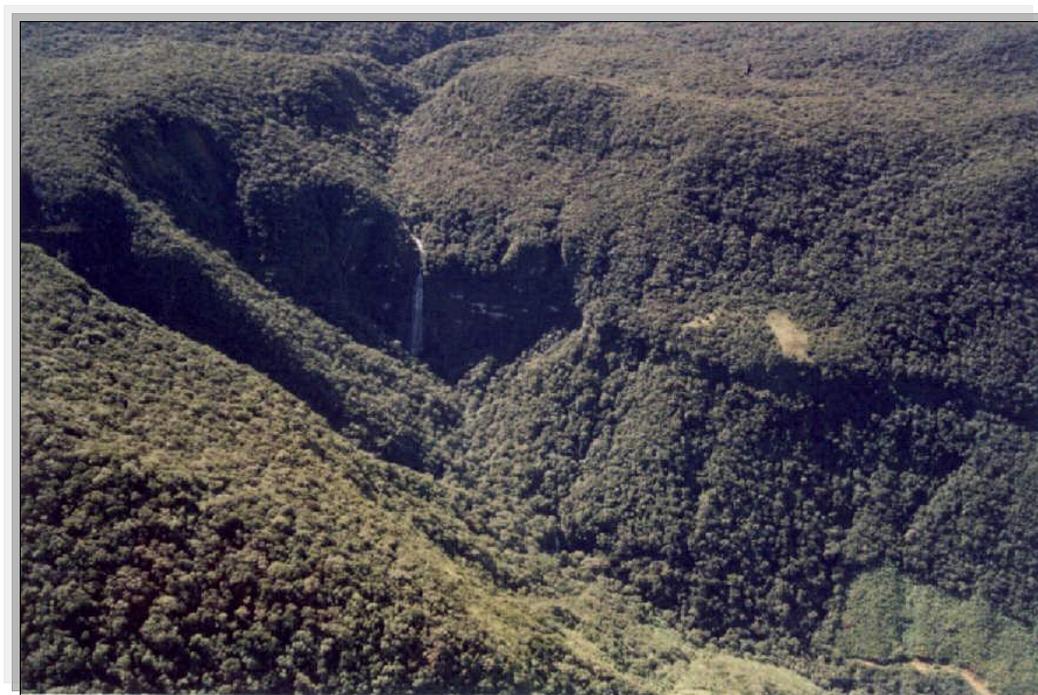


Figura 10: Foto aérea da área da cascata do Rio dos Sinos. Foto de Ivan de Paula, 2005.

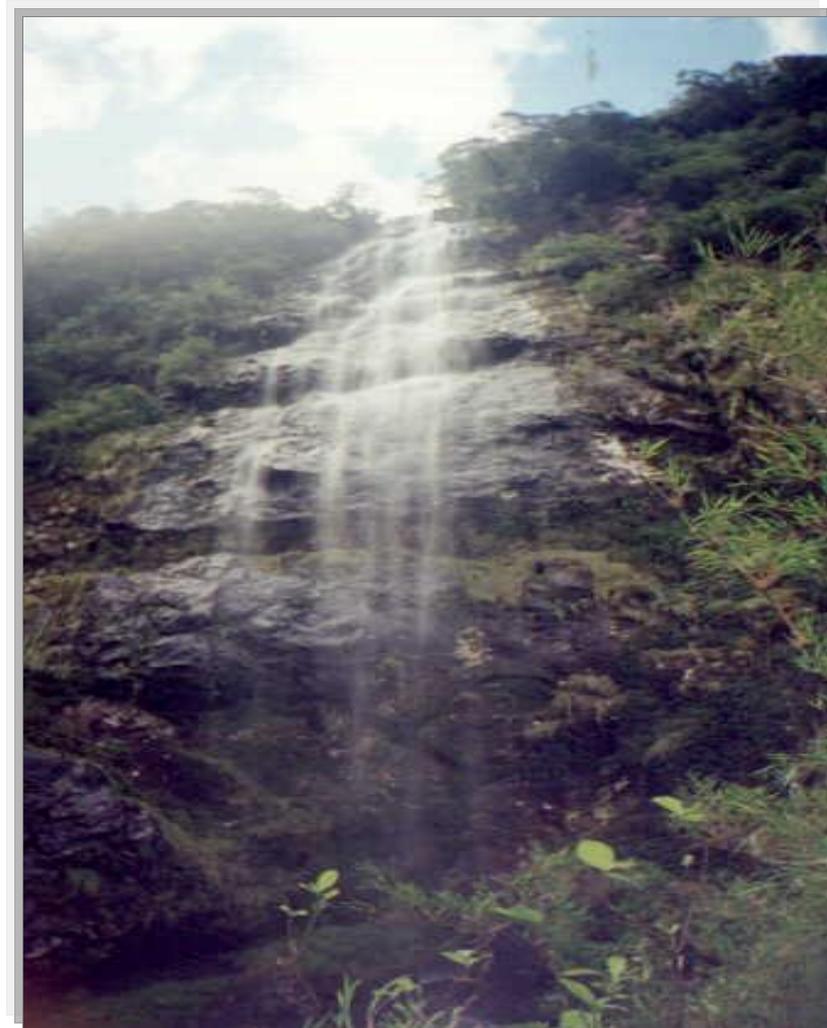


Figura 11: Cascata do Rio dos Sinos. Foto de Luciana Fofonka, 2010.

### **3.3 ASPECTOS SOCIOCULTURAIS E ECONÔMICOS**

A população atual do município de Caraá é de 7.312 habitantes, sendo que a população urbana representa 14,5% da população e a população rural representa 85,5%. A densidade demográfica da unidade territorial (hab./ km<sup>2</sup>) é de 24,84 (IBGE, 2010).

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0.734, segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano (2000) apud Confederação Nacional dos Municípios – CNM (2011).

O produto interno bruto (PIB) de Caraá é de R\$ 38.431,477 mil e o PIB per capita é de R\$ 5.124,20 (IBGE, 2008). A base da economia é a agropecuária, sendo o meio rural

diversificado e com predomínio de pequenas propriedades. As principais culturas são: feijão, milho, fumo, aipim, alfafa, cana-de-açúcar e hortifruticultura. A produção de suínos e bovinos, juntamente com o extrativismo vegetal (samambaia) e a apicultura complementam a base econômica do município, além da exploração comercial de florestas exóticas (*Eucalipto spp.*, *Pinus spp.* e *Acácia spp.*).

Cabe salientar que, com a fabricação artesanal do açúcar mascavo e da cachaça e criação de fábricas de rapadura, houve um aumento na produção de cana-de-açúcar (CARAÁ, 2011). Já, na cultura de fumo, aconteceu o inverso, pois esta foi a que mais diminuiu nos últimos anos, apesar de ainda responder por 12,8% do faturamento com produção agrícola no município (PAMC, 2009).

Observa-se que muitos agricultores do município desempenham mais de uma atividade econômica, pois justificam que, para viver no meio rural, não é possível depender apenas da agricultura (PAMC, 2009).

Na zona rural do município, ainda podem ser encontrados moinhos, serrarias, alambiques e produção de produtos coloniais, utilizando mão-de-obra familiar. Muitas famílias ainda utilizam o fogão à lenha.

Já a zona urbana, aos poucos, vem se transformando em um novo Caraá. Desde a sua emancipação, o município vem apresentando progressos em relação à sua infraestrutura: saúde, segurança, serviços em geral, introdução das técnicas de informação e telecomunicação, como por exemplo, instalação de telefones convencionais, celulares, antenas parabólicas, computador, internet.

Surgiram novas oportunidades de emprego, como fábricas de calçados, de rapaduras, ampliação do comércio, farmácias, postos de saúde, posto da Brigada Militar, posto de gasolina, agência bancária, sede da prefeitura com toda sua estrutura e serviços, como a coleta de lixo semanal, entre outras.

O município também vem investindo para atrair os turistas, pois, além da riqueza fitogeográfica do Caraá, existem outros pontos turísticos, como a Pousada Camélias Brancas e o Santuário de Nossa Senhora das Lágrimas, padroeira do município, sendo o segundo lugar do mundo a venerar especificamente esta santa. Há um incentivo para o turismo rural.

Outra sugestão para turismo no Caraá, agora de caráter histórico, é a Comunidade da Colônia Fraga, de identidade italiana, que recebe seus visitantes com culinária típica, vinho, apresentação de coral, jogo de mora e um museu com relíquias da imigração italiana; acervo

de objetos da cultura local e de antepassados, utensílios utilizados na agricultura e na fabricação de casas e ferramentas.

Com essas mudanças no município, com as novas oportunidades de emprego, principalmente com a introdução da indústria calçadista, os moradores passaram a ter uma renda fixa e, com isso, um melhor poder aquisitivo, compram mais, estudam mais, alguns trocaram as carroças e carretas por bicicletas, motos e automóveis, além de permanecerem no município. Observa-se, com os dados do IBGE, que a população vem crescendo, pois, em 2000, a população era de 5.974 e, atualmente, são 7.312 habitantes (IBGE, 2011).

### **3.4 EDUCAÇÃO NO CARAÁ**

No âmbito da educação, os indicadores como evasão escolar e escolaridade infantil, analfabetismo e escolaridade entre adultos (dezoito anos ou mais de idade) e entre os chefes de família apontam que:

- Todas as crianças em idade escolar estão frequentando a escola;
- A maioria das crianças está na série escolar correspondente à sua faixa etária;
- A maioria dos chefes de família teve poucos anos de estudo, ou, em outras palavras, frequentaram a escola por um período correspondente à maioria das regiões rurais do Brasil;
- Os moradores das localidades que têm o ensino médio e superior são, em maior número, sítiantes e de trabalhadores urbanos, especialmente funcionários públicos. (PAMC, 2009, p. 28).

A rede de escolas do Caraá é composta apenas por escolas públicas municipais e estaduais, num total de quinze escolas, sendo seis escolas municipais de ensino fundamental, cinco escolas estaduais de ensino fundamental, uma escola estadual de ensino médio e três escolas municipais de ensino pré-escolar (SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, 2011).

Segue a seguir o nome das escolas do Município de Caraá, bem como sua localização:

- Escola Estadual de Ensino Fundamental Incompleto Elisabeth Gregis – Localidade Fraga;
- Escola Municipal de Ensino Fundamental Completo Carlos Gomes – Localidade Passo Osvaldo Cruz;
- Escola Municipal de Ensino Fundamental Incompleto Padre Manoel de Nóbrega – Localidade Pedra Branca;

- Escola Municipal de Ensino Fundamental Incompleto Bento Gonçalves - Localidade Vila Nova;
- Escola Municipal de Ensino Fundamental Incompleto Eli Assunção Reis – Localidade Sertão Rio dos Sinos;
- Escola Estadual de Ensino Médio Marçal Ramos – Centro;
- Escola Estadual de Ensino Fundamental Pedro Álvares Cabral – Localidade Linha Padre Vieira;
- Escola Estadual de Ensino Fundamental José Cardoso Ramos – Localidade Rio dos Sinos;
- Escola Estadual Rio dos Sinos – Localidade Alto Rio dos Sinos;
- Escola Municipal de Ensino Fundamental Incompleto Ana Flores dos Reis - Localidade Quebrada do Rio dos Sinos;
- Escola Municipal de Ensino Fundamental Pedro José de Borba – Localidade Caraá Central;
- Escola Municipal de Educação Infantil Mundo Encantado – Localidade Rio dos Sinos.

No Plano Ambiental do Município (2009), bem como na sua Lei Orgânica, Art.115 §1º, consta que a Educação Ambiental deverá ser promovida, em todos os níveis de ensino, deixando aos educadores a liberdade de escolha da forma a ser ministrada, bem como a conscientização pública para a preservação do ambiente.

Nesse contexto, o município vem desenvolvendo alguns projetos, como os que seguem (PAMC, 2009):

- *Projeto Reflorestar*

Este projeto é realizado no Horto Florestal Municipal “5 de junho”, teve início no ano de 2008 e, como clientela, alunos das séries finais do ensino fundamental, da rede pública do município. Funciona em turno inverso ao turno escolar, com atividades de botânica e artesanato: cultivo e identificação de espécies nativas da Mata Atlântica.

- *Circuito Eco Sport*

Este projeto atinge alunos que estão entre a sétima e oitava séries (oitavo e nono ano) do ensino fundamental e trata-se de competições entre as escolas municipais e estaduais de Caraá, onde são praticadas três modalidades de esporte: Mountain Bike, Boia-cross e Rústica. O evento tem como colaboradores o departamento de Esportes e de Turismo, com o apoio da Brigada Militar (Mountain Bike e Rústica) e do Corpo de Bombeiros (Boia-Cross), estando estes presentes na realização dos eventos. O projeto tem como principais objetivos: o contato com a natureza e a valorização desta, incentivo à prática de esportes, integração entre os alunos e a inter-relação entre as escolas, despertar o espírito esportivo, a cooperação e também promover um melhor rendimento escolar.

Além desses dois projetos existem outros realizados em parcerias com outras instituições:

- *Projeto Pró-Sinos*

O Consórcio Público de Saneamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (Pró-Sinos), iniciado em 2008, tem por objetivo a formação de uma autarquia intermunicipal que visa a estudos, elaboração de projetos, implantação e operação de sistemas de saneamento básico. Trabalha com a Educação Ambiental, visando à formação de multiplicadores, ou seja, pessoas que estão preocupadas com a recuperação e preservação do Rio dos Sinos. Tem como parceiros do projeto: Prefeitura de Caraá, Comitesinos-UNISINOS, Fundação Nacional do Meio Ambiente e o Ministério do Meio Ambiente.

- *Projeto Peixe Dourado*

O Projeto Peixe Dourado teve início em 2002, com uma parceria da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS e o Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos – COMITESINOS, juntamente com a prefeitura. Tem o objetivo de sensibilizar a população (comunidade e escolas) da necessidade de promover a melhoria da qualidade das águas do Rio dos Sinos. O projeto recebeu tal nome, em razão desse peixe, espécie *Salminus brasiliensis*, e tem valor cultural e comercial na região da hidrobacia, além de servir como um bioindicador de qualidade da água.

### **3.5 ZONEAMENTO AMBIENTAL DE CARAÁ**

O Plano Diretor do município, Lei nº 780/2006, abre espaço para a conservação ambiental do Caraá, como é apontado em alguns dos seus artigos:

- No seu artigo 6º, estabelece como um de seus princípios a preservação e recuperação do ambiente natural;
- No artigo 7º, visa a ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da propriedade e o uso socialmente justo e ecologicamente equilibrado e diversificado de seu território, como forma de assegurar o bem-estar de seus habitantes de modo a garantir uma cidade sustentável, social, econômica e ambientalmente, para as presentes e futuras gerações;
- No seu artigo 10, define os elementos estruturados da região, como os parques, reservas e unidades de preservação, que constituem o conjunto dos espaços naturais, de propriedade pública ou privada, necessária à manutenção da qualidade ambiental e do desenvolvimento sustentável.
- E, no artigo 16, define o Zoneamento do Município de Caraá.

Em 2009, foi elaborado o Plano Ambiental Municipal de Caraá, como forma de garantir a integração e o comprometimento dos segmentos da Administração Municipal para com o planejamento, a proteção, a recuperação e o uso, ecologicamente sustentável, do ambiente. Este plano estabelece estratégias e ações que visam à utilização racional e sustentável dos recursos naturais e estratégias para o desenvolvimento econômico, voltado ao ambiente, além de fomentar a atividade de pesquisa científica e gerar base de informações.

Neste ano, através do Plano Ambiental Municipal de Caraá, foi estabelecido o zoneamento ambiental (urbano/ecológico/econômico) de Caraá (Anexo C), com base no macrozoneamento ambiental, estabelecido no plano diretor (Lei nº 780/2006), bem como no detalhamento do zoneamento da APA, elaborado no plano de manejo pelo decreto 707/2009, com o objetivo de integrar os diferentes usos do solo na conservação da biodiversidade.

[...] Praticar ações para que o ar, a água e o solo sejam preservados através de atividades que passem por avaliação técnica antes da sua implantação. O presente planejamento prevê a proteção à flora e à fauna silvestres, assim como às formas de recuperação das áreas, que foram degradadas no passado. A preservação da paisagem natural é importante como um marco na integração entre o ambiente natural e a ocupação humana. Conhecer, preservar e estudar o patrimônio arqueológico, histórico e cultural, fomentar a atividade de pesquisa científica e gerar base de informações fazem parte desse processo (PAMC, 2009, p. 5).

O zoneamento ambiental de Caraá foi dividido da seguinte forma (mapa anexo C):

*Zonas Ambientais:*

- Zona sujeita a enchente;
- Zona 1 – Zona de Várzea;
- Zona 2 – APA, Área de Proteção Ambiental de Caraá;
- Zona 3 - Zona de Campos Altos com Resquícios de Mata Nativa;
- Zona 4 - Zona de Ocupação Agrícola;
- Zona 5 – Área de Conflito
- Zona 6 – Área de interesse Religioso;
- Zona 7 – Reserva Indígena

*Zonas Urbanas:*

- ZUI - Zona Urbana de Ocupação Intensiva;
- ZUE – Zona Urbana de Ocupação Extensiva;
- ZEIS – Zona de Especial Interesse Social;

As áreas de interesse ecológico citadas na Lei Orgânica Municipal de Caraá, no Art. 147, cuja utilização dependerá de prévia autorização dos órgãos competentes, consolidados por ato próprio da Câmara Municipal são as seguintes (PAMC, 2009):

- Mata Atlântica;
- Serra Geral;
- Os topos de morros;
- As vertentes da serra;
- As cachoeiras;
- As encostas passíveis de deslizamentos;
- Os cursos d'água.

O município de Caraá definiu algumas formas de uso, restrições (Anexo D) e incentivos para o zoneamento estabelecido, que servirão de diretrizes gerais para a aplicação do Plano Ambiental do Município (PAMC, 2009).

*Para a Agropecuária:*

1. Proibido utilização agrícola em terreno com declividade acima de 45°;

2. Priorizar o controle integrado de espécies praga, levando em conta as necessidades de sobrevivência da fauna e flora silvestre e a não contaminação de áreas naturais e recursos hídricos;
3. Restringir a construção de estradas e caminhos, adotando técnicas especiais de controle da erosão e deslizamentos quando a construção é inevitável;
4. Obedecer, rigorosamente, as classes de uso do solo e respectivas normas técnicas;
5. Proibir o uso do fogo, como técnica de manejo;
6. Orientar a reciclagem dos resíduos nos projetos de criação intensiva de animais;
7. Evitar o acesso do gado às áreas de preservação permanente.

*Para a Silvicultura e Extrativismo:*

1. Autorizar o extrativismo de plantas ornamentais, medicinais e artesanais, mediante plano de manejo sustentado, nas áreas de reserva legal, ressalvado dispositivos legais em contrário;
2. Autorizar e apoiar o manejo de áreas de floresta, com fins de aumento do rendimento, incluindo a produção de palmito, madeira e filtros, mediante plano de manejo sustentado nas áreas de reserva legal;
3. Incentivar o florestamento, executado de acordo com projeto aprovado pelo município, com espécies exóticas, nas áreas de morro, com acompanhamento técnico, consorciado com espécies nativas;
4. Permitir a extração de lenha nas áreas de reserva legal, exclusivamente para uso na propriedade, excetuando-se as áreas de preservação permanente.

*Para a Mineração:*

1. Restringir a mineração de qualquer espécie nas áreas de preservação permanente e reserva legal e nas áreas naturais íntegras ou com vegetação com DAP (diâmetro à altura do peito) acima de 15 cm;
2. Condicionar as atividades de mineração à recuperação das áreas degradadas pela mineração, para fins agropecuários ou de silvicultura.

*Para a Indústria:*

1. Restringir atividades industriais que envolvam transporte, estoque ou produção de cargas tóxicas; desestabilização de encostas; alteração da drenagem natural; comprometimento de nascentes e áreas de preservação permanente e reserva legal;
2. Obrigar ao tratamento adequado de emissões atmosféricas.

*Para a Urbanização e Infraestrutura:*

1. O parcelamento urbano do solo deve adequar-se às normas vigentes;
2. Restringir obras civis que envolvam transporte de cargas tóxicas, desestabilização de encostas, comprometimento de nascentes e planícies de inundação, criação de barreiras para a circulação da fauna terrestre e aquática e nas áreas de preservação permanente e reserva legal.

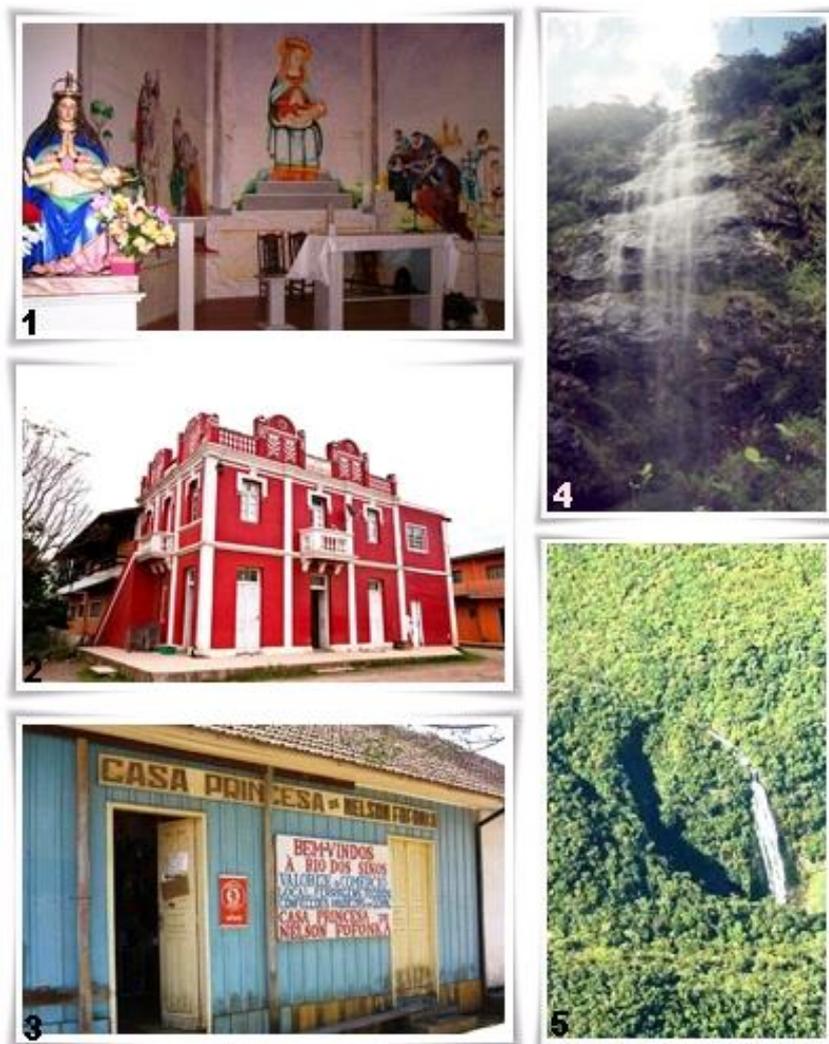
*Política de incentivos:*

1. Implantar política de capacitação para desenvolvimento sustentável, prioritariamente na APA de Caraá;
2. Mobilizar recursos, através da lei de royalties ecológicos, para as políticas de incentivo locais;
3. Criar oportunidades de capacitação de agricultores em temas de interesse Ambiental;
4. Estimular a adoção de sistemas agro-silvopastoris;
5. Estimular a intensificação e produtividade na agricultura com técnicas sustentáveis, enfocando a melhoria da fertilidade do solo e a conservação da água. Estimular a agroindústria, desde que todo o sistema gerador possua coleta, armazenamento e destino final de resíduos, conforme a sua classificação. Criar incentivos para a formação de mananciais hídricos.

## CAPÍTULO 4

### A APA DE CARAÁ: QUE LUGAR É ESSE?

“O lugar é segurança e o espaço é liberdade:  
estamos ligados ao primeiro e desejamos o outro”  
(Yi Fu-Tuan)



Patrimônio histórico-cultural e ambiental de Carará, RS.

1) Nossa Sr<sup>a</sup> das Lágrimas, padroeira do município. 2) Prédio tombado pelo patrimônio histórico, datado de 1933. 3) Uma das casas comerciais mais antigas do município. 4) Cascata do Rio dos Sínos. 5) Vista aérea da área da cascata do Rio dos Sínos. Fonte: Site Oficial de Carará, 2014

## **4 A APA DE CARAÁ: QUE LUGAR É ESSE?**

### **4.1 CLASSIFICAÇÃO E CRITÉRIOS DE USO E RESTRIÇÕES**

Segundo a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA, 2009), a APA de Caraá foi criada em Decreto Municipal nº 076 de 25/09/1998. Situa-se no trecho superior da Bacia do Rio dos Sinos e limita-se ao norte com a APA de Riozinho, estando localizada próxima (em torno de 8 km) da Unidade de Conservação de Proteção Integral Reserva Biológica da Serra Geral.

É uma APA municipal que faz parte da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, com cadastro no Centro Estadual de Unidades de Conservação (SEUC), número 82, classificada na categoria de uso sustentável (Anexo A), com uma área de 8.932,00 ha. Como é classificada na categoria de Unidade de Conservação (UC) de uso sustentável, permite a ocupação humana e a utilização dos recursos naturais, desde que esteja em conformidade com a legislação vigente.

A área da APA situa-se dentro dos domínios da Mata Atlântica, na zona de amortecimento<sup>6</sup>, portanto, ela é regida pela legislação que tutela este bioma. A Lei 11428 de 22 de dezembro de 2006, chamada de Lei da Mata Atlântica, dispõe sobre a utilização e a proteção da vegetação do Bioma Mata Atlântica. O artigo 6º da referida lei, no capítulo 2, sobre os objetivos e princípios do regime jurídico do bioma Mata Atlântica diz que:

A proteção e a utilização do Bioma Mata Atlântica têm por objetivo geral o desenvolvimento sustentável e, por objetivos específicos, a salvaguarda da biodiversidade, da saúde humana, dos valores paisagísticos, estéticos e turísticos, do regime hídrico e da estabilidade social.

Nessa perspectiva, a APA do Caraá tem por objetivo garantir a conservação da biodiversidade, através da adequação das atividades humanas às características ambientais da área, seus potenciais e limitações, assim, preservando e melhorando as características biológicas, ecológicas e paisagistas, nos contextos dos recursos hídricos e de Mata Atlântica da área, bem como proteger as nascentes do Rio dos Sinos e afluentes.

---

<sup>6</sup> Entende-se por zona de amortecimento o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade (inciso XVIII, art. 2, da lei 9985/00).

Ao contrário de outras unidades de conservação, as APAs não exigem que as terras sejam desapropriadas, assim, uma APA não impede o desenvolvimento de uma região, apenas orienta as atividades produtivas de forma a coibir a predação e a degradação dos recursos naturais, incentivando o uso equilibrado dos recursos naturais.

No artigo 7º, da Lei 11428 (Lei da Mata Atlântica), ainda no seu capítulo 2, já citada anteriormente, é possível observar as condições de proteção e utilização do Bioma Mata Atlântica:

I - a manutenção e a recuperação da biodiversidade, vegetação, fauna e regime hídrico do Bioma Mata Atlântica para as presentes e futuras gerações; II - o estímulo à pesquisa, à difusão de tecnologias de manejo sustentável da vegetação e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de recuperação e manutenção dos ecossistemas; III - o fomento de atividades públicas e privadas compatíveis com a manutenção do equilíbrio ecológico; IV - o disciplinamento da ocupação rural e urbana, de forma a harmonizar o crescimento econômico com a manutenção do equilíbrio ecológico.

Como visto no capítulo 3 (3.5), relacionado ao zoneamento ambiental de Caraá, o plano diretor deste município (artigo 16) privilegia a APA, ao estabelecer essa área como uma de suas zonas, a Zona 2 – APA (Área de Proteção Ambiental), destacando como sendo a área com maior cobertura vegetal nativa de Mata Atlântica do município.

É preciso ressaltar que, apesar de a APA de Caraá ter sido criada em 1998, apenas em 2007, foi elaborado o seu plano de manejo (plano de manejo da área de proteção ambiental de Caraá – PMAPAC) por uma equipe de consultoria (Geolinks geologia, engenharia e meio ambiente) contratada pela prefeitura, mas que, até o momento, não foi todo implementado. O plano de manejo, além de confirmar que, na APA, se encontram as áreas de maior cobertura vegetal, também acrescenta sua importância para a qualidade das águas, não só do município de Caraá, mas de toda a bacia do Rio dos Sinos.

No artigo 16, do plano diretor, também ficou estabelecido que o plano de manejo deveria definir o microzoneamento da Zona 2 (APA). Dessa forma, a partir do Decreto 717/2009, foi regulamentado o microzoneamento, bem como a caracterização e ações a serem desenvolvidas na APA.

Assim, o microzoneamento foi dividido em cinco zonas (Figura 12):

1. Zona Tradicional e de Proteção da vida silvestre - ZTPVS
2. Zona de Conservação da Vida Silvestre - ZCVS
3. Zona de Potencial Extrativista - ZPE

4. Zona de Uso Agropecuário - ZUA
5. Zona de Uso Especial – ZUE

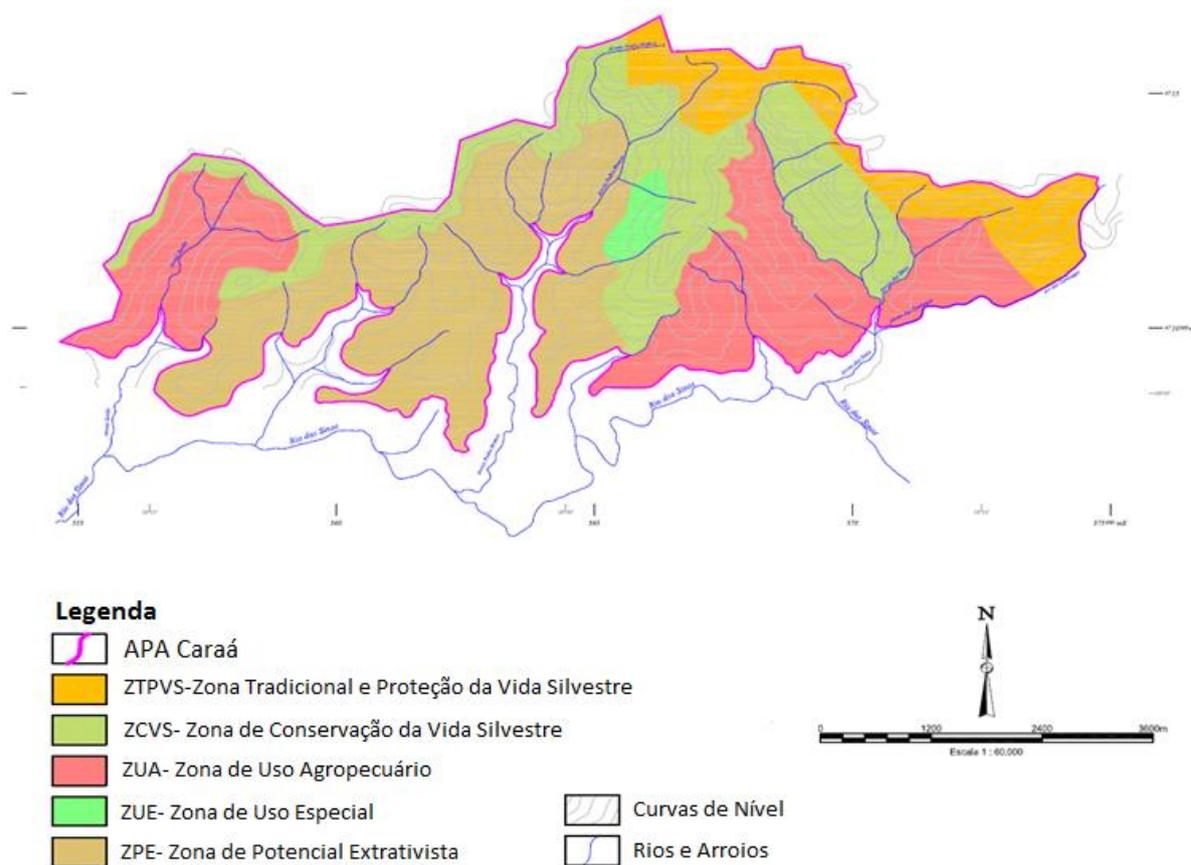


Figura 12: Mapa do microzoneamento da APA de Caraá, PMAPAC, 2007.

### 1. Zona Tradicional e de Proteção da vida silvestre - ZTPVS

Tem como objetivo a preservação de espaços para proteger a biodiversidade, sistemas naturais ou patrimônio cultural existente, embora possa admitir um nível de utilização em setores já alterados do território, com normas de controle bastante rigorosas.

Situa-se na área de sobreposição da APA com as Terras Indígenas de Varzinha e Barra do Ouro, onde está localizada, além de importantes remanescentes florestais, a nascente do Rio dos Sinos, que ocupa 12,70% do território da APA, com uma área de 1082,09ha. Visa manter a integridade cultural do povo indígena e preservar a nascente do Rio dos Sinos, permitindo seu uso, de acordo com critérios de preservação ambiental (PMAPAC, 2007).

A área da nascente do Rio dos Sinos, junto ao Arroio dos Sinos, localiza-se dentro de área de terras indígenas sob a administração da Fundação Nacional do Índio (FUNAI) e regida por legislação aplicada a comunidades indígenas. As terras indígenas de Barra do Ouro e Varzinha situam-se na porção leste da área, cortando as nascentes dos arroios, no seu trecho superior, englobando, dentro de suas terras, a porção melhor conservada da área da APA de Caraá e a maioria das nascentes do Rio dos Sinos, inclusive a parte superior da cascata do Rio dos Sinos.

O tratamento das sobreposições acaba gerando conflitos, não contribuindo para a preservação dos recursos naturais. E também pouco se avançou na resolução deste problema (PMAPAC, 2007).

O problema da superposição entre as TIs e UCs no país revela a inexistência de uma política articulada, da parte do governo brasileiro, com relação aos espaços ambientais protegidos no território nacional. Quanto ao assunto, o ordenamento jurídico brasileiro permite vislumbrar uma solução, que resguarda não só os direitos indígenas como também assegura a proteção do meio ambiente, o que seria não só de interesse dos próprios índios como de toda a sociedade. Trata-se de conciliar, de fato e de direito, a Terra Indígena com a Unidade de Conservação, tendo em vista que o conceito constitucional de Terra Indígena compõe-se, entre outros elementos, de áreas imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários ao bem-estar dos índios (RICARDO, 2004, p. 21).

Neste contexto, ao ser verificada a sobreposição, o Plano de Manejo da APA de Caraá propôs um zoneamento que mantivesse, na área da APA, as áreas indígenas, dentro dessa zona, a Zona Tradicional e de Proteção da Vida Silvestre. O objetivo desta zona é assegurar os direitos dos índios sobre suas terras, assegurados pela Constituição Federal e pelo Estatuto do Índio, e garantir a preservação ambiental dos recursos naturais de grande importância, situados na área da APA, desenvolvendo atividades de recuperação e proteção, em conjunto com a comunidade indígena.

## **2. Zona de Conservação da Vida Silvestre - ZCVS**

Nesta área, admite-se a ocupação do território sob condições adequadas de manejo e de utilização sustentada dos recursos naturais. Nelas, predominam recursos e fatores ambientais alterados pelo processo de uso e ocupação do solo.

Esta zona limita-se com a ZTPVS na sua parte superior e com o próprio limite da APA, o seu trecho inferior inicia-se junto à drenagem do Rio dos Sinos, próximo ao arroio das Domingas, seguindo pelo arroio dos Sinos até a cota 600, onde se limita por esta até próximo da nascente de um arroio afluente direto do Rio dos Sinos,

seguindo por este até o limite da APA na cota 200, até a estrada da reflorestadora, seguindo por esta até encontrar o primeiro afluyente do Arroio Pedra Branca, seguindo seu leito até a meia encosta do morro, por onde contorna o plantio de *Pinus* existente até novamente retornar à estrada e descendo pelo leito de outro afluyente, até o arroio Pedra Branca, seguindo por este até a cota de terço superior de topo de morro, definido pelo mapa de APP, na meia encosta dos morros, seguindo sempre nas cotas de terço superior de topo de morro, até atingir o limite da própria APA, por onde segue até retornar ao ponto onde encontra a ZTPVS, englobando as principais áreas de preservação permanente da APA. Possui 2154,73ha abrangendo em torno de 25% da área da APA (PMAPAC, 2007, p. 108).

### **3. Zona de Potencial Extrativista - ZPE**

O objetivo é a exploração sustentada e dentro de critérios técnicos dos recursos naturais. A ocorrência de áreas de formações secundárias é maior. Esta zona situa-se na parte mais baixa da APA, entre a margem esquerda do arroio Pedra Branca, limitada pela estrada de acesso e a margem direita do arroio Sertão, limitada por um tributário deste arroio. Limita-se na parte superior com a Zona de Conservação da Vida Silvestre, nas cotas de terço superior de morro e ao sul pelo limite da própria APA na cota 200. Esta zona totaliza 2652,31 ha, o que representa 31,25% da área da APA (PMAPAC, 2007).

### **4. Zona de Uso Agropecuário - ZUA**

Esta zona tem como objetivo permitir a exploração agropecuária atualmente existente, através de técnicas adequadas de manejo, evitando a degradação do solo. Situa-se em dois locais da APA. A ZUA 1, situada na região do Fraga e Varzinha, limitada pelo arroio dos Sinos, onde divisa com a ZCVS ao leste e pela cota 600 a oeste, limitando também com a ZCVS.

A ZUA 2 é situada na região do Sertão do Rio dos Sinos, limitada pela cota de topo de morro na sua porção norte, onde divisa com a ZCVS e por um tributário do arroio Sertão, a sudeste, onde se limita com a ZPE.

A ZUA1 e ZUA2 totalizam 2464,76ha, o que representa 29,2% da área da APA (PMAPAC, 2007).

### **5. Zona de Uso Especial - ZUE**

A Zona de Uso Especial está concentrada na porção central da APA de Caraá, em uma área de plantio de *Pinus*. O Objetivo desta zona é adequar o plantio de *Pinus* existente à área

da APA, evitando danos à vegetação nativa de entorno. A área da ZUE é de 135 ha, o que representa 1,6% da área total da APA de Caraá.

Esta Zona situa-se na margem esquerda do arroio Pedra Branca, entre dois de seus afluentes, sendo que o limite norte é o leito de um destes afluentes e o limite leste a ZCVS na meia encosta do morro. A oeste é limitado pela estrada municipal de Alto Pedra Branca (PMAPAC, 2007).

A seguir segue um resumo do microzonemaneto da APA de Caraá:

Tabela 3  
Resumo do micro-zoneamento da APA de Caraá

Nome da Zona	Sigla	Área	% na APA
Zona Tradicional e de Proteção da vida silvestre	ZTPVS	1082,09	12,7
Zona de Conservação da Vida Silvestre	ZCVS	2154,73	25,3
Zona de Potencial Extrativista	ZPE	2652,31	31,25
Zona de Uso Agropecuário 1	ZUA1	1615,76	19,20
Zona de Uso Agropecuário 2	ZUA2	848,94	10,0
Zona de Uso Especial	ZUE	134,68	1,59
Total		8488,51	100

Fonte: Plano de Manejo da APA de Caraá, RS, 2007.

Foram elaboradas fichas técnicas (Anexo E) específicas para cada zona, que servirão como base para as ações de gestão a serem implementadas na área e contemplam os seguintes aspectos (PMAPAC, 2007):

- Caracterização;
- Objetivos: gerais e específicos;
- Descrição aproximada dos seus limites;
- Conflitos de uso;
- Normas gerais de manejo - atividades permitidas, restrições e recomendações

(Tabela 4).

Tabela 4

## Normas gerais de manejo da APA de Caraá

Uso e Restrições da Apa	Atividades Proibidas*	Atividades Permitidas*	Recomendações
<b>APA de CARAÁ - Zona Tradicional e de Proteção da Vida Silvestre – ZTPVS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corte raso de floresta;</li> <li>• Florestamento com espécies exóticas;</li> <li>• Corte de vegetação em área de declividade superior a 45°;</li> <li>• Corte de vegetação nativa em mata ciliar;</li> <li>• Mineração;</li> <li>• Usos em desacordo com o Estatuto do Índio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extrativismo vegetal, sustentado pela Comunidade indígena;</li> <li>• A exploração sustentada dos recursos naturais pela comunidade indígena para seu Sustento ou consumo interno da comunidade;</li> <li>• Atividades relacionadas à cultura indígena;</li> <li>• Visitação controlada às áreas indígenas.</li> </ul>	Desenvolver, em conjunto com a comunidade indígena, ações de recuperação da flora nativa; Desenvolver junto com a comunidade indígena ações de preservação da nascente do rio dos sinos; Desenvolver projetos de divulgação da cultura indígena, trilhas com interação cultural; Coibir a exploração irregular das áreas indígenas; Propiciar à comunidade indígena a Participação no conselho gestor da APA.
<b>APA de CARAÁ – Zona de Potencial Extrativista - ZPE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queimadas;</li> <li>• Mineração;</li> <li>• Caça;</li> <li>• Corte de vegetação em áreas de APP;</li> <li>• Plantios florestais de exóticas em áreas de APP;</li> <li>• Plantio de espécies florestais de alto impacto, principalmente o <i>Pinus</i>;</li> <li>• Armazenamento de materiais perigosos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividades turísticas;</li> <li>• Manejo da vegetação nativa para extração florestal de forma sustentada;</li> <li>• Plantios de espécies florestais exóticas de baixo impacto, consorciada com espécies anuais;</li> <li>• Coleta de samambaia, de acordo com normas do órgão ambiental;</li> <li>• Manejo de áreas de formações secundárias para exploração da samambaia preta, devidamente licenciado;</li> <li>• Apicultura;</li> <li>• Piscicultura.</li> </ul>	Desenvolver ações para a preservação e recuperação de nascentes; Desenvolver ações de educação ambiental; Implantar sinalização ambiental nas estradas municipais; Apoiar e desenvolver ações de recuperação da mata ciliar; Apoiar e desenvolver sistemas agro-florestais; Implantar sistemas de tratamento de esgoto cloacal em residências; Estimular o chacreamento; Estimular a piscicultura e a apicultura como alternativas de renda.
<b>APA de CARAÁ – Zona de Uso Agropecuário 1 – ZUA1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queimadas;</li> <li>• Mineração</li> <li>• Caça;</li> <li>• Corte de vegetação em áreas de APP;</li> <li>• Plantios florestais de espécies exóticas em áreas de APP;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantios de espécies florestais exóticas de baixo impacto;</li> <li>• Plantios agroflorestais;</li> <li>• Práticas de agroecologia;</li> <li>• Atividades turísticas;</li> <li>• Pastagens;</li> <li>• Agricultura;</li> </ul>	Desenvolver ações para a preservação e recuperação de nascentes; Desenvolver ações de educação ambiental; Implantar sinalização ambiental nas estradas municipais; Apoiar e desenvolver ações de recuperação da mata ciliar;

Tabela 4

Normas gerais de manejo da APA de Caraá (“continuação”)

Usos e Restrições da APA	Atividades Proibidas*	Atividades Permitidas*	Recomendações
<b>APA de CARAÁ – Zona de Uso Agropecuário 1 – ZUA1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corte de vegetação sem autorização ambiental;</li> <li>• Uso de agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípio ativo de uso proibido ou restrito;</li> <li>• Lançamento de efluentes em rios e arroios sem prévio tratamento;</li> <li>• Plantios agrícolas em áreas de APP.</li> </ul>		<p>Implantar sistemas de tratamento de esgoto em residências; Promover a divulgação e a valorização dos produtos coloniais; Estimular a apicultura e a piscicultura; Estimular o desenvolvimento de sistemas agroflorestais; Estimular e desenvolver práticas de agricultura sustentável.</p>
<b>APA de CARAÁ – Zona de Uso Agropecuário 2 – ZUA2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queimadas;</li> <li>• Mineração</li> <li>• Caça;</li> <li>• Corte de vegetação em áreas de APP;</li> <li>• Plantios florestais de exóticas em áreas de APP;</li> <li>• Corte de vegetação sem autorização ambiental;</li> <li>• Uso de agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípio ativo de uso proibido ou restrito</li> <li>• Lançamento de efluentes em rios e arroios sem prévio tratamento;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantios de espécies florestais exóticas de baixo impacto;</li> <li>• Plantios agroflorestais;</li> <li>• Práticas de agroecologia;</li> <li>• Atividades turísticas;</li> <li>• Pastagens;</li> <li>• Agricultura;</li> </ul>	<p>Desenvolver ações para a preservação e recuperação de nascentes; Desenvolver ações de educação ambiental; Implantar sinalização ambiental nas estradas municipais; Apoiar e desenvolver ações de recuperação da mata ciliar; Implantar sistemas de tratamento de esgoto cloacal em residências Promover a divulgação e a valorização dos produtos coloniais através de feira do produtor.</p>
<b>APA de CARAÁ – Zona de Uso Especial – ZUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queimadas;</li> <li>• Corte de vegetação nativa para plantios florestais;</li> <li>• Uso de agrotóxicos com princípio ativo de uso restrito ou proibido pela legislação;</li> <li>• Caça;</li> <li>• Plantios florestais de exóticas em áreas de APP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantios de espécies florestais na área já ocupada;</li> <li>• Plantio de espécies nativas;</li> <li>• Ações que justifiquem a recuperação da área.</li> </ul>	<p>Desenvolver ações para evitar a expansão do plantio de <i>Pinus</i> na área; Controlar a regeneração de <i>Pinus</i> no entorno da zona, em um raio de 1000 m; Desenvolver ações de proteção de recursos hídricos dentro da zona; Recuperação da mata ciliar dos arroios; Executar planejamento para a exploração do <i>Pinus</i> plantado.</p>

\* Casos omissos deverão ser julgados pelo conselho Gestor da APA.

Fonte: Adaptado Plano de Manejo da APA de Caraá, 2007.

Considerando orientações do Plano de Manejo da APA (2007), bem como para ajudar na sua implantação, o Plano Ambiental do Município de Caraá (2009) contempla os seguintes critérios de usos e restrições de solo para a zona da APA de Caraá (Tabela 5):

Tabela 5  
Usos e restrições para a APA de Caraá

Uso	Especificação	Zona 2 APA	
		Permitido	Proibido
Uso Residencial	Residências unifamiliares isoladas.	X	
	Residências agrupadas horizontalmente, geminadas ou em série.		X
	Residências multifamiliares.		X
	Habitações coletivas de permanência prolongada, asilos, internatos, casas de repouso, excluídos hotéis e motéis.		X
	Conjuntos habitacionais edificados em quarteirões, resultantes de parcelamento do solo para fins urbanos.		X
	Condomínios residenciais por unidades autônomas.		X
Comércio e Serviços Perigosos	Depósitos de explosivos.		X
	Depósitos de gás liquefeito de petróleo (GLP), em área inferior a 500m <sup>2</sup> .		X
	Depósitos de produtos tóxicos ou inflamáveis, em área construída superior a 100m <sup>2</sup> .		X
Comércio e Serviços Geradores de Ruídos	Serrarias, carpintarias ou mercearias.		X
	Serralherias.		X
	Oficinas Mecânicas.		X
Estabelecimentos de Recreação e Lazer Noturnos	Salões de baile e de festas.		X
	Clubes noturnos, discotecas e boates.		X
	Bilhares, bochas ou outros jogos de edificação coberta.		X
Comércio E Serviços Geradores De Tráfego Pesado	Agências e garagens de companhias transportadoras, de mudanças e outras que operem com frotas de caminhões ou ônibus.		X
	Postos de abastecimento de veículos com bomba diesel.		X
	Entrepósitos depósitos armazéns de estocagem de matérias primas estabelecimentos x atacadistas x ou x varejistas de x materiais x grosseiros, x tais como: insumo para agricultura e pecuária, materiais de construção.		X
Comércio e Serviços Diversificados	Comércio atacadista.		X
	Comércio varejista.		X
	Serviços profissionais.		X
	Serviços pessoais.		X

## Usos e restrições para a APA de Caraá (“continuação”)

Uso	Especificação	Zona 2 APA	
		Permitido	Proibido
Comércio e Serviços Diversificados	Serviços de manutenção.		X
	Serviços de comunicação.		X
	Serviços financeiros e administrativos		X
	Serviços de segurança.		X
	Serviços de saúde.		X
	Serviços educacionais e culturais.	*	
	Postos de abastecimento de veículos.		X
Recreacional e Turístico	Hotéis.	*	*
	Motéis.	*	*
	Hotéis fazenda e "spas".	*	*
	Pousadas.	*	*
Recreacional e Turístico	Sítios de lazer.	*	*
	Campings.	*	*
	Restaurantes.	*	*
	Clubes de campo e congêneres.	*	*
	Associações recreativas, esportivas e de lazer.	*	*
Uso Especial	Cemitérios.		X
	Capelas Mortuárias.		X
	Estádios.		X
	Terminais de transporte rodoviário coletivo.		X
	Bombeiros, quartéis e presídios.		X
	Hospitais, pronto-socorros e sanatórios.		X
Indústria e Agroindústria	Baixo Potencial Poluidor.		X
	Médio Potencial Poluidor.		X
	Alto Potencial Poluidor.		X
Agricultura	Produção de culturas irrigadas.	*	*
	Pecuária de médio porte lotação >1UA/ha.	*	*
	Pecuária de peq. Porte lotação <1UA/ha.	*	*
	Entrepasto de produtos de origem vegetal.	*	*
	Fruticultura.	*	*
	Florestamento.	*	*
	Reflorestamento A>1000m.	*	*

\* Atividades na Zona 2 – APA dependem de regulação pelo plano de manejo, de acordo com SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

Fonte: Plano Ambiental do Município de Caraá, 2009. Adaptado por Fofonka (2013).

Segundo o Plano de Manejo da APA de Caraá (2007), os conflitos de uso dos solos na área da APA estão relacionados às práticas agrícolas historicamente adotadas pela população da área da APA e seu entorno. Um dos conflitos mais preocupantes é a não conformidade das práticas de uso do solo com a legislação que prevê a manutenção de APP's (matas ciliares, encostas, topos de morros e banhados). De modo geral, nessas áreas, ocorre o desmatamento para plantio de cultivos agrícolas.

Cabe salientar que este tipo de conflito não é exclusivo da área da APA, mas amplamente presente em todo o Estado do Rio Grande do Sul. Este conflito, além de prejudicar a qualidade dos recursos hídricos, degrada o solo, podendo provocar erosões, escorregamentos e alterações de cursos d'água, daí a seriedade com que deve ser tratada a questão de recomposição de matas ciliares e áreas de APP em geral (PMAPAC, 2007, p. 97).

No Plano de Manejo da APA, foram traçadas ações destinadas à implementação da conservação ambiental na área da APA, em duas linhas de condução: desenvolvimento de novas alternativas produtivas mais sustentáveis e o estabelecimento de compensações às populações residentes no local, por conta de eventuais restrições à sua atividade produtiva. Sob estas duas diretrizes, foram propostos três grandes programas (programas, subprogramas e atividades - Anexo F) (PMAPAC, 2007):

- Programa de Conservação do Meio Ambiente, focado sobre os recursos hídricos, a pesquisa e monitoramento da flora e da fauna e a recuperação de áreas degradadas;
- Programa de Desenvolvimento Sustentável, focado sobre a melhoria da infraestrutura local, especialmente de saneamento básico, a assistência técnica aos produtores, a busca de alternativas econômicas sustentáveis para as atividades atuais e a regularização da exploração da samambaia-preta no interior da unidade;
- Programa de Gestão Ambiental, focado sobre as atividades de operação e integração dos próprios programas, através da comunicação e Educação Ambiental, relacionamento com as comunidades indígenas e as atividades de avaliação, licenciamento e fiscalização no interior da unidade.

O município deverá cumprir com as seguintes ações para que o Programa Ambiental seja desenvolvido (PAMC, 2009, p. 50):

a) Desenvolver ações para a preservação e recuperação de nascentes do Rio dos Sinos; b) Recuperação de áreas de formações secundárias; c) Proteger o patrimônio cultural indígena; d) Proteção da fauna e flora e sua variabilidade genética; e) Controlar ações de extrativismo vegetal; f) Desenvolver ações de recuperação da flora nativa; g) Controlar a expansão das espécies exóticas; h) Permitir o manejo sustentável dos recursos naturais propiciando a exploração sustentada; i) Apoiar e desenvolver os sistemas agro-florestais; j) Propiciar melhorias no saneamento básico; k) Estimular e desenvolver prática de agricultura sustentável; l) Desenvolver ações de Educação Ambiental; m) Promover a divulgação e a valorização dos produtos coloniais através de Feira do Produtor; n) Desenvolver ações para evitar a expansão do cultivo de *Pinus spp.* na área; o) Controlar a dispersão de *Pinus spp.* no entorno da zona em um raio de 1000m; p) Executar planejamento para a exploração do *Pinus spp.* cultivado; q) Desenvolver ações de proteção de recursos hídricos dentro da zona; r) Desenvolver ações para recomposição da mata ciliar de rios e arroios; s) Recuperação de áreas de APP.

Segundo a equipe técnica que elaborou o Plano de Manejo da APA de Caraá (2007), além dos programas e atividades que foram propostos para o manejo da APA, deveria ter um elenco maior de programas e, principalmente, de atividades. Entretanto, a equipe avalia que:

Não há capital social suficientemente acumulado na área e no município de Caraá, capaz de comportar uma estrutura complexa e detalhada de programas e atividades, provavelmente vindo a dispersar o foco de atuação e reduzindo muito a eficácia geral dos planos (PMAPAC, 2007, p. 128).

Ressaltam, também, que o detalhamento e o grau de aprofundamento dos procedimentos operacionais dos programas deveria ser o fruto de um processo de mobilização e organização que envolvesse os órgãos de governo diretamente relacionados com a APA e as populações residentes, o que não aconteceu.

## 4.2 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA APA DE CARAÁ

As principais unidades geomorfológicas do município de Caraá correspondem às unidades Serra Geral, Planalto dos Campos Gerais, Patamares da Serra Geral, Depressão Rio Jacuí, sendo que, na APA de Caraá, ocorrem todas, com exceção da depressão Rio Jacuí. (Figura 13).

A cobertura vegetal da APA de Caraá tem como formação dominante a Floresta Estacional Semidecidual (Figura 14), nas cotas mais baixas, seguida da Floresta Ombrófila Mista e da Floresta Ombrófila Densa, dominando o estrato superior.

Cabe salientar que, segundo a Lei nº285/1999, consideram-se Ecossistemas Atlânticos a vegetação nativa da Mata Atlântica e ecossistemas associados, da Serra do Mar e da Zona

Costeira, com as seguintes delimitações: a totalidade das florestas Ombrófila Densa, Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias, Ombrófila Aberta, Estacional Semidecidual e Estacional Decidual, localizadas nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí. Bem como as Florestas Estacionais Semideciviais e Deciduais do Estado de Mato Grosso do Sul, localizadas nos vales dos rios da margem direita do Rio Paraná e Serra da Bodoquena e do Estado de Goiás localizadas nas margens do Rio Paranaíba. Além dos manguezais, das vegetações de restingas, de dunas e de cordões arenosos, das ilhas litorâneas e os demais ecossistemas associados às formações anteriormente descritas.

**LEGENDA**

-  APA Caraá
-  Patamares da Serra Geral
-  Planalto dos Campos Gerais
-  Serra Geral

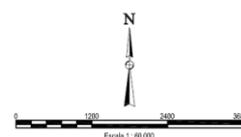


Figura 13: Mapa geomorfológico da APA de Caraá (PMAPAC, 2007).

A Floresta Estacional Semidecidual recobre 2878,37 ha (33,91%) da área da APA de Caraá, representando 29% da formação presente no município de Caraá (Figura 14).

Na porção nordeste da APA, a Floresta Estacional Semidecidual recobre as encostas e partes baixas dos morros e a Floresta Ombrófila Mista, as partes altas. Nas demais áreas do município, a formação recobre as encostas e alguns topos de morros menores. Por ocupar as cotas mais baixas, esta formação foi uma das mais ameaçadas e que sofreram mais com o avanço da agricultura (PAMC, 2009, p. 23).

Já a Floresta Ombrófila Mista (Figura 14) recobre 1458,62 ha (17,19%) da área da APA de Caraá, o que representa 89% da formação Floresta Ombrófila Mista do Município. Apesar de a Araucária ser a principal representante desse tipo de formação (Ombrófila Mista), restam pequenos agrupamentos isolados, próximos à área da cascata do Rio dos Sinos e do arroio Pedra Branca.

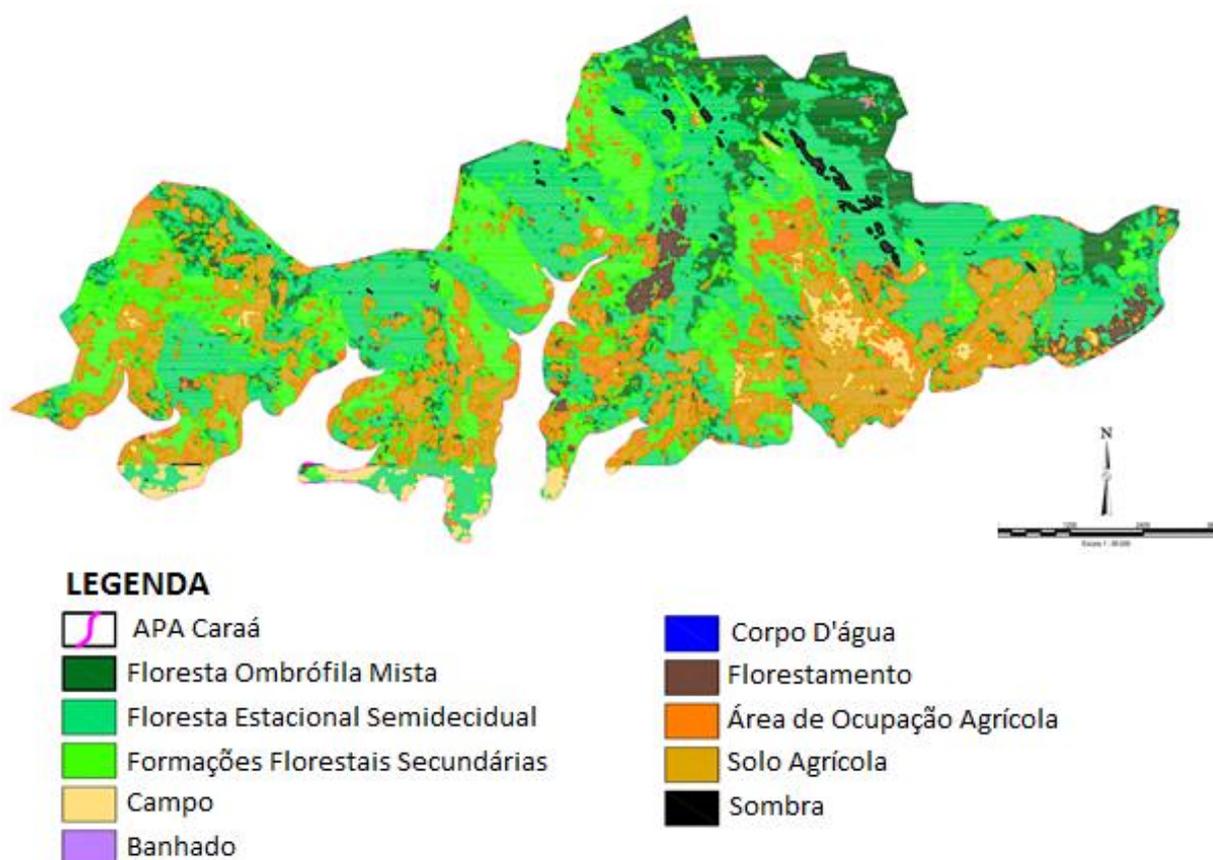


Figura 14: Mapa de uso do Solo da APA de Caraá. Fonte: Plano de Manejo da APA Caraá, 2007.

A Floresta Ombrófila Densa e a Mista (Figura 14) se concentram mais na porção nordeste da APA, na área da nascente e cascata do Rio dos Sinos, bem como próximo ao arroio Pedra Branca. Nessa área, se encontra a maior quantidade de vegetação nativa da APA. Segundo o PMAPAC (2007), foram identificadas, principalmente, as seguintes espécies: carne de vaca (*Drymis brasiliensis*), guaperê (*Lamanonia ternata*), canela lageana (*Ocotea pulchella*), canela guaicá (*Ocotea puberula*) e pau sabão (*Quillaja brasiliensis*).

Em relação a essa área, é importante dar um destaque especial à caracterização do entorno da trilha até a cascata do Rio dos Sinos (próxima subseção), já que se trata de um importante ponto ecoturístico do município.

As Formações Florestais Secundárias (Figura 14) recobrem 1921,04 ha (22,63%) da área da APA, o que representa 45% da formação presente no município, caracterizada por áreas de vassourais, capoeiras, capoeirão e vegetação secundária em estágio inicial (UFRGS/CEPSRM apud PMAPAC, 2007). São áreas abandonadas associadas às áreas de meia encosta de morros não muito íngremes ou áreas planas em topos de morros.

Também são encontradas na APA formações do tipo: campo, área de ocupação agrícola e solo agrícola (Figura 14), intimamente ligada ao manejo do solo, tanto para a agricultura, como para pecuária nos campos.

Através da elaboração do plano de manejo da APA de Caraá, foi identificado o desmatamento em vários pontos da área, principalmente para o cultivo agrícola, até mesmo em pontos situados em áreas de preservação permanentes - APPs.

Apesar desse desmatamento, em geral, a APA de Caraá ainda apresenta pontos bem conservados, principalmente junto à nascente do Rio dos Sinos e ao arroio Pedra Branca.

Na divisa com o município de Maquiné, na parte leste da APA, se encontram índios Mbya Guaranis, cujas áreas de reservas foram homologadas em 2001 e 2003, Terra indígena de Barra do Ouro e Terra Indígena de Varzinha (PMAPAC, 2007).

O solo que predomina na região da APA de Caraá é o *Chernossolo argilúvico férrico* e o que raramente ocorre é o *Chernossolo háplico órtico*. Na porção nordeste da APA, encontra-se o solo *Cambissolo húmico aluminicos* e na sudoeste os solos *Argilossolos vermelho distróficos* (Figura 15). Ou seja, das quatorze ordens de solos identificadas no Rio Grande do Sul, três delas ocorrem na área da APA de Caraá: Argilossolos; Cambissolos e Chernossolos.

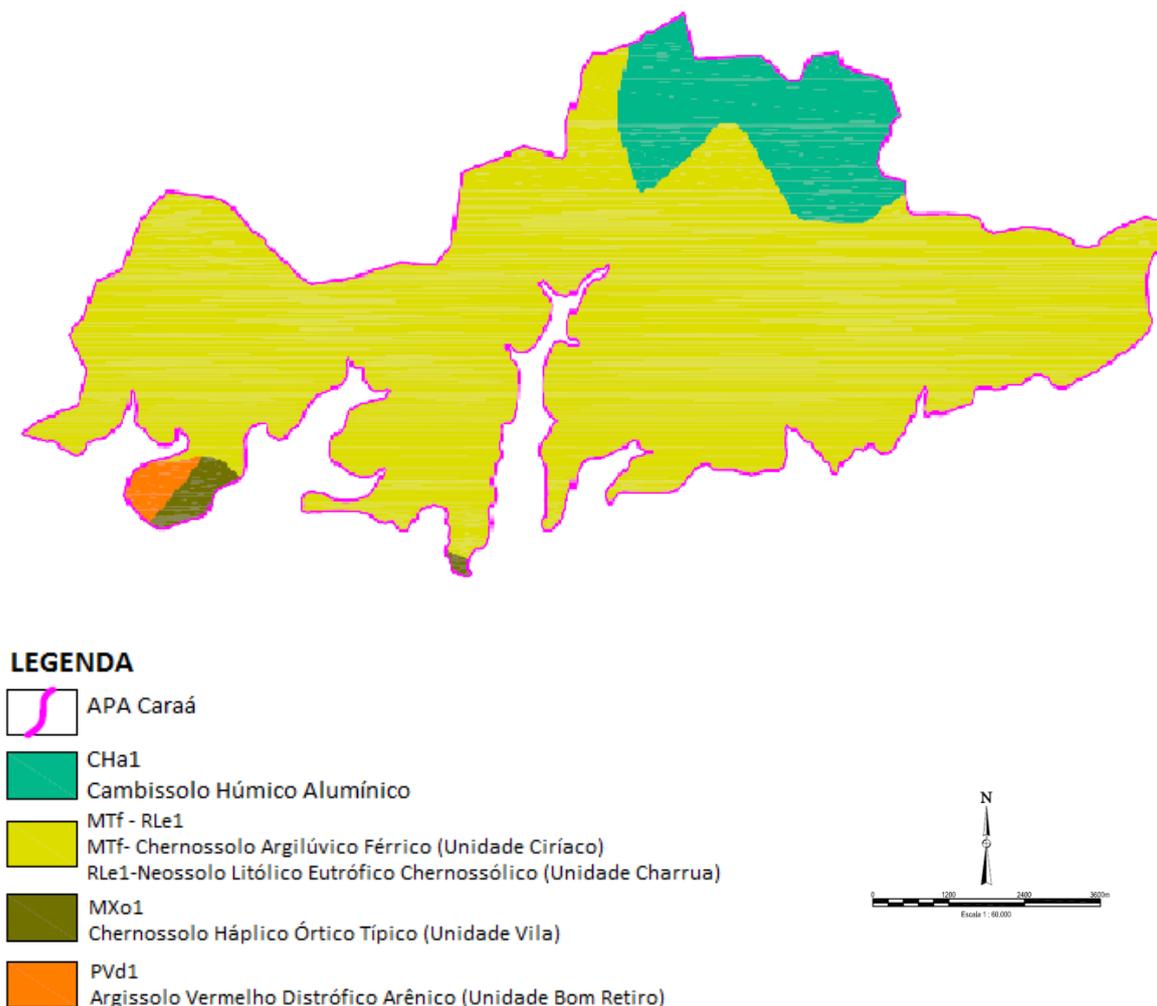


Figura 15: Mapa de solo da APA de Caraá (PMAPAC, 2007).

A definição das classes de aptidão agrícola dos solos na área da APA baseou-se no Macrozoneamento Agroecológico e Econômico do Rio Grande do Sul, do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, publicado em 1994. Com base nesse macrozoneamento, foram identificadas as categorias C (subclasses VIe e classe VII) B e D na APA de Caraá (PMAPAC, 2007, p. 48 e 49):

- Categoria C (subclasse VIe): esses solos predominam na porção leste e oeste da APA de Caraá. São solos próprios para a silvicultura intensiva, porém apresentam limitações sérias quanto à topografia acidentada. Exigem práticas intensivas de conservação dos solos.
- Categoria C (classe VII): Compreendem terras com severas restrições que, além de tornarem inviável a exploração, impõem grande degradação ao solo pela erosão. Seu uso afeta a conservação das áreas que ficam a jusante.

- Categoria B: os solos dessa categoria ocorrem somente numa pequena parte do limite sul da APA de Caraá. Esses solos são cultiváveis esporadicamente com culturas anuais. A subclasse IVI se enquadra nessa categoria, sendo utilizada para definição de solos cultiváveis, durante parte do ano com culturas adaptadas de verão. Além disso, apresentam limitações, devido a inundações periódicas ou má drenagem, exigindo práticas de controle de umidade.
- Categoria D: os solos dessa categoria ocorrem no limite nordeste da APA de Caraá. São solos sem utilização agrícola, que servem apenas para área de turismo, recreio e refúgio de fauna e flora.

A composição florística da APA é de araucária (*Araucária angustifolia*), xaxim (*Dicksonia sellowiana*), figueira (*Ficus sp*) e corticeira (*Erithrina crista-galli*), entre outras. A lista completa se encontra no anexo B.

Na área da APA, foram obtidos treze registros de espécies ameaçadas de extinção, segundo o Decreto Estadual 42099 de 01 de janeiro de 2003, e três espécies consideradas imunes ao corte, de acordo o Código Florestal Estadual, Lei 9519 de 21 de janeiro de 1992. A tabela abaixo apresenta a relação das espécies observadas na área e a categoria de acordo com a legislação citada. (PMAPAC, 2007).

Tabela 6  
Espécies observadas na APA ameaçadas de extinção

Nome Comum	Nome Científico	Categoria
Canela preta	<i>Ocotea catharinensis</i>	VU
Canela sassafras	<i>Ocotea odorifera</i>	EM
Carne de vaca	<i>Drymis brasiliensis</i>	VU
Corticeira da serra	<i>Erythrina falcata</i>	IC
Figueira mata pau	<i>Ficus sp.</i>	IC
Figueira miúda	<i>Ficus organensis</i>	IC
Gamiova	<i>Geonoma gamiova</i>	CR
Guaco	<i>Mikania trinervis</i>	VU
Guaricana	<i>Geonoma Schottiana</i>	CR
Palmito	<i>Euterpe edulis</i>	EM
Urtigão	<i>Gunnera manicata</i>	EM
Xaxim comum	<i>Dicksonia sellowiana</i>	VU
Bromélia	<i>Vriesea reitzii</i>	VU
Espinheira santa	<i>Maytenus aquifolia</i>	VU
Hillia parasítica	<i>Hillia parasítica</i>	CR
Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>	VU

VU – Vulnerável; EN – Em perigo; CR – Criticamente em perigo  
IC – Imune ao corte. Fonte: PMAPAC, 2007.

A fauna é bem diversificada, composta por mamíferos, como o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), graxaim-do-campo (*Cerdocyon thous*), tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), lontra (*Lontra longicaudis*), tatu- mulita (*Dasyus hybridus*), entre outros (SEMA, 2009).

Aves das espécies: pombo (*Columbina picui*), tucano do bico verde (*Ramphastos docolorus*), joão-de-barro (*Furnarius rufus*), sabiá poca (*Muscipipra vetula*), sabiá laranjeira (*Turdus rufiventris*), pardal (*Passer domesticus*), anu branco ou rabo-de-palha (*Guira guira*), anu preto (*Crotophaga ani*), beija-flor de topete (*Stephanoxis labandi*), beija-flor dourado (*Hilocharis chryscera*), bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), saracura sanã (*Rallus migricans*), saracura do brejo (*Aramides saracura*), canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), coruja do campo (*Speotyto cunicularis*), coleirinho (*Sporophila caerulescens*), curruíra (*Troglodytes ciedon*), fim-fim (*Euphonia chalarotica*), urubu da cabeça preta (*Corogyps stratus*), gralha azul (*Cyanocorase caeruleus*), quero-quero (*Venellus chilensis*), tesourinha (*Tyrannus savana*), entre outras (PMAPAC, 2007).

Entre os répteis, encontram-se cobras peçonhentas como: jararaca (*Bothrops jararaca*), coral (*Micrurus spp*), surucucu (*Lachesis muta*), cruzeira (*Bothrops alternatus*), cascavel (*Crotalus terrificus*), e cobras não peçonhentas, como: cobra d'água (*Helicops spp*), cobra-verde (*Philodryas olfersii*), cobra-cipó (*Chironius carinatus*), falsa coral (*Oxyrophus rhombifer*), caninana (*Spilotes pullatus*), papa-pinto (*Phrynomax sulphreus*), entre outras (PMAPAC, 2007).

A ictiofauna é composta por: lambari (*Hyphessobrycon sp*), jundiá (*Rhamdia spp*), traíra (*Hoplias malabaricus*), joaninha (*Crenicichla spp*), mussum (*Symbranchus marmoratus*), cascudo (*Hemiancistrus sp*), cascudo (*Hipostomus aspilogaster*), cascudo (*Hipostomus commersoni*), cará (*Geophagus brasiliensis*), pintado (*Pimelodus maculatus*), dourado (*Salminus sp*), lambari (*Astyanax spp*), entre outros (FOFONKA, 2004).

#### 4.3 ÁREA DA CASCATA DO RIO DOS SINOS

A caracterização na sequência foi realizada por Fofonka (1999), como parte da monografia do trabalho de conclusão do curso de Ciências Biológicas, pela UNISINOS (Universidade do Vale do Rio dos Sinos) e revista no ano de 2010 pela mesma.

A trilha é quase toda dentro de uma área composta por elementos de Mata Atlântica, no morro da Cascata do Rio dos Sinos, localidade de Fraga, na parte leste do município de Caraá. A distância da Cascata do Rio dos Sinos até a sede do município é de aproximadamente 25 km. A trilha é linear, no sentido sudeste-nordeste, e perfaz um trajeto de aproximadamente 4 km. Perfaz um caminho muito sinuoso: ora se está à direita do leito do rio, ora se está à esquerda.

É uma trilha considerada de médio acesso, oferecendo alguns riscos na subida do morro, como tombos e escorregões, caso não seja seguida com cautela. Da pousada do Sr Ivan de Paula (local onde a maioria dos turistas deixam seus veículos) em diante, o acesso só é possível a pé ou veículo de tração, até a entrada da mata. Nesse aclave, estrada de chão batido, a vegetação é composta de árvores como as espécies: *Passifora actinea*, *Cecropia adenopus*, *Sapium glandulatum*, *Didymopanax morototoni*, *Eucaliptus sp*, *Araucaria angustifolia*; arbustos como: *Tibouchina sellowiana*, *T. dubia*, *Dodonaea viscosa* e gramíneas como *ciperaceas*.

Após percorrer aproximadamente 500m, avista-se o primeiro arroio e, seguindo a trilha, à esquerda, podem-se observar, na encosta do morro, várias fases de regeneração da Floresta Estacional Semidecidual, desde a nativa, parte superior à sucessão vegetal, dividida em capoeirão, abaixo da nativa, capoeira, roças plantadas e abandonadas (invernadas com gramíneas); abaixo do capoeirão, espécies introduzidas como *Eucaliptus sp* nas bordas e queimadas, demonstrando a ação antrópica sobre a Mata. Continuando a trilha, à direita, observa-se um barranco, o qual é coberto por um harmonioso tapete verde de musgo do gênero *polídrico*, estendendo-se até a trilha.

No decorrer do aclave, a mata vai se fechando e a vegetação vai mudando. À direita da trilha, observa-se uma capoeira formada por vassourão (*Dodonaea viscosa*) e, mais adiante, atravessa-se um túnel verde formado por capim santa-fé (*Cordadeira selloana*). Após este túnel, a trilha começa a descer, podendo-se observar alguns elementos mais característicos de Mata Atlântica. Esse tipo de vegetação é característico de Mata Atlântica Secundária, uma mistura de Mata Atlântica com Floresta Estacional Semidecidual, conforme afirma o Professor Cláudio Augusto Mondin (FOFONKA, 1999).

Fitofisionomicamente, a mata é constituída por fanerófitas, é bem desenvolvida, formada por vigorosas árvores, providas de largas e densas copas, constituindo um docel fechado, originando um microclima bastante definido. Sobre as árvores, encontra-se uma

grande quantidade de epífitas, como bromélias, lianas, musgos e líquens, tanto foliáceos, quanto filamentosos.

Como característica de Mata Atlântica, o ar é sempre úmido, tornando o solo escorregadio e propício ao crescimento de briófitas.

A vegetação é típica das famílias Melastomataceae, Blechnaceae, Gleicheniaceae, Fabaceae, Sapotaceae e Aracataceae. Dentre essas famílias, algumas espécies foram identificadas, ao longo da trilha, como as que seguem: embaúba (*Cecropia adenopus*), esporão-de-galo (*Varssobia breviflora*), maracujá (*Passiflora actinea* e *P. edulis*), canjerana (*Cabralea canjerana*), vassourão (*Dodonaea viscosa*), oficial-de-sala (*Asclepias curassavica*), quaresmeira (*Tibouchina sellowiana* e *T. dubia*), ariticum (*Rollinia rugelosa*), capororoca (*Myrsinea coriacea*), corticeira-da-serra (*Erythrina falcata*), aguá-amarelo (*Chrysophyllum dusenii*), pau-alazão (*Eugenia multicostata*), tapiá-guaçu (*Alchornia triplinervea*), orelha-de-gato (*Hypericum* sp), tucum (*Bactris lindmaniana*), palmito (*Euterpe edulis*), begônia (*Begonia cucculata*), xaxim pitício (*Bechnum brasilienses*), samambaia das taperas (*Pteridium aquilinum*), samambaia (*Gleichenia* sp, *Diplazium plantaginifolium* e *Niphidium crassefolium*), entre outras.

Muitas das espécies de samambaias, bromélias, orquídeas e, principalmente, de palmito são pouco visíveis, no decorrer da trilha, devido à ação humana predatória.

Após um km do segundo arroio, a trilha atravessa o terceiro arroio, onde, à direita deste, avista-se a segunda queda d'água, com altura aproximada de 10m, onde a água com bastante força corre para a esquerda, desaguando no Rio dos Sinos, onde a água é mais calma. Nessas duas áreas, são visíveis as diferenças de flora e formação geológica, devido ao movimento da água. Passando o arroio, em torno de 20m, avistam-se, à esquerda da trilha, xaxins muito peculiares, com troncos finos e altos (5m de altura, aproximadamente), diferentes dos normalmente encontrados fora da mata. Esse tipo de desenvolvimento se deve à pouca luminosidade no interior da mata. Seguindo, avista-se uma grande corticeira, *Erythrina falcata*, com aproximadamente 30m de altura e 2,50m de diâmetro, a qual serve de suporte para inúmeras epífitas, como bromélias da espécie *Uriesia inflata*.

Descendo, a trilha atravessa pela primeira vez o Rio dos Sinos com uma pequena queda d'água formando um caldeirão. Segue-se agora à esquerda do leito do rio.

A presença de serapilheira também é evidente no decorrer da trilha, a qual é de grande importância para a renovação dos nutrientes do solo.

Subindo a trilha, em torno de 50m, pode-se observar, nessa área, o grande porte das árvores existentes, como a corticeira da serra, espécie *Erythrina falcata*, e o aguai amarelo, espécie *Chrysophyllum dusenii*. Algumas árvores, no decorrer da trilha, estão marcadas por facão ou outro instrumento cortante, demonstrando a ação antrópica sobre a mata.

Descendo a trilha, atravessa-se mais duas vezes o rio. Nestes trechos, encontram-se muitas rochas com musgos e líquens, de aspecto escorregadio, podendo proporcionar tombos.

Após subir alguns metros, avista-se uma bifurcação: à direita, a trilha segue para a primeira cascata do Rio dos Sinos, e, à esquerda, a trilha segue em direção à segunda e maior cascata do Rio dos Sinos. A primeira cascata do Rio dos Sinos tem aproximadamente 30m de altura. A água proveniente da cascata forma um pequeno lago propício ao banho, com grandes pedras ao redor. À direita da cascata, junto às faces úmidas das paredes, pode-se observar uma planta natural de mata ombrófila, chamada de urtigão-da-serra, espécie *Gunnera manicata*; muito vistosa, com folhas grandes e dentadas, de fácil visualização.

Voltando à trilha, em direção à maior cascata do Rio dos Sinos, inicia um aclive muito acentuado, com cerca de 80° sobre uma rocha escorregadia, onde há pouco suporte para se apoiar na subida. Seguindo, a trilha vai se tornando mais difícil e um tanto quanto perigosa, pois vai ficando mais estreita, tendo, à sua direita, expressivo paredão rochoso, com uma corda de nylon que serve de apoio na subida. À esquerda da trilha, em frente ao paredão rochoso, tem um precipício com muitas pedras. Nesse trecho da trilha, é necessário muita calma e atenção. Aconselha-se levar uma corda para auxiliar na subida.

Na continuidade da trilha, observa-se a erosão fluvial, pois se anda muitas vezes sobre as raízes das árvores que estão expostas, servindo de apoio para os pés no caminho. Descendo, a trilha atravessa pela quarta vez o Rio dos Sinos, onde, à direita, fica-se em cima da primeira cascata. Nesse local, existem grandes pedras e o rio tem mais volume de água, seguindo em direção da cascata. É uma bela paisagem para ser admirada.

Após atravessar o rio sobre algumas pedras, subindo à sua direita, observa-se o estrato das árvores bastante homogêneo e caracterizado pelas espécies *Chrysophyllum dusenii* e *Erythrina falcata* que muito contribuem para o aspecto fisionômico desta mata. Pela quinta vez, atravessa-se o rio, seguindo agora à esquerda do seu leito. A trilha começa a descer para atravessar pela sexta e última vez o rio antes da cascata.

Depois de atravessar o rio, subindo alguns metros, o trecho fica mais aberto, avista-se uma protuberância no barranco, em forma de uma rocha, de, aproximadamente, 15m de

largura, com muitas assinaturas feitas com instrumento cortante e carvão, já que, embaixo da rocha, existem churrasqueiras improvisadas. Nesse local, os visitantes, geralmente, fazem pausa para o lanche, pois, além das características citadas anteriormente, como sendo um local aberto, espaçoso, tem pouca vegetação, pedras servindo como bancos e a vantagem de ser um local próximo à maior cascata.

Não há lixo nessa área, assim como em toda a trilha. Nesse ponto que antecede a maior cascata, pode-se observar a ação antrópica sobre a trilha. A trilha está quase sendo finalizada e pouquíssimos animais foram visualizados, como algumas aves, no início do caminho, e, após, alguns répteis, anfíbios, peixes e insetos. É muito difícil observar animais em liberdade em seus habitats naturais.

Seguindo à esquerda da protuberância rochosa, chega-se então ao ponto culminante da trilha ecológica, a maior das cascatas do Rio dos Sinos (figura 3 e 4 já vistas anteriormente).

Vindo dos campos molhados (termo usado para descrever o local da nascente do Rio dos Sinos), o rio se precipita sobre um enorme paredão rochoso de 123 metros de altura, dando a impressão de que a cascata cai das nuvens.

A água proveniente da cascata forma um pequeno lago, sendo límpida e muito gelada, assim como todo o rio durante a trilha. A água promove um trabalho de escavação das rochas basálticas. Existem rochas expressivas no lago, algumas são difíceis de chegar ao topo.

O deslocamento do ar provocado pela queda d'água provoca a formação de uma brisa, que, em dias úmidos, molha como a chuva, dificultando a visualização da cascata. Nessa área, forma-se um microclima, muito mais úmido, diferenciado do clima no decorrer da trilha.

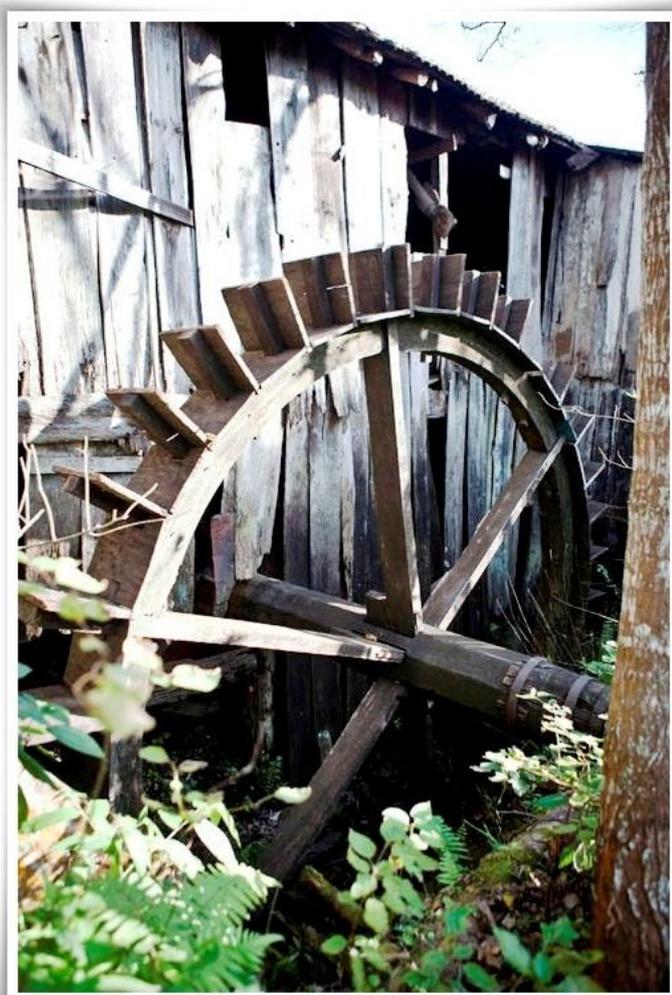
Observa-se, junto às faces úmidas das paredes próximas à cascata, um singular habitat com vegetação rupícola, composta de ervas, arbustos e até pequenas arvoretas. Destacam-se o Carás (*Chusquea sp.*), taquarinha nativa de onde se originou nome da cidade de Caraá; a Bromélia *Vriesea sp.* e o Urtigão (*Gunnera manicata*). E, em frente ao lago da cascata, há um pequeno gramado.

A cascata do Rio dos Sinos é um monumento natural de grande beleza, sendo um dos poucos preservados, tendo sua área conservada ainda com vegetação nativa de Mata Atlântica.

## CAPÍTULO 5

### CONSTRUINDO A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES EM RELAÇÃO À APA DE CARAÁ: CONSIDERAÇÕES SOBRE AS ENTREVISTAS

*“Imagens são como marcas e matrizes  
do pensar”  
(BERQUE, 1998)*



*O Sítio do Rolim (localizado na Comunidade de Alto Caraá) ainda produz farinha de milho com moinho tocado com roda d'água.*

*Fonte: Site Oficial de Caraá, 2014*

## 5 CONSTRUINDO A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES (MORADORES LOCAIS, ALUNOS, PROFESSORES E ÍNDIO), EM RELAÇÃO À APA DE CARAÁ: CONSIDERAÇÕES SOBRE AS ENTREVISTAS

### 5.1 DOS MORADORES

Para a análise das relações entre comunidade local e a APA, foi desenvolvido o estudo da percepção ambiental dos moradores de Caraá, em relação à Área de Proteção Ambiental (APA) de Caraá, considerando o conceito de topofilia e da topofobia.

Um dos instrumentos utilizados para esse estudo foi a aplicação de entrevistas a cem moradores, localizados dentro ou nas proximidades da APA, nas localidades de Sertão do Rio dos Sinos, Vila Nova, Alto Pedra Branca, Pedra Branca, Fraga, Alto Lajeado, Alto Rio dos Sinos, Arroio Guimarães, Passo Osvaldo Cruz, Rio dos Sinos (Figura 16), sendo dez moradores entrevistados de cada uma das dez localidades.

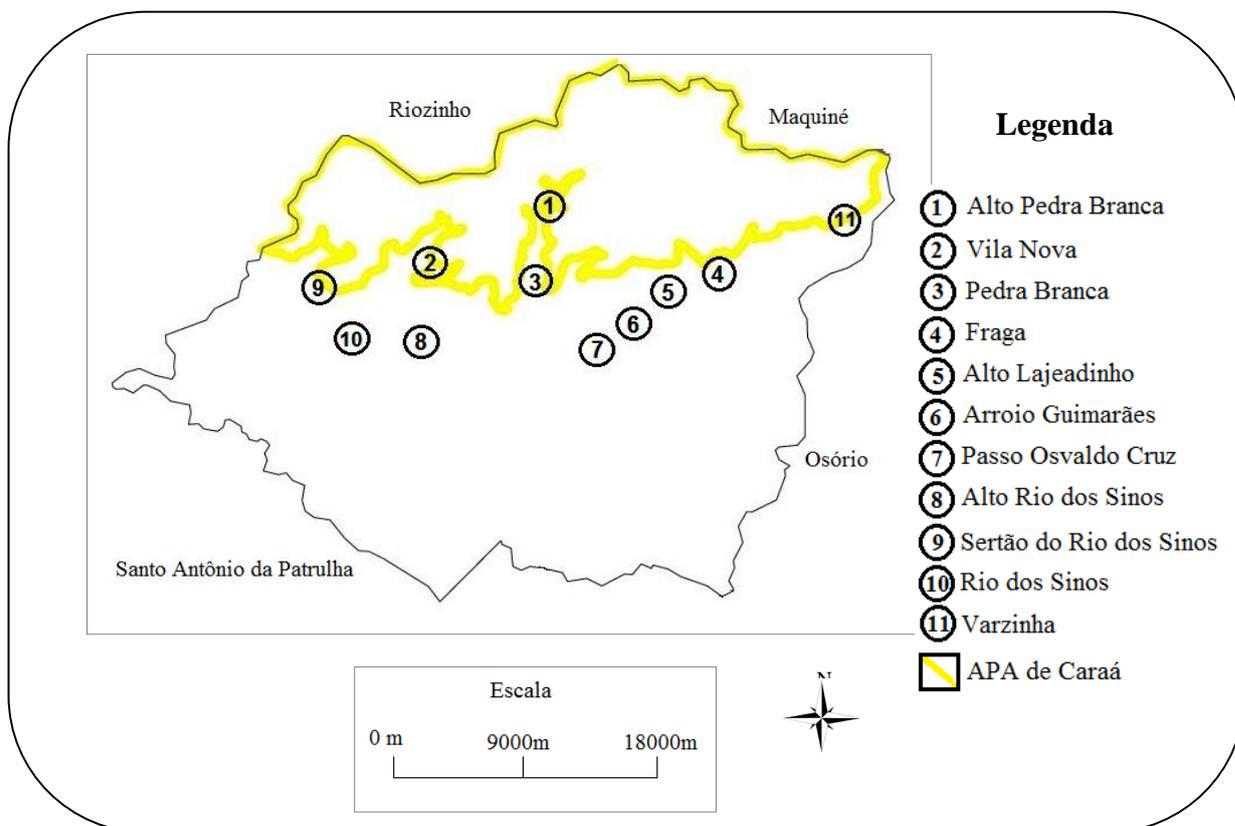


Figura 16: Localidades que ficam dentro e nas proximidades da APA e que participaram desse Estudo. Caraá, RS/ 2013. Adaptado Fofonka (2013).

Para a análise da entrevista, estabeleceram-se as seguintes categorias:

1. Nível de satisfação dos moradores (perguntas de número cinco a nove da entrevista);
2. Visão dos moradores sobre a APA (perguntas de número dez a vinte e três da entrevista);
3. Importância e Manejo da APA (perguntas de número vinte e quatro a vinte e oito da entrevista);
4. Concepção de ambiente para os moradores e impactos no “lugar-vivido” /APA (perguntas de número vinte e nove a trinta e seis da entrevista).

### **1. Nível de satisfação dos moradores**

Para verificar o nível de satisfação dos moradores, em relação ao “lugar-vivido”/ APA, foram elaboradas questões que demonstram se os moradores gostam de morar nesse lugar, apontando o que mais gostam dali, bem como o que menos gostam. Nessa categoria, os moradores também puderam sugerir o que deveria mudar no lugar e demonstraram quais são suas expectativas em relação ao futuro do “lugar-vivido” / APA.

Nessa primeira categoria da entrevista, não foi elaborada nenhuma questão que contemplasse a palavra APA. Todas as perguntas se referiam ao lugar (“lugar-vivido”), pois se previa que os moradores não soubessem da existência da APA.

Em relação ao nível de satisfação dos moradores com o “lugar-vivido”, 95% estão satisfeitos (Figura 17, A), sendo que o que a maioria dos moradores mais gosta do lugar onde mora, compreende a tranquilidade, a segurança e a natureza (Figura 17, B).

O que a maioria dos moradores menos gosta do lugar onde mora, compreende principalmente a falta de opções de trabalho, a falta de serviços públicos e os poucos horários de ônibus (Figura 17, C).

Apesar do alto nível de satisfação em relação ao “lugar-vivido”, quando perguntado aos moradores “o que você mudaria em sua localidade?”, várias reclamações foram surgindo, principalmente em relação às más condições das estradas de chão batido, à falta de incentivo ao turismo e o descaso com o ambiente (Figura 17, D).

Percebe-se que esta satisfação está mais relacionada à condição de meio rural do município que proporciona mais tranquilidade e contato com a natureza. Já a insatisfação está

mais relacionada à administração pública do município e à falta de uma consciência ambiental por parte de alguns moradores.

Também se percebe, nessa etapa da entrevista, que a maioria dos moradores tem uma visão otimista em relação ao futuro de Caraá, imaginando que sua localidade estará melhor futuramente (Figura 17, E).

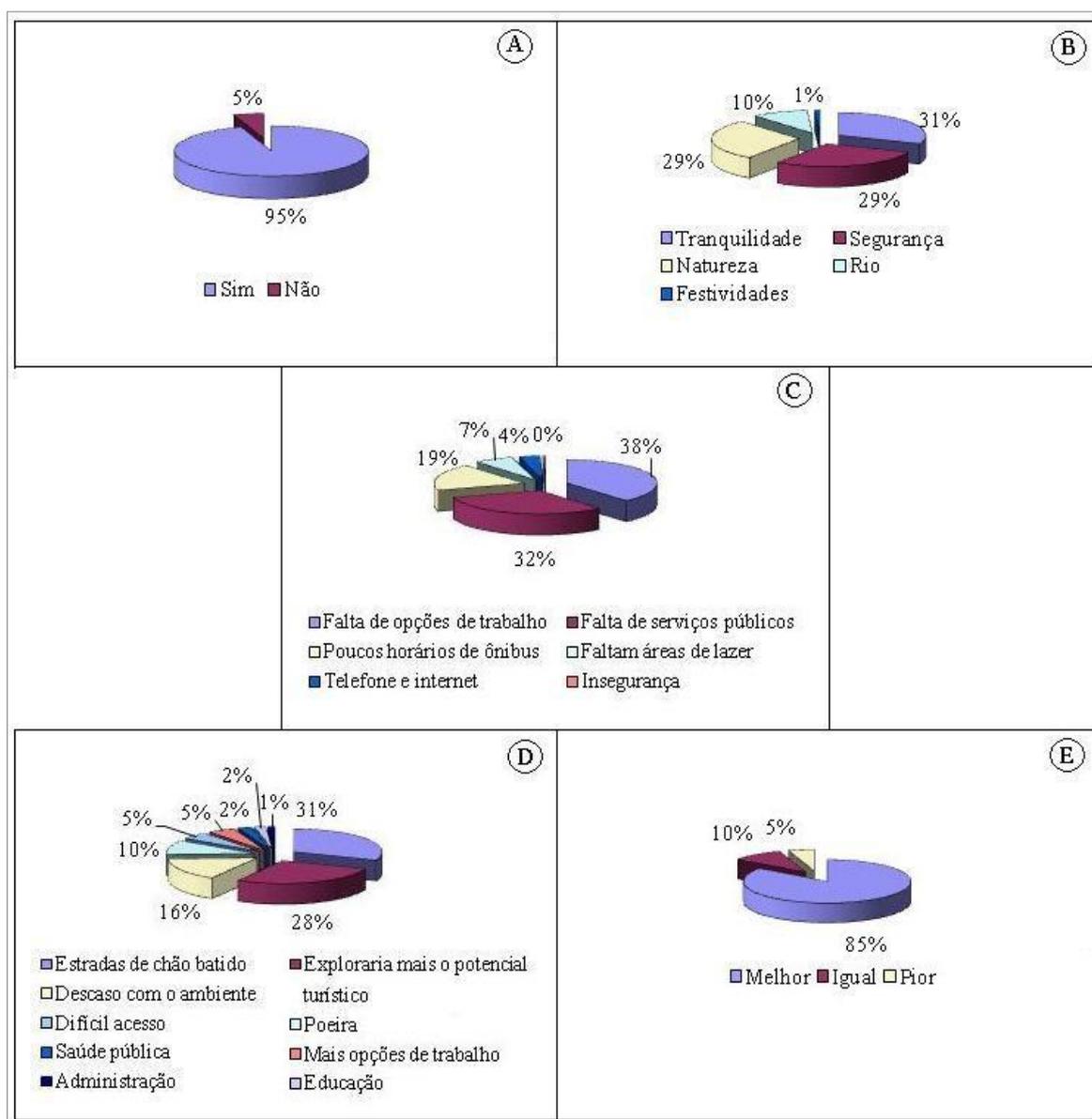


Figura 17: Categoria nº 1 da entrevista: “Nível de satisfação dos moradores”:

A-Nível de satisfação dos moradores de Caraá em relação ao “lugar-vivido”. B-O que os moradores de Caraá mais gostam do lugar onde moram. C-O que os moradores de Caraá menos gostam do lugar onde moram. D-O que os moradores mudariam no Caraá. E-Como os moradores de Caraá imaginam sua localidade no futuro. (Todos em percentual). Fonte: Elaborado por Fofonka (2013).

A partir do exposto, se percebe que, em relação aos sentimentos topofílicos, os moradores expressam uma harmonia, sentimento de pertencimento com o “lugar-vivido” e satisfação por morar ali.

Porém, também demonstram sentimentos topofóbicos, relacionados ao papel econômico e social do lugar (como os serviços oferecidos, públicos ou privados, más condições das estradas e a falta de áreas de lazer).

## **2. Visão dos moradores sobre a APA**

Partindo mais diretamente para a análise das relações estabelecidas entre a comunidade local e a APA, foram elaboradas treze questões para essa segunda categoria. Nessas questões, aparece, então, a palavra APA pela primeira vez.

Através dessa categoria, foi possível verificar, principalmente, se os moradores conhecem a APA, sabem de sua localização, quais sentimentos estabelecem com ela (topofílicos ou topofóbicos), bem como verificar se a APA de Caraá corresponde ao “lugar-vivido” por seus moradores.

Assim, verificou-se, através da primeira pergunta, que a maioria dos moradores não sabe o que é uma APA (Figura 18, A). E, quando perguntado se já ouviram falar na APA de Caraá, novamente a grande maioria desconhece essa área (Figura 18, B) e, dentre aqueles que disseram saber, nenhum marcou corretamente no mapa as localidades que fazem parte da APA.

Como vimos acima, a maioria dos entrevistados nunca ouviu falar na APA de Caraá e também não sabem onde a APA está localizada (Figura 18, C).

Dentre os que disseram saber a localização da APA de Caraá (nove entrevistados), quando pedido para assinalarem no mapa de Caraá onde a mesma está localizada, nenhum acertou todas as localidades que compõem a APA. A maioria assinalou apenas a localidade de Fraga, o que é justificável, uma vez que é no Fraga que fica localizada a nascente e a cascata do Rio dos Sinos e muitos associaram a APA com essa área, depois de lerem o que significa APA na própria entrevista. Os demais também marcaram a localidade de Fraga entre as outras assinaladas (Figura 18, D).

Como a maioria dos moradores não sabe da existência, nem localização da APA, obviamente, a maioria não sabe se moram dentro, perto ou longe da APA (Figura 18, E).

Sendo assim, mesmo não sabendo que se trata de uma APA, o “lugar-vivido” dos moradores corresponde a esse lugar (dentro ou próximo da APA), onde cada um mora e estabelece suas relações.

Dentre as duas moradoras que disseram morar dentro da APA, quando perguntado se essa localização é boa ou ruim, ambas disseram ser ruim (sentimento topofóbico). Conforme os depoimentos a seguir, morar dentro da APA representa um obstáculo:

[...] vivo vigiada por ambientalistas, mas dependo da terra para sobreviver. Morar dentro da APA representa um obstáculo para a sobrevivência da minha família. (O. F., 52 anos, agricultora da localidade de Fraga).

Conheço até quem acha que a gente não deveria abrir uma lavoura, se dizendo ambientalistas e ecologistas, mas não abrem mão dos seus jipões, nem da sua vida cheia de tecnologia e conforto, que é o que mais destrói e aquece a atmosfera. E ainda acham que eu tenho obrigação de sustentar a natureza pra eles! (I. M. R., 40 anos, agricultor da localidade de Fraga).

Segundo as duas moradoras acima, não houve uma orientação com alternativas de produção que possibilitassem uma agricultura de subsistência sustentável.

Tais depoimentos levam a refletir sobre três pontos principais que compõem os problemas e hipóteses do presente estudo:

- Na falta de esclarecimentos para essas famílias a respeito do que é uma APA, finalidade, critérios de uso e restrições da APA;
- Na importância da participação dos moradores na criação dos critérios de uso e restrições da APA;
- Na falta de um trabalho de Educação Ambiental com esses moradores antes, no decorrer e após a implantação da APA.

Através das entrevistas, fica evidente que os moradores não têm conhecimento sobre a APA, apenas sobre a cascata do Rio dos Sinos (100% dizem já ter ouvido falar na cascata do Rio dos Sinos) (Figura 18, F), provavelmente por ser um importante ponto turístico, muito visitado no município.

Os moradores moram no espaço geográfico hoje definido como APA – eles vivem e reconhecem o lugar onde moram, suas proximidades, mas não identificam esse lugar como a APA.

Para a maioria dos moradores a APA de Caraá, é apenas uma parte desta, ou seja, a área da cascata do Rio dos Sinos. Com a área da cascata do Rio dos Sinos, estabelecem uma relação de contemplação e admiração, mas não de “lugar-vivido”.

Embora a maioria diga não saber sobre a existência da APA de Caraá, quando perguntado se a cascata fica localizada na APA, 87% disseram que sim (Figura 18, G). Isso pode ser justificado devido a área da cascata ser um importante ponto turístico do município e objeto de pesquisa de muitas instituições, o que deve ter facilitado a associação da cascata com a APA.

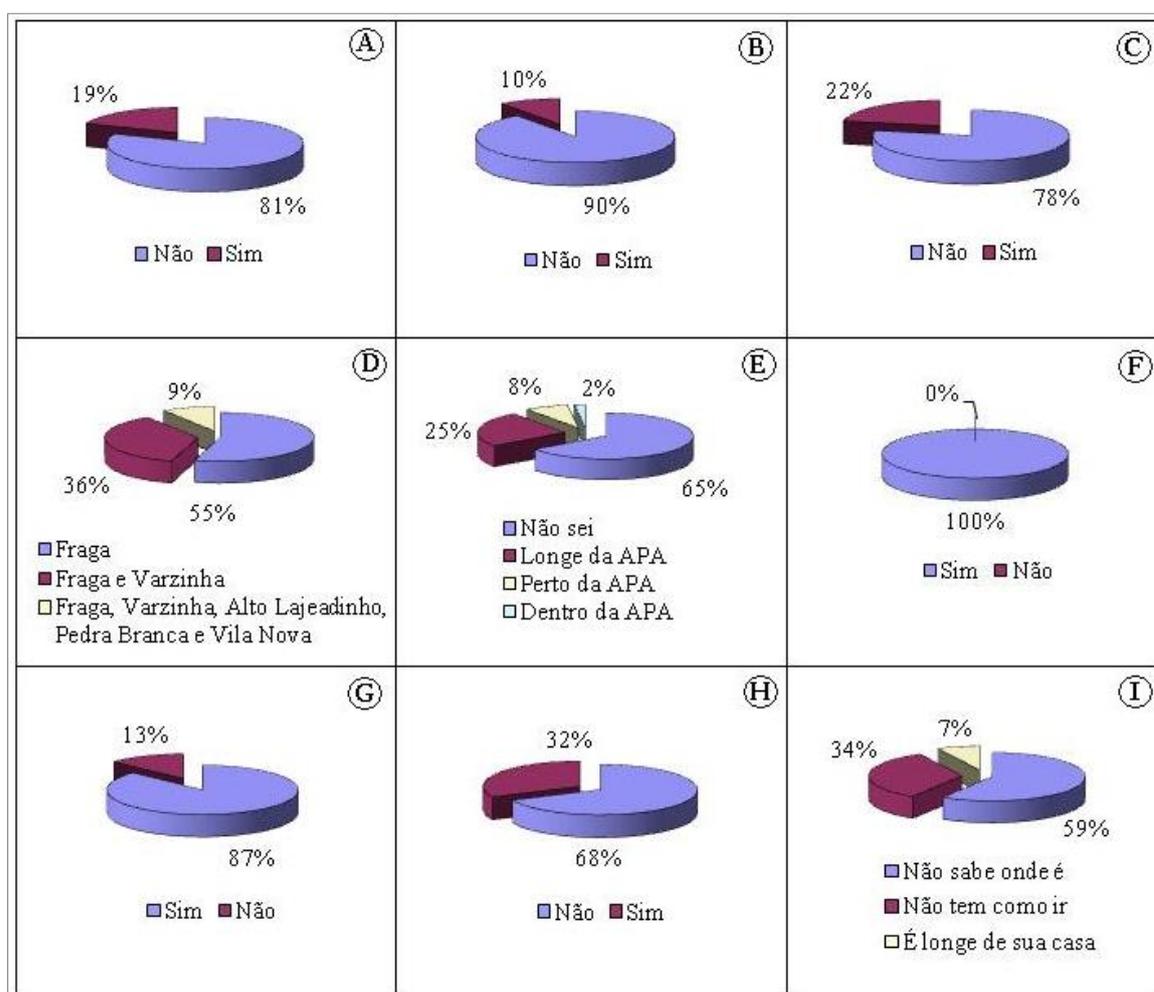


Figura 18: Categoria número dois da entrevista: “Visão dos moradores sobre a APA” (primeira etapa):

A-Percentual de moradores de Caraá sobre o que é uma APA. B-Percentual de moradores de Caraá que já ouviram falar na APA (Área de Proteção Ambiental) do Caraá. C-Conhecimento dos moradores de Caraá (percentual) sobre a localização da APA de Caraá. D-Localidades apontadas pelos moradores (percentual) como sendo a APA de Caraá. E-Distância das casas dos moradores de Caraá (percentual) em relação à APA de Caraá. F-Percentual dos moradores de Caraá que já ouviram falar na cascata do Rio dos Sinos. G-Percentual dos moradores de Caraá que sabem que a cascata do Rio dos Sinos está localizada na APA de Caraá. H-Percentual dos moradores de Caraá que já visitaram a cascata do Rio dos Sinos. I-Motivos dos moradores de Caraá (percentual) de ainda não terem ido visitar a cascata do Rio dos Sinos. Fonte: Elaborado por Fofonka (2013).

Apesar de os moradores já terem ouvido falar na cascata do Rio dos Sinos, apenas 32% já foram visitá-la (Figura 18, H). Os demais disseram que o principal motivo por não terem ido conhecer a cascata é por não saberem onde fica (Figura 18, I). Essa informação mais uma vez revela a falta de envolvimento da comunidade, no planejamento da APA, bem como a falta de trabalhos de Educação Ambiental que estimulem os moradores a conhecê-la e os sensibilizem para sua conservação.

Dos moradores que já foram visitar a cascata do Rio dos Sinos, a maioria fez apenas uma visita à área (Figura 19, A).

Como se observa, a maioria dos moradores de Caraá já ouviu falar da cascata do Rio dos Sinos, inclusive muitos até já foram visitá-la, porém não sabem nada sobre a APA de Caraá. Nesse contexto, durante a entrevista, após essa constatação, foi explicado brevemente para os entrevistados o que é uma APA para possibilitar a construção da percepção ambiental dos moradores em relação à APA.

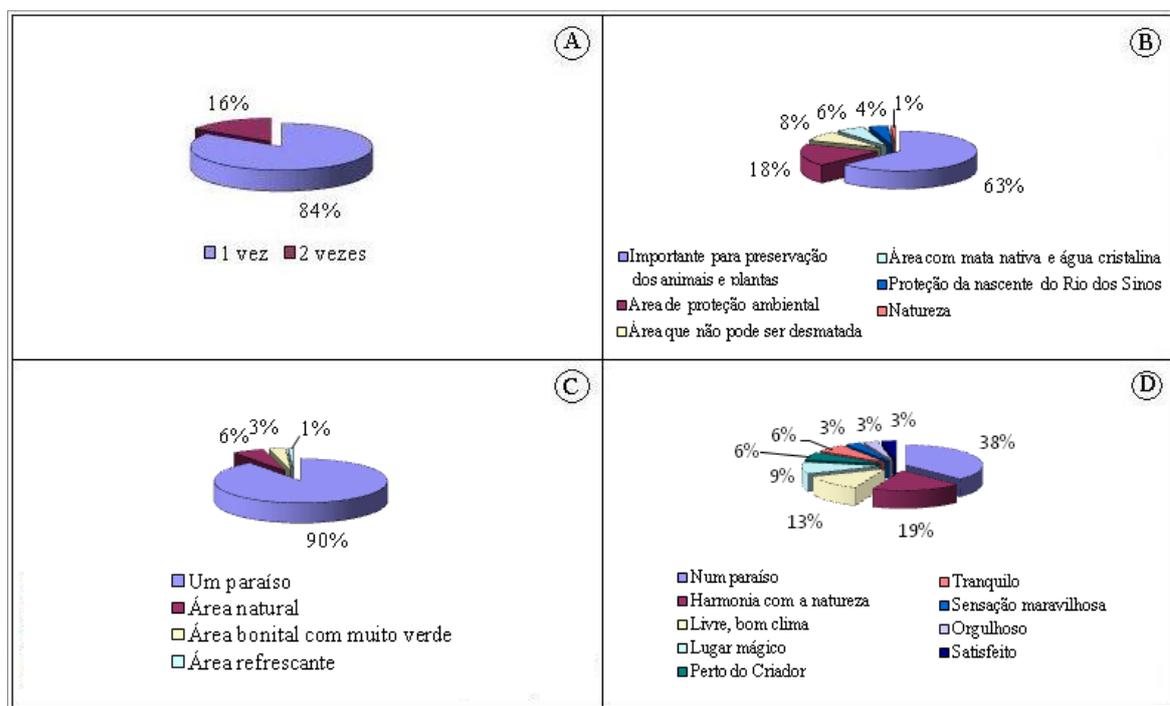


Figura 19: Categoria número dois da entrevista: “Visão dos moradores sobre a APA”: (segunda etapa).

A-Frequência com que os moradores de Caraá (percentual) visitaram a cascata do Rio dos Sinos. B-Significado atribuído à APA de Caraá pelos seus moradores (percentual). C-Descrição da APA de Caraá, segundo seus moradores (percentual). D-O que os moradores de Caraá responderam sentir ao visitar a área da APA, onde fica localizada a cascata do Rio dos Sinos (percentual).  
Fonte: Elaborado por Fofonka (2013).

Após, seguiu-se com a entrevista, onde foi questionado o que a APA de Caraá representa para cada um (nessa questão e nas demais, na sequência, se não houvesse um esclarecimento do que é uma APA, não haveria respostas satisfatórias para a construção da percepção ambiental dos moradores em relação à APA). A maioria respondeu que é uma área importante para preservação dos animais e plantas (Figura 19, B).

Quando indagado “como é a APA de Caraá para você?”, 90% descreveram a área como um paraíso. Os demais, responderam que é uma área natural, bonita, refrescante, ou seja, apenas aspectos topofílicos (Figura 19, C).

Ao serem questionados sobre o que sentem quando visitam a área da APA, onde fica localizada a cascata do Rio dos Sinos, os 32% que já visitaram, deram respostas de satisfação em relação à área visitada, de afetividade, atração pelos aspectos físicos, especialmente paisagísticos, aspectos topofílicos (Figura 19, D).

A partir do exposto, se percebe que os moradores demonstram uma relação mais topofílica do que topofóbica com o “lugar-vivido” /APA.

Os moradores moram no espaço geográfico, hoje definido como APA (dentro ou no entorno), vivem e reconhecem o lugar onde moram, mas não identificam esse lugar como a APA.

### **3. Importância e Manejo da APA**

Nessa categoria, é apresentada, principalmente, a consciência dos moradores em relação ao estado de conservação da APA, bem como à falta de envolvimento dos moradores na implantação e manejo desta.

Assim, a maioria dos moradores de Caraá acha que a APA está bem cuidada (Figura 20, A), sendo que os principais responsáveis por sua conservação deveriam ser os moradores da proximidade (Figura 20, B). Essa consciência, em relação aos responsáveis pela conservação da APA, é muito importante, uma vez que há evidências que conservar, preservar e recuperar o ambiente não pode e não deve ser responsabilidade exclusiva do Poder Público, já que leis, normas, regulamentos e fiscalização por parte do Estado não têm sido suficientes para deter o avanço de degradação ambiental que se vivencia (MARCATTO, 2002).

O manejo da APA deve acontecer, através de uma parceria entre a comunidade e o poder público de forma equilibrada, visando somar forças para um gerenciamento ambiental e

social mais justo. A escolha da forma de gestão, contudo, deve basear-se na realidade local e regional, em que a unidade se encontra, sendo muito importante que a comunidade local conheça seu papel na conservação e melhoria da qualidade desse ambiente.

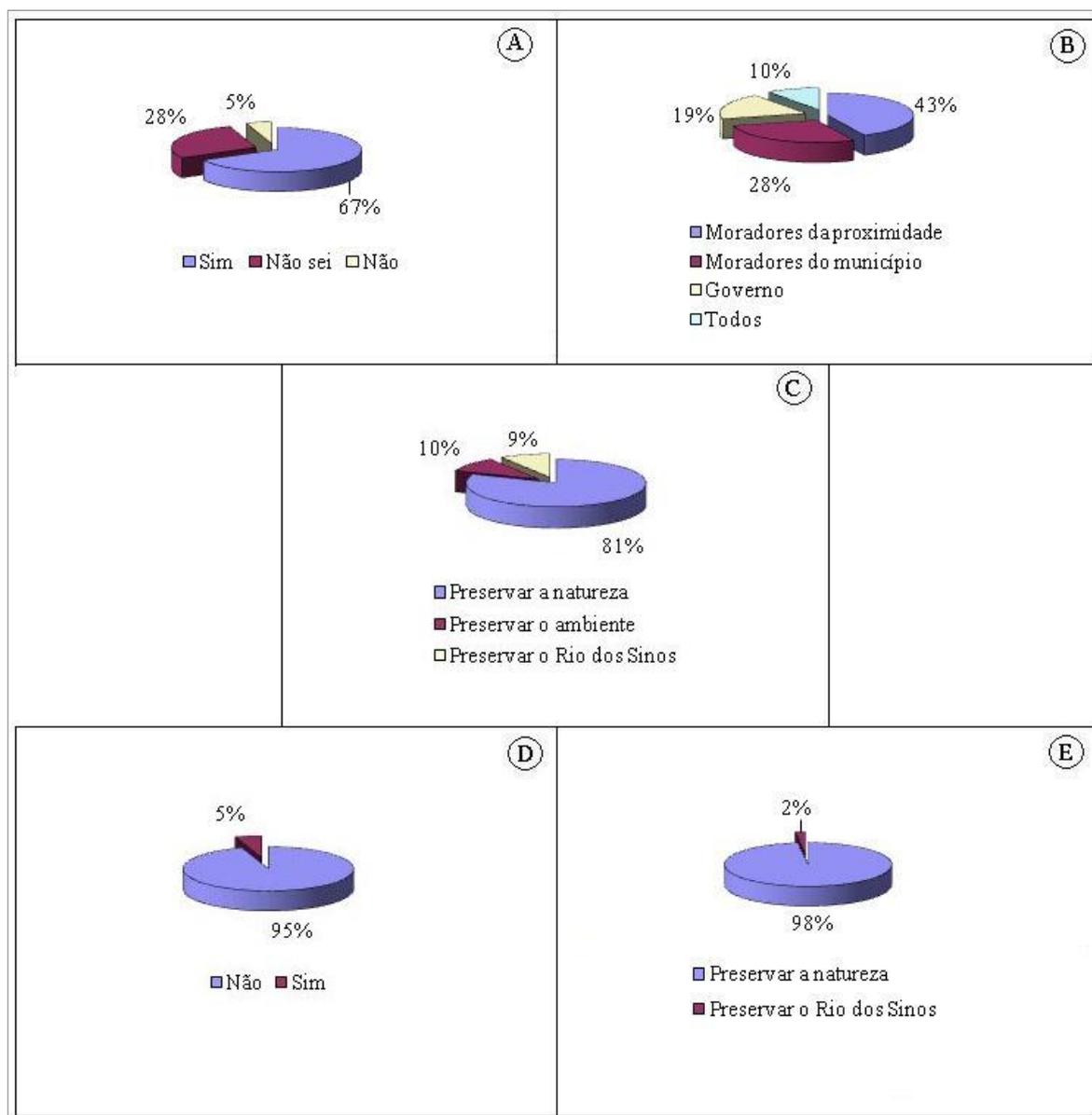


Figura 20: Categoria número três da entrevista "Importância e Manejo da APA".

A-Percentual relativo ao conhecimento dos moradores em relação ao estado da APA (se está ou não bem cuidada). B-Quem os moradores acham que deveria cuidar da APA (percentual). C-Motivos que justificam a criação da APA segundo os moradores de Caraá (percentual). D-Percentual de moradores que conhecem os critérios (regras) de uso de solo da APA. E-Motivos que justificam a importância da APA de Caraá para seus moradores (percentual).  
Fonte: Elaborado por Fofonka (2013).

Em relação às razões para a criação da APA, a maioria acredita que esta foi criada para preservar a natureza (Figura 20, C).

Como já se previa, a maioria (95%) dos moradores não conhece os critérios de uso e restrições da APA (Figura 20, D), o que demonstra a falta de envolvimento da comunidade na criação da APA e o que também pode justificar os conflitos quanto ao seu uso.

O planejamento ambiental participativo é um instrumento necessário para concretizar os objetivos da APA, pois, a partir de ações políticas, legislativas e administrativas em consonância com a realidade do lugar, levantada através da participação da comunidade local, é possível buscar respostas concretas à sociedade que vive e produz nessa região.

Embora não soubessem da existência da APA, consideram a APA de Caraá importante, principalmente para preservar a natureza (Figura 20, E). Assim, os motivos para criação da APA e sua importância estão relacionados à preservação da natureza.

Nesse contexto, se percebe que os moradores, em sua maioria, relacionam a APA à natureza, o que pode ser reflexo do apelo da mídia em relação à conservação ambiental, dando apenas enfoque ao aspecto natural da paisagem ou/e a campanha publicitária do município, nesse sentido, destacando a cascata do Rio dos Sinos no outdoor que fica localizado na entrada do município que diz: “Bem-vindos a Caraá – Um tesouro atrás dos morros”.

#### **4. Concepção de ambiente para os moradores e impactos no “lugar-vivido” /APA**

Nessa categoria, se pode verificar principalmente qual é a concepção de ambiente dos moradores, bem como sua consciência em relação aos conflitos existentes no uso da APA de Caraá e, assim, avaliar a percepção ambiental da população de Caraá em relação à qualidade ambiental do “lugar-vivido” /APA.

Como já abordado, no início da tese, compreender como as pessoas entendem o ambiente é muito importante para a promoção da Educação Ambiental e tomada de atitudes em relação à conservação ambiental.

De acordo com a lei que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, fazem parte dos princípios básicos da Educação Ambiental: o enfoque holístico, democrático e participativo; a concepção do ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade [...] (LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999, 2008).

Nesse contexto, em relação ao que é ambiente, a maioria dos moradores, na entrevista, conceitua ambiente como o “meio em que vivemos”, “é tudo que nos rodeia”, uma conotação espacial, considerando ambiente como totalidade. Poucos relacionam ambiente com o aspecto natural (natureza) (Figura 21, A).

Na hipótese inicial da presente tese, se previa que as concepções de ambiente dos moradores, alunos, professores e índios apontariam para uma visão naturalista, privilegiando o componente biofísico, dissociando o ser humano do ambiente. Mas, em relação à maioria dos moradores, isso foi refutado, conforme vimos acima.

Embora tenham uma consciência de ambiente como totalidade, todas as relações que fazem, quanto à existência da APA, dizem respeito à natureza, como já visto anteriormente.

A maioria dos moradores não acredita causar algum impacto ambiental em sua vida diária. Os demais dizem causar problemas ambientais no cotidiano, através da produção de lixo domiciliar e quando andam de carro (liberação de gases poluentes) (Figura 21, B).

Quanto à produção de lixo, a maioria diz apenas colocar na lixeira para ser recolhido pelo caminhão do lixo (Figura 21, C). Isso demonstra a carência de um plano de Educação Ambiental que conscientize os moradores da importância da separação do lixo, bem como o aproveitamento do resíduo orgânico, uma vez que muitos moradores fazem cultivo agrícola, em suas propriedades, podendo aproveitar, dessa forma, esse tipo de resíduo, transformando em adubo natural através da compostagem, por exemplo, assim evitando o uso de fertilizantes artificiais.

O esgoto das casas vai para o poço negro (consumidor) (Figura 21, D). Em relação ao abastecimento de água, a maioria dos moradores utiliza a água encanada pela prefeitura, que vem de poços artesianos (Figura 21, E).

Cabe destacar que o uso indiscriminado de agroquímicos, o descarte irregular do lixo e o descarte de efluente doméstico direto em rios e arroios, sem tratamento, são problemas ambientais, encontrados na APA de Caraá, apontados no Plano de Manejo da APA de Caraá (2007).

Apesar de a maioria acreditar que a APA está bem conservada (lembrando que estão se referindo a área da cascata) e não se considerar responsável por problemas ambientais no “lugar-vivido”, todos os moradores afirmam existir problemas ambientais em sua localidade, principalmente o desmatamento, o esgoto a céu aberto, o lixo no rio e nas estradas e o uso indiscriminado de agrotóxico (Figura 21, F).

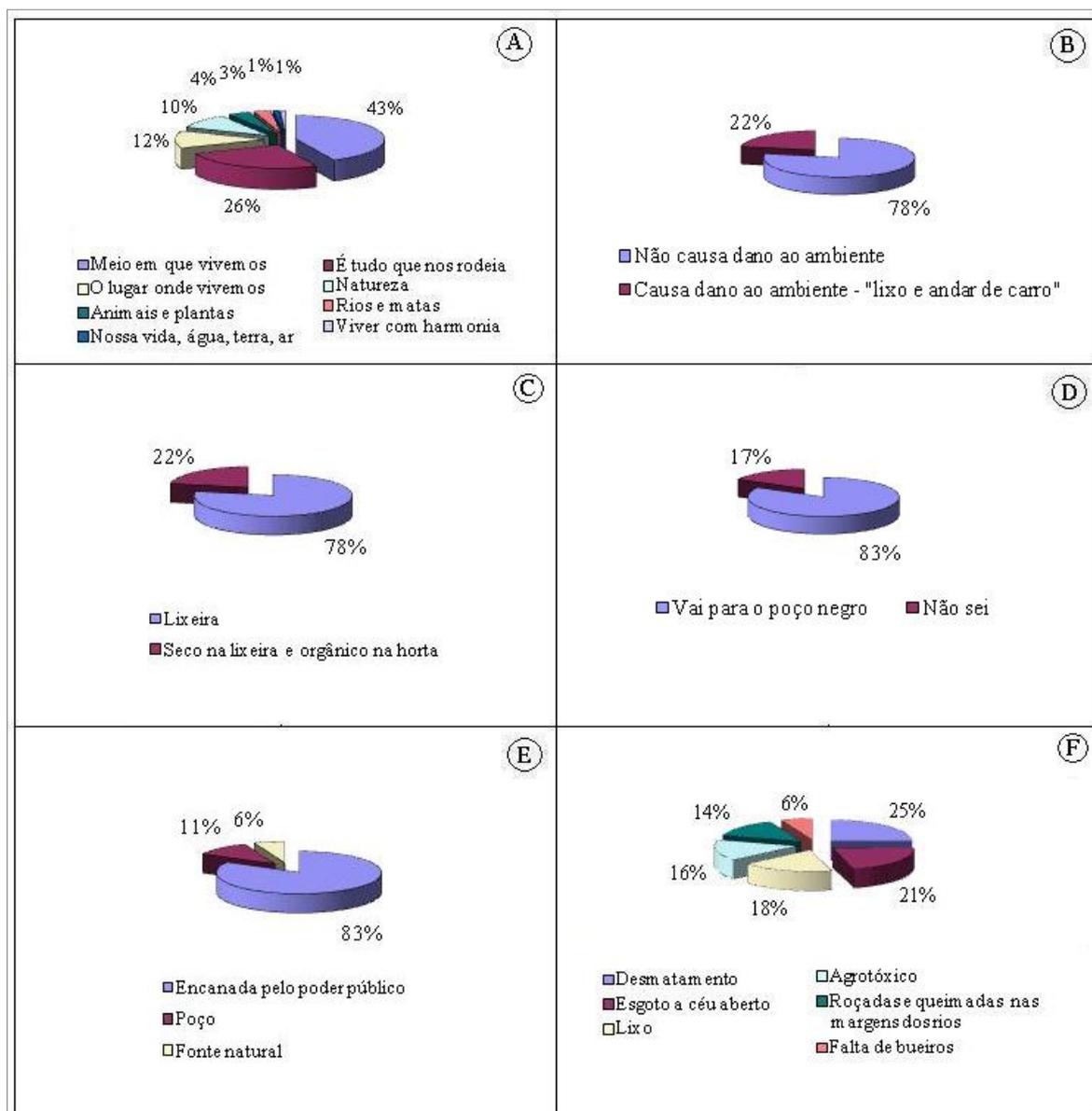


Figura 21: Categoria número quatro da entrevista: “Concepção de ambiente para os moradores e impactos no “lugar-vivido” /APA” (1ª etapa): A-Entendimento de ambiente pelos moradores de Caraá (percentual). B-Problemas ambientais que os moradores de Caraá causam na sua vida diária (percentual). C-Destino do lixo produzido nas residências de Caraá (percentual). D-Destino do esgoto produzido nas residências de Caraá (percentual) E-Origem da água que abastece a casa dos moradores de Caraá (percentual). F-Problemas ambientais de Caraá, apontados por seus moradores. (percentual). Fonte: Elaborado por Fofonka (2013).

Dentre as denúncias ocorridas no município, até o momento, segundo a Patrulha Ambiental (PATRAN, 2011), os desmatamentos estão em 1º lugar, no número de ocorrência, as queimadas estão em 2º lugar, e captura, cativeiro e tráfico de animais silvestres, especialmente passeriformes, estão em 3º lugar.

Assim, percebe-se que a maioria dos moradores tem consciência em relação ao ambiente como o todo, considerando as relações entre o ser humano e a natureza, porém não são conscientes quanto à responsabilidade dos impactos ambientais negativos provocados na APA. Reforça-se, então, a importância da Educação Ambiental no processo de criação e manutenção da APA.

Considerando que os conflitos de uso dos solos na área da APA estão relacionados às práticas agrícolas adotadas pela comunidade da área da APA e seu entorno (PMAPAC, 2007), foram contempladas duas questões na entrevista para apresentar justamente as relações estabelecidas entre os moradores e o plantio agrícola.

A agricultura ainda prevalece entre a maioria dos moradores (Figura 22, A), sendo que a maior parte dos moradores afirma que o cultivo é realizado em relevo plano, conservando as encostas dos morros (Figura 22, B).

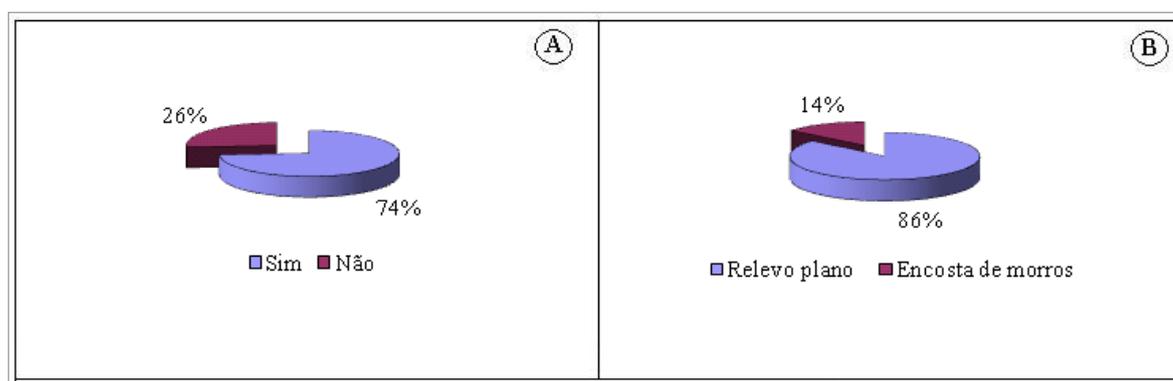


Figura 22: Categoria número quatro da entrevista: “Concepção de ambiente para os moradores e impactos no “lugar-vivido” /APA” (2ª etapa):

A- Percentual de moradores que realizam plantio de cultivos agrícolas em suas propriedades.  
B- Percentual dos tipos de relevo onde são feitos os cultivos no Caraá. Fonte: Elaborado por Fofonka (2013).

Porém, essa afirmação não condiz com o que é apresentado no Plano de Manejo da APA de Caraá (2007). Segundo levantamento do plano os conflitos de uso dos solos na área da APA, estão relacionados às práticas agrícolas adotadas pela população da área da APA e seu entorno, sendo que o principal conflito é a não conformidade das práticas de uso do solo com a legislação que prevê a manutenção de APP's (Áreas de Preservação Permanente: matas ciliares, encostas, topos de morros e banhados). De modo geral, nessas áreas, ocorre o desmatamento para plantio de cultivos agrícolas.

Nesse contexto, provavelmente os moradores entrevistados não fazem parte dessa constatação do Plano de Manejo da APA de Caraá, realmente respeitando as encostas de morros, ou então não foram sinceros nas respostas, sendo conscientes da não conformidade, preferiram não assumir essa postura.

Este capítulo, onde foi apresentado o resultado da entrevista realizada com os moradores de Caraá, representa uma das ferramentas para investigar a percepção, a topofilia e a topofobia e considerar qual o significado da APA do Caraá para seus moradores, pois as entrevistas auxiliaram na decodificação das mensagens contidas nos mapas mentais.

Percebe-se que os moradores demonstram uma relação mais topofílica do que topofóbica com o “lugar-vivido” /APA, embora com algumas insatisfações. Percebe-se também que os moradores moram no espaço geográfico, hoje definido como APA, onde vivem e reconhecem o lugar no qual moram ou nas proximidades, mas não identificam esse lugar como a APA.

A mesma entrevista, com suas respectivas categorias, também foi aplicada aos alunos e professores participantes deste estudo, que segue adiante.

## **5.2 DOS ALUNOS**

Como já abordado, a mesma entrevista aplicada aos moradores de Caraá também foi realizada com os alunos das duas escolas, localizadas próximas à APA, a Escola Municipal Carlos Gomes (localidade Passo Osvaldo Cruz), única com ensino fundamental completo e a Escola Estadual José Cardoso Ramos (localidade de Rio dos Sinos), até a quinta série (equivalente ao sexto ano atualmente) (Figura 23).

Foram amostrados cem alunos, com faixa etária entre dez e dezesseis anos, sendo que, da Escola Carlos Gomes, foram vinte e um alunos da quinta série, vinte e cinco da sexta série, vinte e um da sétima série e quatorze da oitava série, um total de oitenta e um alunos dessa escola.

Da Escola José Cardoso Ramos foram amostrados dez alunos da quinta série do turno da manhã e nove da quinta série do turno da tarde, um total de dezenove alunos.

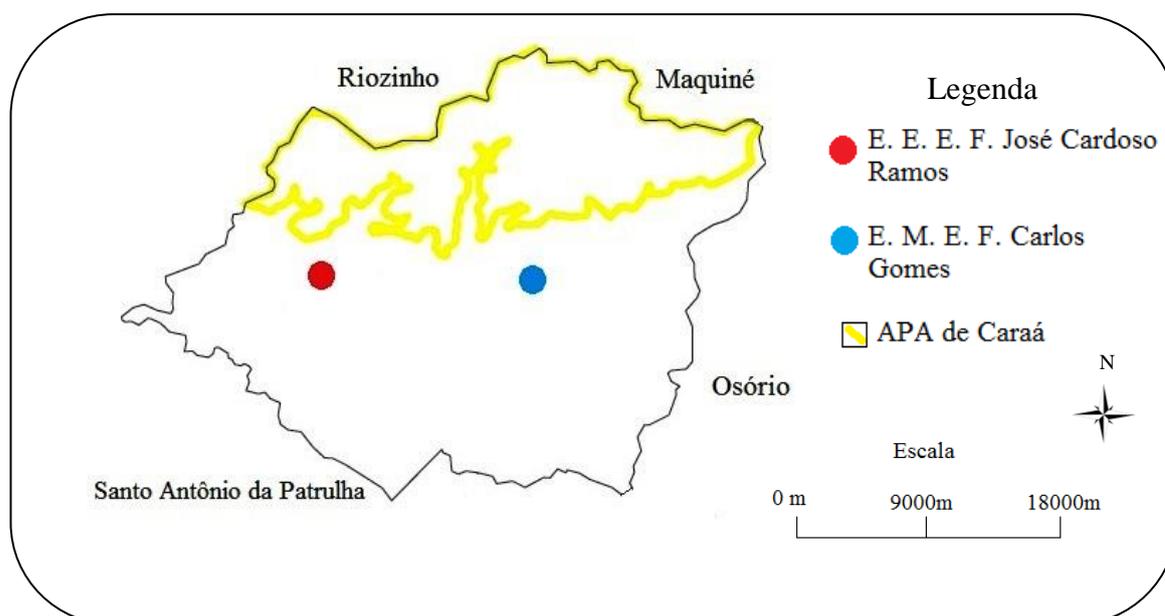


Figura 23: Localização das duas escolas próximas à APA, onde os alunos participaram do presente estudo. Caraá, RS/2013. Fonte: Adaptado Fofonka (2013).

Seguindo com a mesma organização da entrevista por categorias, explicada anteriormente na análise das entrevistas dos moradores, segue a seguir a primeira análise da entrevista dos alunos.

### 1. Nível de satisfação dos alunos

A entrevista, nessa categoria, inicia dando uma visão geral sobre o nível de satisfação dos alunos em relação ao “lugar-vivido”. Assim, como na entrevista com os moradores, a maioria (87%) se mostra satisfeita (Figura 24, A), mas não tanto como os moradores onde o percentual de satisfação representou 95%.

O que a maioria dos alunos mais gosta do lugar onde mora (“lugar-vivido”) corresponde à tranquilidade, a presença da natureza e do rio (Figura 24, B). No que diz respeito à segurança, na qual, entre os moradores, foi citado um maior número de vezes, entre os alunos, esse número foi menor (Figura 24, B). Isso pode ter relação com a maturidade dos adultos, uma vez que se acredita que os adultos se preocupam mais com a segurança e percebem mais ou não a presença dela.

O que a maioria dos alunos, assim como os moradores, menos gosta do “lugar-vivido”, corresponde à falta de opções de trabalho, à falta de serviços públicos e aos poucos horários de ônibus. Além das opções dadas como respostas a serem marcadas, os alunos ainda citaram a falta de internet e sinal bom para celular (Figura 24, C).

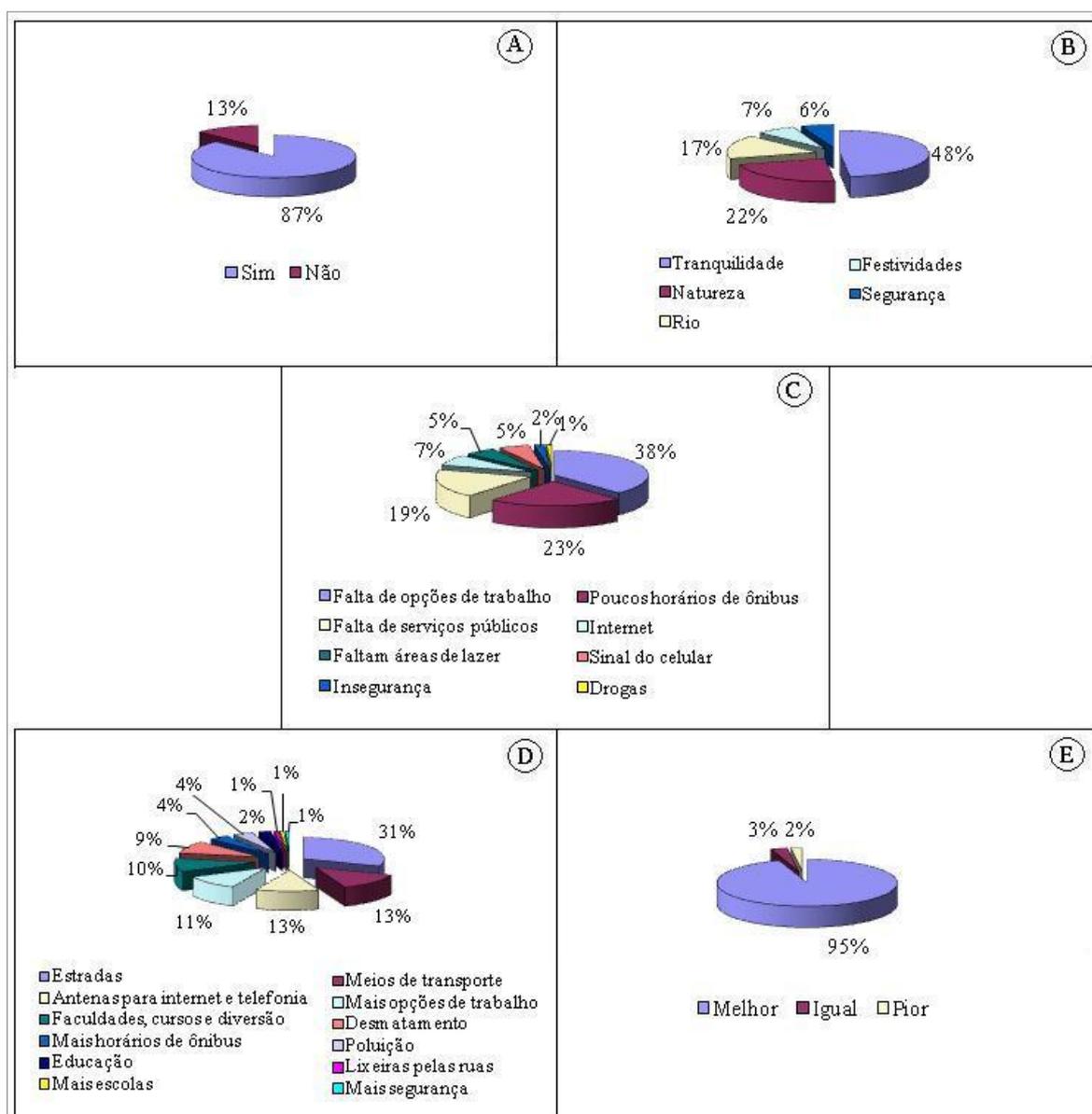


Figura 24: Categoria número um da entrevista: “Nível de satisfação dos alunos”:  
 A-Nível de satisfação dos alunos de Caraá em relação ao “lugar-vivido”. B-O que os alunos de Caraá mais gostam do lugar onde moram. C-O que os alunos de Caraá menos gostam do lugar onde moram. D-O que os alunos mudariam no Caraá. E-Como os alunos de Caraá imaginam sua localidade no futuro. (Todos em percentual). Fonte: Fofonka (2013).

Apesar do bom nível de satisfação em relação ao “lugar-vivido”, quando perguntado aos alunos “o que você mudaria em sua localidade?”, várias sugestões de mudanças foram surgindo, principalmente em relação à má condição das estradas de chão batido (assim como os moradores, o mais citado), o precário transporte coletivo (ônibus), o baixo sinal do aparelho celular, sendo que para algumas operadoras nem tem sinal, a falta de internet, entre outros (Figura 24, D).

Assim, percebe-se que, em relação aos sentimentos topofílicos, expressam uma harmonia com o “lugar-vivido” e satisfação em morar ali. Porém, também demonstram sentimentos topofóbicos, relacionados ao papel econômico e social do lugar (como os serviços oferecidos, públicos ou privados, más condições das estradas, a falta de opções de trabalho e a falta de áreas de lazer).

Assim como a maioria dos moradores, os alunos também têm uma visão otimista em relação ao futuro de Caraá, imaginam que sua localidade estará melhor futuramente (Figura 24, E) o que é muito importante para a gestão da APA: a esperança, o apoio e a participação dos moradores na melhoria ambiental do “lugar-vivido”.

Conforme o capítulo 36 da Agenda 21 (1992) é necessário desenvolver uma população que seja consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhes são associados. Uma população que tenha conhecimentos, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar, individual e coletivamente, na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção dos novos.

## **2. Visão dos alunos sobre a APA**

Em relação à APA de Caraá, verificou-se que a maioria dos alunos assim como os moradores não sabe o que é uma APA (Figura 25, A). Além de a maioria dos alunos não saberem o que é uma APA, nenhum ouviu falar na APA do Caraá (Figura 25, B) e, portanto, a maioria não sabe de sua localização (Figura 25, C).

Dentre os que disseram saber a localização da APA de Caraá (dez entrevistados), quando pedido para assinalarem no mapa de Caraá onde a mesma está localizada, nenhum acertou todas as localidades que compõem a APA. A maioria dos alunos assinalou apenas a localidade de Fraga, o que é justificável, como já ressaltado anteriormente. É na localidade do Fraga que fica localizada a nascente e a cascata do Rio dos Sinos, e muitos alunos, assim

como os moradores, também associaram a APA com essa área, após terem lido o que significa APA na própria entrevista. Os demais também marcaram a localidade de Fraga entre as outras assinaladas (Figura 25, D).

Como a maioria dos alunos não sabe da existência, nem localização da APA, a maior parte não sabe se moram dentro, perto ou longe da APA (Figura 25, E).

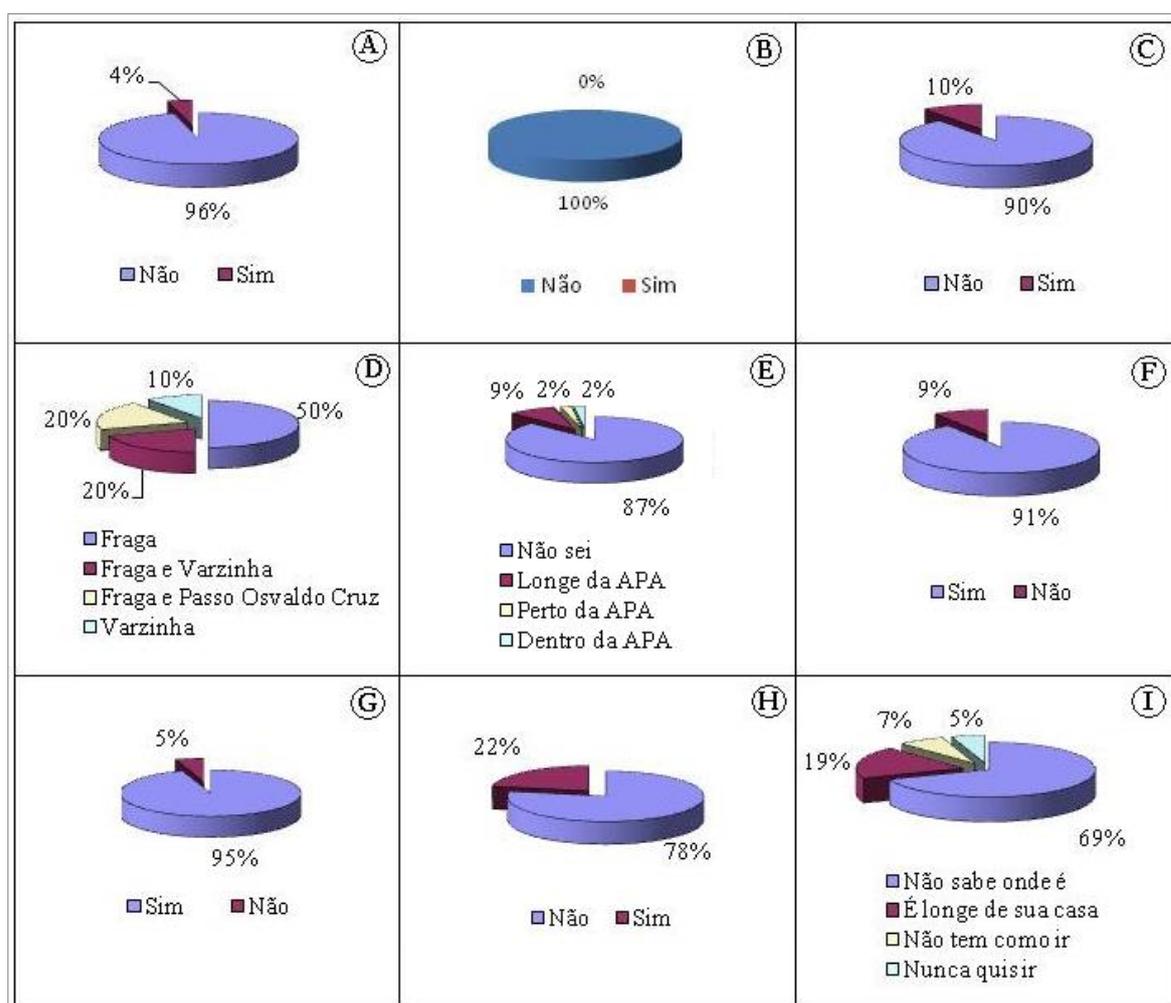


Figura 25: Categoria número dois da entrevista: “Visão dos alunos sobre a APA” (1ª etapa): A-Percentual de alunos de Caraá sobre o que é uma APA. B-Percentual de alunos de Caraá que já ouviram falar na APA (Área de Proteção Ambiental) do Caraá. C-Conhecimento dos alunos de Caraá (percentual) sobre a localização da APA de Caraá. D-Localidades apontadas pelos alunos (percentual) como sendo a APA de Caraá. E-Distância das casas dos alunos de Caraá (percentual) em relação à APA de Caraá. F-Percentual dos alunos de Caraá que já ouviram falar na cascata do Rio dos Sinos. G-Percentual dos alunos de Caraá que sabem que a cascata do Rio dos Sinos está localizada na APA de Caraá. H-Percentual dos alunos de Caraá que já visitaram a cascata do Rio dos Sinos. I-Motivos de os alunos de Caraá (percentual) ainda não terem ido visitar a cascata do Rio dos Sinos. Fonte: Elaborado por Fofonka (2013).

Os alunos não têm conhecimento sobre a APA, sabem da existência da cascata do Rio dos Sinos (91% dizem já ter ouvido falar na cascata do Rio dos Sinos), provavelmente por ser um importante ponto turístico, muito visitado no município (Figura 25, F).

Embora a maioria diga não saber sobre a existência da APA de Caraá, quando perguntado se a cascata fica localizada na APA, 95% disseram que sim (Figura 25, G).

Apesar de os alunos já terem ouvido falar na cascata do Rio dos Sinos, apenas 22% já foram visitá-la (Figura 25, H). Os demais disseram que o principal motivo por não terem ido conhecer a cascata é por não saberem onde fica (Figura 25, I).

Essa constatação pode revelar a falta de informação ambiental nas famílias e nas escolas, e até mesmo de programas eficientes de Educação Ambiental que aproveitem desse ponto turístico do município para promover a consciência ambiental.

É importante considerar que, tanto na escola, como em organizações, em unidades de conservação, é fundamental promover ações de sensibilização, que levem as pessoas a se considerarem parte do ambiente, inseridas nele, responsáveis por ele para que, aos poucos, se construa uma conscientização ambiental.

A consciência ambiental é construída através da sensibilização, é um processo de transformação cultural que objetiva a construção de uma consciência individual e coletiva, baseada no respeito a todas as formas de vida e suas relações com o espaço.

A maioria dos alunos já visitou pelo menos uma vez a cascata do Rio dos Sinos (Figura 26, A).

Como observado, a maioria dos alunos, assim como dos moradores de Caraá, já ouviram falar da cascata do Rio dos Sinos, inclusive muitos até já foram visitá-la, porém não sabem nada sobre a existência da APA de Caraá. Nesse contexto, durante a entrevista, após essa constatação, também foi explicado para os entrevistados o que é uma APA.

Após, seguiu-se com a entrevista, onde foi questionado o que a APA de Caraá representa para cada um. A maioria dos alunos respondeu que é uma questão importante para proteção da área ambiental do Caraá (Figura 26, B), ou seja, acabaram repetindo a definição de APA, que se encontra na pergunta número onze da entrevista e que também foi reforçada durante a entrevista, visto que não sabiam do que se tratava. Essa resposta era prevista, uma vez que não sabiam da existência da APA, não tinham muito que argumentar.

Quando perguntado “como a descreveria para alguém que não conhece essa área?”, a maioria dos alunos descreveu a APA como uma área protegida, bonita, que protege as

riquezas naturais. Todas as descrições demonstram apenas aspectos topofílicos dos alunos em relação à APA (Figura 26, C).

Ao serem questionados sobre o que sentem quando visitam a área da APA, onde fica localizada a cascata do Rio dos Sinos, os 21% que já visitaram a área deram respostas de satisfação em relação à área visitada, de afetividade, pertencimento, atração pelos aspectos físicos, especialmente paisagísticos, novamente aspectos topofílicos (Figura 26, D).

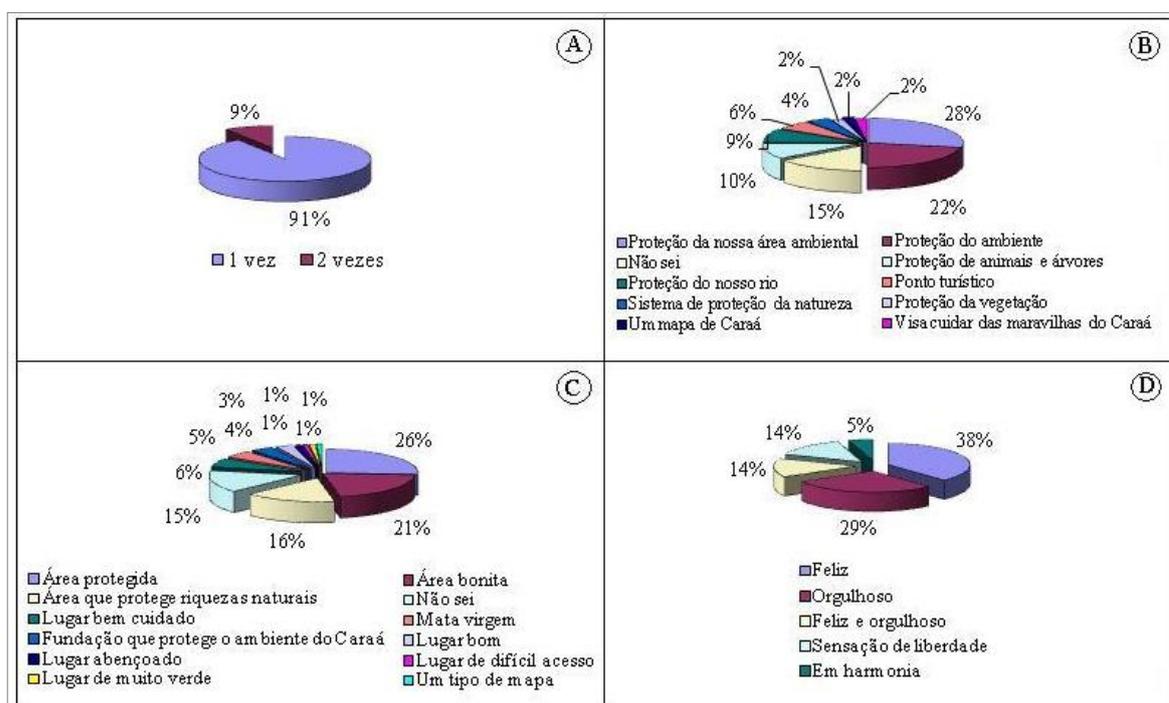


Figura 26: Categoria número dois da entrevista: “Visão dos alunos sobre a APA” (2ª etapa): A-Frequência com que os alunos de Caraá (percentual) visitaram cascata do Rio dos Sinos. B-Significado atribuído à APA de Caraá pelos seus alunos (percentual). C-Descrição da APA de Caraá segundo seus alunos (percentual). D-O que os alunos de Caraá responderam sentir ao visitar a área da APA, onde fica localizada a cascata do Rio dos Sinos (percentual). Fonte: Elaborado por Fofonka (2013).

De modo geral, percebe-se que as pessoas demonstram mais sentimentos topofílicos quando em contato com a natureza. Assim, a cascata do Rio dos Sinos deveria ser mais bem aproveitada pelas escolas para a promoção da Educação Ambiental, uma vez que esse contato, essa aproximação com a paisagem natural de forma conduzida e consciente, vem a promover uma maior sensibilização necessária à formação da consciência ambiental.

### 3. Importância e Manejo da APA

Quanto ao estado de conservação da APA, a maioria dos alunos diz não saber se a área está bem cuidada (Figura 27, A), o que é justificável, já que não conhecem a APA. Mas, acreditam que os principais responsáveis por sua conservação deveriam ser os moradores do município e, em segundo lugar, o governo, diferente da resposta dos moradores (na entrevista) que disseram serem os moradores da proximidade os principais responsáveis (Figura 27, B).

Essa consciência em relação à responsabilidade pela conservação da APA não ser exclusiva do Poder Público é muito importante, uma vez que há evidências que, conservar, preservar e recuperar o ambiente, não pode e não deve ser responsabilidade apenas dos governantes, a sociedade também precisa se comprometer.

A própria Constituição Federal Brasileira de 1988, no caput do seu art. 225, impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defender e preservar o ambiente para as presentes e futuras gerações. Então, se à coletividade é previsto o dever de defender e preservar o ambiente, cabe aqui salientar que esta obrigação somente poderá ser exigida com a garantia da participação da sociedade. Para que a participação (que pode ser materializada através de consultas e audiências públicas, por exemplo) seja qualificada, é imperioso garantir-se o direito à informação ambiental (SAMPAIO, 2013).

Nesse contexto, o que foi observado na respectiva tese é que o direito à informação ambiental, quanto à existência da APA (participação na criação, na elaboração dos critérios de uso e restrições, na manutenção), efetivamente não aconteceu.

Para a manutenção de uma APA, seja a do Caraá ou qualquer outra, é fundamental a participação real da comunidade de seu entorno, através de um processo de Educação Ambiental, pois, como já abordado no referencial teórico do presente estudo, a possibilidade de poderem ser mantidas as atividades produtivas em uma APA, sob controle da legislação que impõe restrições no que se refere ao desenvolvimento de atividades econômicas, consideradas potencialmente degradantes, pode levar a conflitos de uso, se não houver uma participação dos diferentes atores sociais envolvidos, na busca por novas práticas econômicas adequadas a esta realidade (HOEFFEL et al., 2008).

Quanto à existência da APA, a maioria acredita que a esta foi criada para preservar a natureza (Figura 27, C), assim como os moradores. Como já apontado anteriormente, na própria entrevista, aparece o significado da APA, facilitando a relação com sua criação, já

que, para os alunos, ambiente significa natureza (o conceito de ambiente dos alunos será abordado em seguida, na sequência da entrevista).

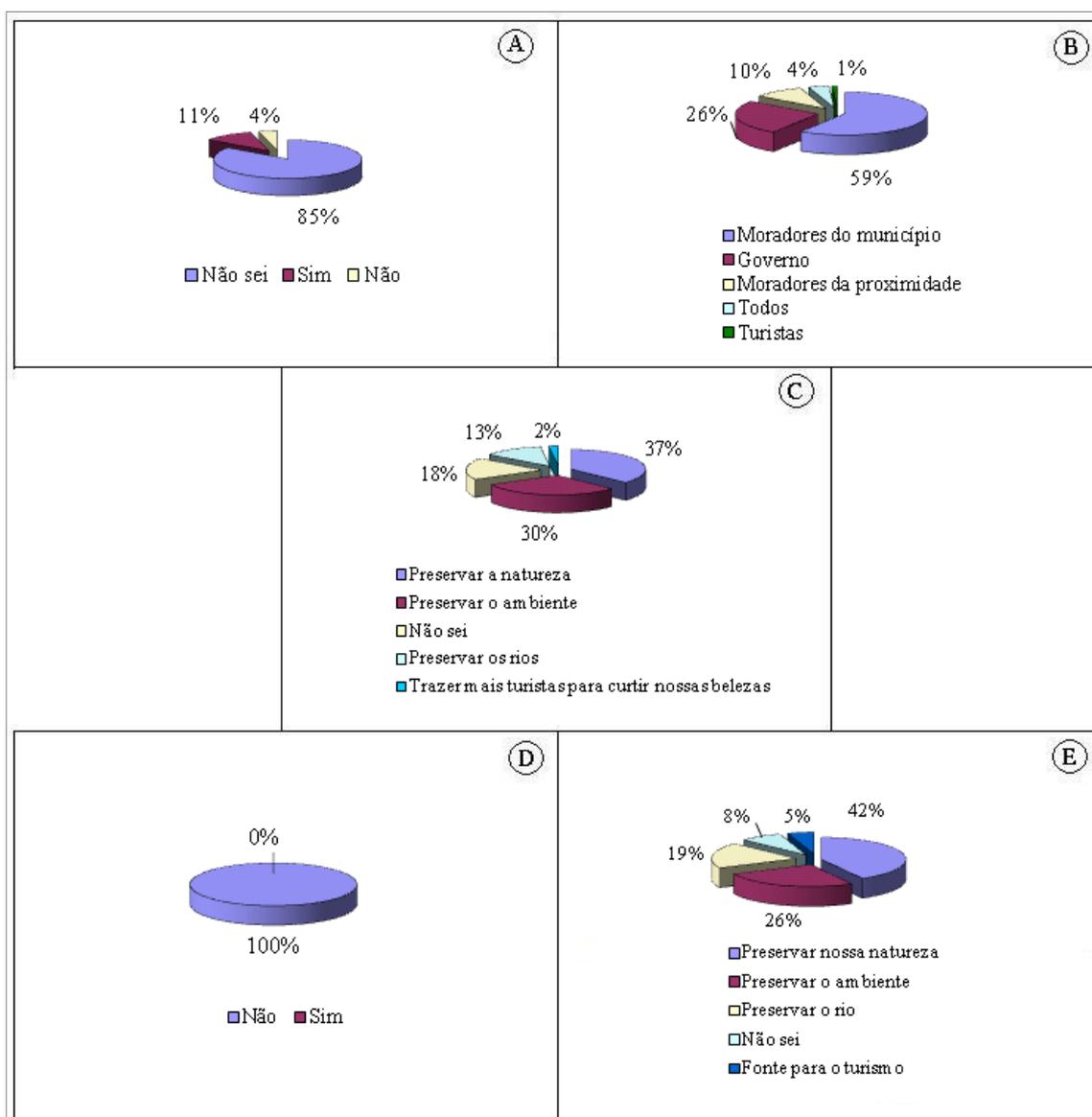


Figura 27: Categoria número três da entrevista: "Importância e Manejo da APA": A-Percentual relativo ao conhecimento dos alunos em relação ao estado da APA (se está ou não bem cuidada). B-Quem os alunos acham que deveria cuidar da APA (percentual). C-Motivos que justificam a criação da APA, segundo os alunos de Caraá (percentual). D-Percentual de alunos que conhecem os critérios (regras) de uso de solo da APA. E-Motivos que justificam a importância da APA de Caraá para seus alunos (percentual). Fonte: Elaborado por Fofonka (2013).

Como a maioria dos alunos (e moradores) desconhece a existência da APA, também não conhecem os critérios de uso de solo desta (Figura 27, D).

Assim, embora não saibam da existência da APA, nem de seus critérios de uso e restrições, consideram que a APA é importante justamente pelo motivo que apontam para a criação desta: novamente para preservar a natureza (Figura 27, E).

A preservação da natureza é enfatizada durante a entrevista dando ideia de que os alunos relacionam a APA à natureza, à paisagem natural, refletindo a interação dos elementos naturais (cascata, rio, relevo, vegetação, solo). Isso pode ser reflexo do apelo da mídia em relação à conservação ambiental, dando apenas enfoque ao aspecto natural ou/e à falta de conhecimento e clareza dos alunos em relação ao conceito de ambiente.

A finalidade da criação da APA apontada pelos alunos, bem como sua importância - preservar a natureza – provavelmente tenha relação então com a percepção que os alunos têm de ambiente.

#### **4. Concepção de ambiente para os alunos e impactos no “lugar-vivido” /APA**

A maioria dos alunos conceitua ambiente como natureza, uma conotação mais relacionada ao aspecto natural (Figura 28, A). Diferentemente dos moradores que, em sua maioria, considera ambiente como totalidade, uma conotação espacial.

A relação de ambiente como natureza também aparece nas respostas dadas à questão número vinte e dois da entrevista (analisada anteriormente), onde a maioria descreve a APA como uma área protegida, bonita, que protege as riquezas naturais (Figura 26, C).

Na hipótese inicial da presente tese, previa-se que as concepções de ambiente dos moradores, alunos, professores e índios apontariam para uma visão naturalista, privilegiando o componente biofísico, dissociando o ser humano do ambiente, o que se confirmou na entrevista dos alunos, onde a maioria destes relaciona ambiente à natureza.

Essa constatação é preocupante, uma vez que, sendo alunos, frequentando a escola, presume-se que estejam tecendo conhecimento coerente com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e com os princípios básicos da Educação Ambiental, ou seja, compreendendo a concepção do ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade.

Estes alunos, que são moradores da APA ou de suas proximidades, serão os futuros gestores desta, assumindo anteriormente que todos os moradores são responsáveis pela

conservação da APA, mas serão responsáveis apenas pelas paisagens naturais encontradas na APA?

O que mais chama a atenção é que, na análise da categoria dos professores (entrevista), que será abordada mais adiante, percebe-se que os professores têm uma visão holística de ambiente, conforme os princípios básicos da Educação Ambiental, considerando ambiente como totalidade. Então o que estaria acontecendo? Será que os professores não estão trabalhando a Educação Ambiental em suas aulas, nem como tema transversal previsto nos PCNs? O conceito de ambiente, conhecimento previsto no currículo/planos de estudos das disciplinas de Ciências e Geografia, também não está sendo discutido? Fica o questionamento para futuros estudos.

Seguindo com a entrevista, a maioria dos alunos acredita não causar nenhum dano ao ambiente e os 29% que disseram causar, citaram o lixo como o principal problema ambiental (Figura 28, B). Acabam jogando lixo no chão da escola, nas estradas, conforme depoimento destes.

Porém, o lixo produzido em grande parte das suas residências vai para a lixeira para ser recolhido pelo caminhão da prefeitura. Alguns separam o lixo, sendo que o orgânico vai para a horta ou então é dado para os animais domésticos se alimentarem. Tem ainda aqueles que queimam o lixo e justificam essa prática explicando que o caminhão do lixo não passa em suas casas (Figura 28, C). Embora saibam ser uma postura negativa em relação ao ambiente, não citaram essa postura quando lhes foi perguntado se causavam algum problema ambiental em sua vida diária.

Acerca do esgoto das residências dos alunos, assim como na dos moradores, a maioria disse que vai para o poço negro (sumidouro) (Figura 28, D). Quanto à água, disseram não ter problemas relacionados ao seu abastecimento, sendo que a maioria utiliza a água encanada pela prefeitura que vem de poços artesianos (Figura 28, E).

Embora os alunos afirmassem não causar problemas ambientais, quando perguntados se “existem problemas ambientais em sua localidade”, a maioria disse que sim, principalmente o desmatamento (assim como os moradores), seguido da caça discriminatória de pássaros e a poluição entre os demais impactos ambientais negativos citados (Figura 28, F).

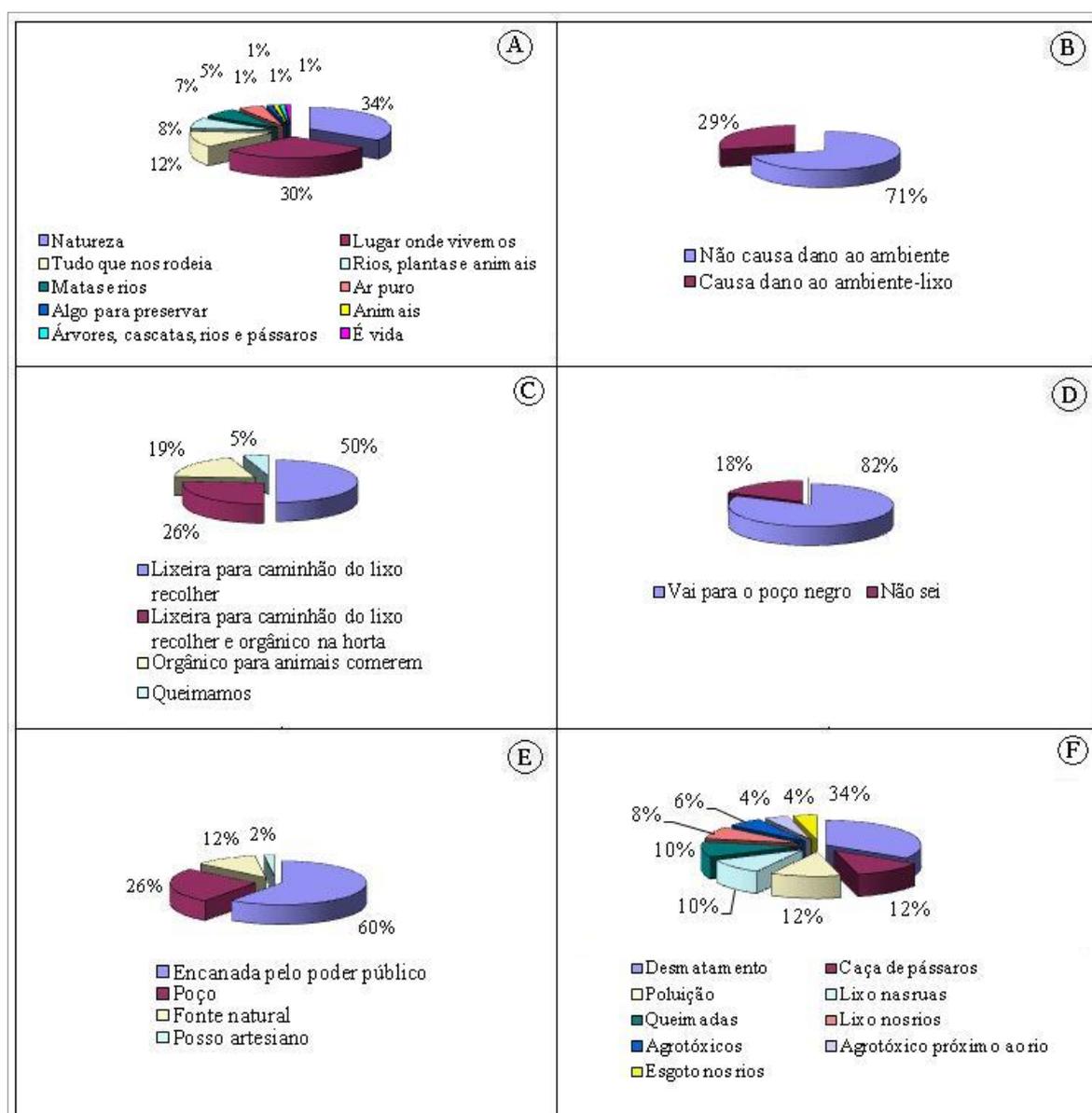


Figura 28: Categoria número quatro da entrevista: “Concepção de ambiente para os alunos e impactos no “lugar-vivido” /APA” (1ª etapa):

A-Entendimento de ambiente pelos alunos de Caraá (percentual). B-Problemas ambientais que os alunos de Caraá causam na sua vida diária (percentual). C-Destino do lixo produzido nas residências de Caraá (percentual). D-Destino do esgoto produzido nas residências de Caraá (percentual) E-Origem da água que abastece a casa dos alunos de Caraá (percentual). F-Problemas ambientais de Caraá apontados por seus alunos. (percentual). Fonte: Elaborado por Fofonka (2013).

Percebe-se que a maioria dos alunos demonstra consciência quanto aos impactos ambientais negativos existentes na APA. Reforça-se, então, aqui, a importância da Educação Ambiental, também no ensino formal, para sensibilização e criação de uma consciência

ambiental nos alunos, futuros adultos e também “gestores informais” (mesmo não fazendo parte da equipe técnica gestora da APA, são gestores desta, pois, conforme a Constituição Federal Brasileira de 1988, o Poder Público e a coletividade têm o dever de defender e preservar o ambiente para as presentes e futuras gerações) auxiliarem na manutenção da APA.

Educação Ambiental é um processo que busca principalmente o diálogo, propondo alternativas ambientais que integre o ser humano no seu ambiente. É fundamental para motivar as comunidades a se envolverem nas decisões, nas responsabilidades e na autonomia.

A Educação Ambiental deve envolver a comunidade, subsidiar o debate das questões ambientais, propiciando a inter-relação dos processos de sensibilização, questionamento e conscientização na prática da conservação ambiental, necessária para a formação de cidadãos críticos e plenos (JACOBI et al., 2004).

“A educação, seja formal, informal, familiar ou ambiental só é completa quando a pessoa pode chegar aos principais momentos de sua vida a pensar por si próprio, agir conforme os seus princípios, viver segundo seus critérios” (REIGOTA, 1995, p. 28).

Tendo essa premissa básica como referência, propõe-se que a Educação Ambiental seja um processo de formação dinâmico, permanente e participativo, no qual as pessoas envolvidas passem a serem agentes transformadores, participando ativamente da busca de alternativas para a redução dos conflitos no uso da APA.

Em relação às práticas agrícolas adotadas pela comunidade da área da APA e seu entorno (PMAPAC, 2007), foram contempladas duas questões na entrevista para apresentar as relações estabelecidas entre os alunos e o plantio agrícola.

Quanto às relações estabelecidas entre os alunos e o plantio agrícola, percebe-se que a agricultura ainda prevalece entre a maioria das famílias dos alunos (Figura 29, A), assim como dos moradores, sendo que a maior parte dos alunos também afirma que o cultivo é realizado em relevo plano, conservando as encostas dos morros (Figura 29, B).

Porém, como já constatado, essa afirmação não condiz com o que é apresentado no Plano de Manejo da APA de Caraá (2007), onde, segundo levantamento do plano, os conflitos de uso dos solos, na área da APA, estão relacionados às práticas agrícolas adotadas pela população da área da APA e seu entorno. O principal conflito é a não conformidade das práticas de uso do solo com a legislação que prevê a manutenção de APP's (Áreas de Preservação Permanente: matas ciliares, encostas, topos de morros e banhados). De modo geral, nessas áreas, ocorre o desmatamento para plantio de cultivos agrícolas.

Nesse contexto, provavelmente estes alunos entrevistados não fazem parte das famílias que plantam nas encostas dos morros, constatado pelo Plano de Manejo da APA de Caraá, ou então não sabem o que significa “encosta de morro”.

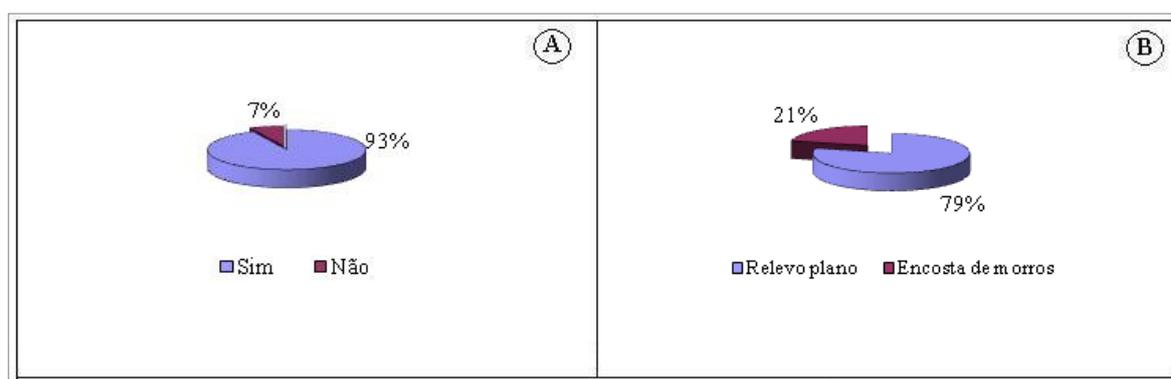


Figura 29: Categoria número quatro da entrevista: “Concepção de ambiente para os alunos e impactos no “lugar-vivido” /APA” (2ª etapa):

A- Percentual de alunos que realizam plantio de cultivos agrícolas em suas propriedades. B- Percentual dos tipos de relevo onde são feitos os cultivos no Caraá. Fonte: Elaborado por Fofonka (2013).

Este capítulo, onde foi apresentado o resultado da entrevista realizada com os alunos de Caraá, representa uma das ferramentas para investigar a percepção, a topofilia e a topofobia e considerar qual o significado da APA do Caraá para seus alunos.

Percebe-se que os alunos, assim como os moradores, estabelecem uma relação mais topofílica do que topofóbica com o “lugar-vivido” /APA, embora com algumas insatisfações. Estes moram no espaço geográfico hoje definido como APA, onde vivem e reconhecem o lugar onde moram ou nas proximidades, mas também não identificam esse lugar como a APA.

A mesma entrevista com suas respectivas categorias também foi aplicada aos professores participantes deste estudo que segue adiante.

### 5.3 DOS PROFESSORES

Seguindo a amostragem do presente estudo, a mesma entrevista (com as mesmas categorias de análise) que foi aplicada aos moradores e alunos de Caraá, também foi aplicada aos professores das três escolas localizadas mais próximas à APA, sendo: dez professores da

Escola Municipal de Ensino Fundamental Carlos Gomes, localidade Passo Osvaldo Cruz; uma e única professora da Escola Estadual de Ensino Fundamental Incompleto Elizabete Grégis (até a quarta série), localidade de Passo Osvaldo Cruz; seis professores da Escola Estadual de Ensino Fundamental Jose Cardoso Ramos, localidade do Rio dos Sinos. Um total de dezessete professores.

### **1. Nível de satisfação dos professores**

Assim como a entrevista com os demais participantes, o objetivo inicial foi dar uma visão geral sobre o nível de satisfação dos professores em relação à APA.

Os professores se mostram satisfeitos com a APA, demonstrando sentimentos topofílicos e, diferentemente dos moradores e dos alunos, são unânimes quanto à satisfação em relação ao “lugar-vivido” (Figura 30, A).

O que a maioria dos professores mais gosta do lugar onde mora é a tranquilidade e a natureza, seguidos da segurança e do rio (Figura 30, B).

E o que a maioria dos professores menos gosta do lugar onde mora é falta de opções de trabalho, a falta de áreas de lazer e a falta de serviços públicos, entre outros. Não citaram insegurança, como os moradores e alunos, embora apenas um morador e dois alunos apontassem esses dois aspectos. Assim como os moradores e alunos, os professores ainda acrescentaram a falta de acesso à internet e o sinal baixo para celular (Figura 30, C).

Percebe-se que, assim como para os moradores e alunos, esta satisfação está mais relacionada à condição de meio rural do município que proporciona mais tranquilidade e contato com a natureza. Já a insatisfação está mais relacionada ao papel econômico e social do lugar.

Apesar de se mostrarem satisfeitos com o lugar onde moram, quando perguntado aos professores “o que você mudaria em sua localidade?”, a maioria apontou que mudaria a má condição das estradas de chão batido (assim como os moradores e alunos, o mais citado) e o precário transporte coletivo (ônibus) (Figura 30, D).

Assim como a maioria dos moradores e alunos, os professores também são otimistas em relação ao futuro de Caraá, afirmando que sua localidade estará melhor futuramente (Figura 30, E).

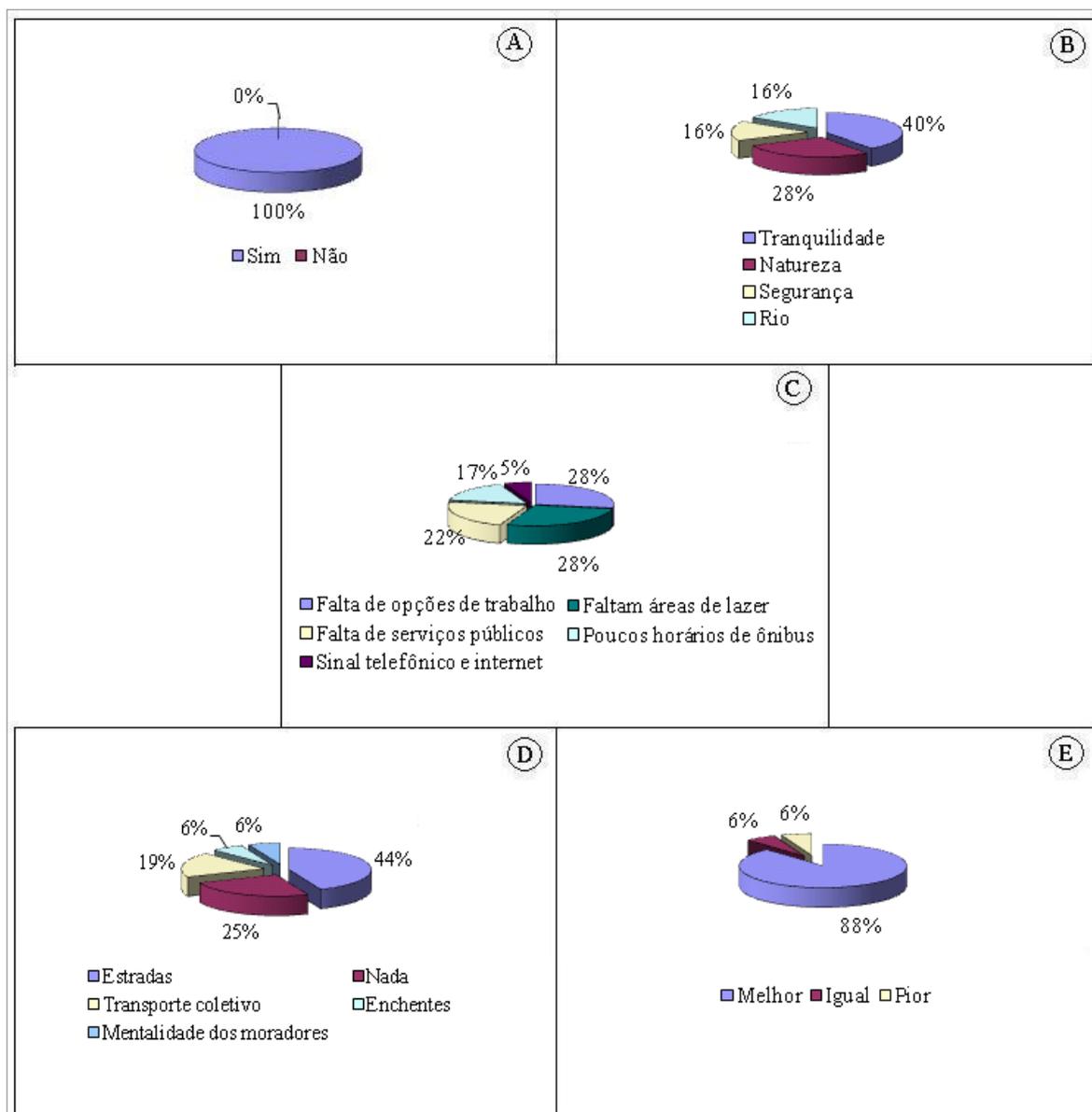


Figura 30: Categoria número um da entrevista: “Nível de satisfação dos professores”:  
 A-Nível de satisfação dos professores de Caraá em relação ao “lugar-vivido”. B-O que os professores de Caraá mais gostam do lugar onde moram. C-O que os professores de Caraá menos gostam do lugar onde moram. D-O que os professores mudariam no Caraá. E-Como os professores de Caraá imaginam sua localidade no futuro. (Todos em percentual). Fonte: Elaborado por Fofonka (2013).

## 2. Visão dos professores sobre a APA

Em relação à APA de Caraá, verificou-se que a maioria dos professores, assim como os moradores e alunos, não sabe o que é uma APA (Figura 31, A).

Além de não saberem o que é uma APA, a maioria também não conhece a APA de Caraá (Figura 31, B) e, portanto, não sabem de sua localização (Figura 31, C).

Dentre os que disseram saber a localização da APA de Caraá (cinco professores), apenas um marcou corretamente no mapa de Caraá onde esta está localizada. A maioria dos professores, assim como os moradores e alunos, repetiu a localidade de Fraga entre outras citadas. Como já mencionado, no Fraga, fica localizada a nascente e a cascata do Rio dos Sinos e muitos associaram a APA com essa área (Figura 31, D).

Como a maioria dos professores não sabe da existência, nem localização da APA, obviamente, também não sabem se moram dentro, perto ou longe da APA (Figura 31, E).

A única professora que disse saber que mora perto da APA, disse gostar dessa condição: “É uma área preservada, que ajuda na conscientização e fiscalização da área. Aqui, temos mais contato com a natureza (R. F.).” Nesse depoimento, percebemos apenas aspectos topofílicos, de afeto com a APA, diferentemente dos depoimentos recebidos (e já analisados na respectiva categoria) das duas moradoras que sabem que moram dentro da APA e que se mostraram contrariadas com os critérios de uso e restrições da APA.

Em relação à cascata do Rio dos Sinos, todos os professores sabem de sua existência (Figura 31, F), e a maioria diz saber que a cascata fica dentro da APA (Figura 31, G).

A maioria dos professores já foi visitar a cascata do Rio dos Sinos (Figura 31, H). E, dentre os cinco professores que nunca foram, três disseram nunca terem tido vontade de ir até a cascata (Figura 31, I).

Percebe-se que, se alguns professores não se interessam por conhecer a cascata do Rio dos Sinos, provavelmente não irão incentivar seus alunos a conhecerem essa área, o que pode justificar o fato de alguns alunos dizerem não saber de sua localização, como visto na análise da categoria dos alunos anteriormente.

Considerando que a cascata do Rio dos Sinos é o principal ponto turístico do município e um importante patrimônio natural do Caraá, ter cinco professores que não conhecem essa área, pode representar mais uma vez a falha no processo de Educação Ambiental do município, que não incentiva as escolas a valorizarem essa área para promoverem a conscientização ambiental.

A equipe técnica que elaborou o Plano de Manejo da APA de Caraá (2007) ressalta que, apesar de o Plano prever atividades de Educação Ambiental, efetivamente, esse processo não acontece. A implantação dos programas deveria ser o fruto de um processo que

envolvesse os órgãos de governo, diretamente relacionados com a APA e as populações residentes, porém tem se restringido à equipe técnica, o que dificulta a construção da consciência ambiental por parte dos moradores em relação à conservação da APA.

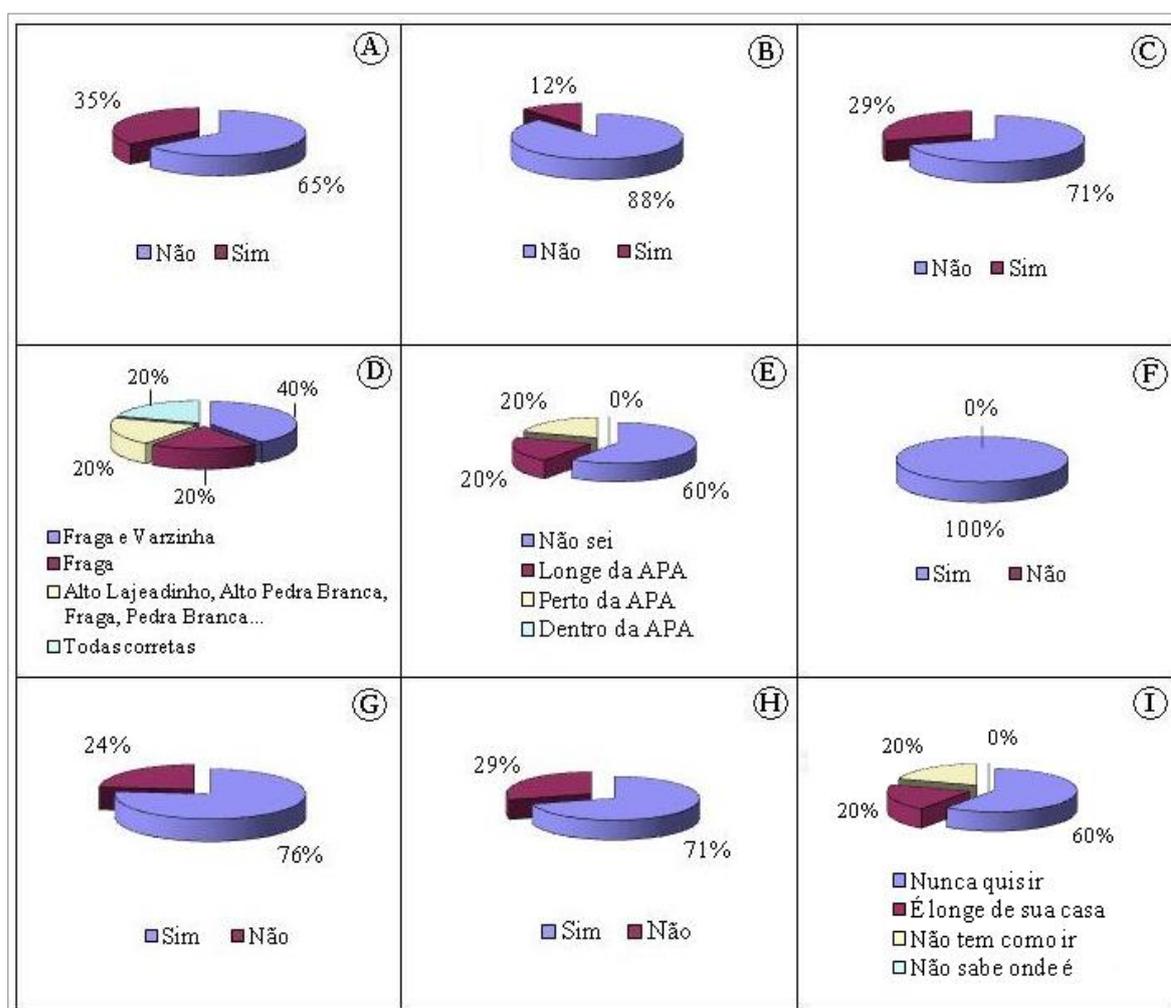


Figura 31: Categoria número dois da entrevista: “Visão dos professores sobre a APA” (1ª etapa):

A-Percentual de professores de Caraá sobre o que é uma APA. B-Percentual de professores de Caraá que já ouviram falar na APA (Área de Proteção Ambiental) do Caraá. C-Conhecimento dos professores de Caraá (percentual) sobre a localização da APA de Caraá. D-Localidades apontadas pelos professores (percentual) como sendo a APA de Caraá. E-Distância das casas dos professores de Caraá (percentual) em relação à APA de Caraá. F-Percentual dos professores de Caraá que já ouviram falar na cascata do Rio dos Sinos. G-Percentual dos professores de Caraá que sabem que a cascata do Rio dos Sinos está localizada na APA de Caraá. H-Percentual dos professores de Caraá que já visitaram a cascata do Rio dos Sinos. I-Motivos dos professores de Caraá (percentual) de ainda não terem ido visitar a cascata do Rio dos Sinos. Fonte: Elaborado por Fofonka (2013).

Em relação aos professores que conhecem a cascata do Rio dos Sinos, a maioria já foi visitar a área mais de uma vez (Figura 32, A).

Apesar de afirmarem não conhecer a APA, a maioria dos professores (assim como a maioria dos moradores e alunos), quando perguntado “O que é a APA de Caraá para você?”, dizem que a APA é uma área de proteção ambiental (Figura 32, B), ou seja, apenas repetiram a definição de APA, que está expressa na própria entrevista, e que também foi explicada no decorrer da entrevista, ao ser observado que os entrevistados não sabiam do que se tratava.

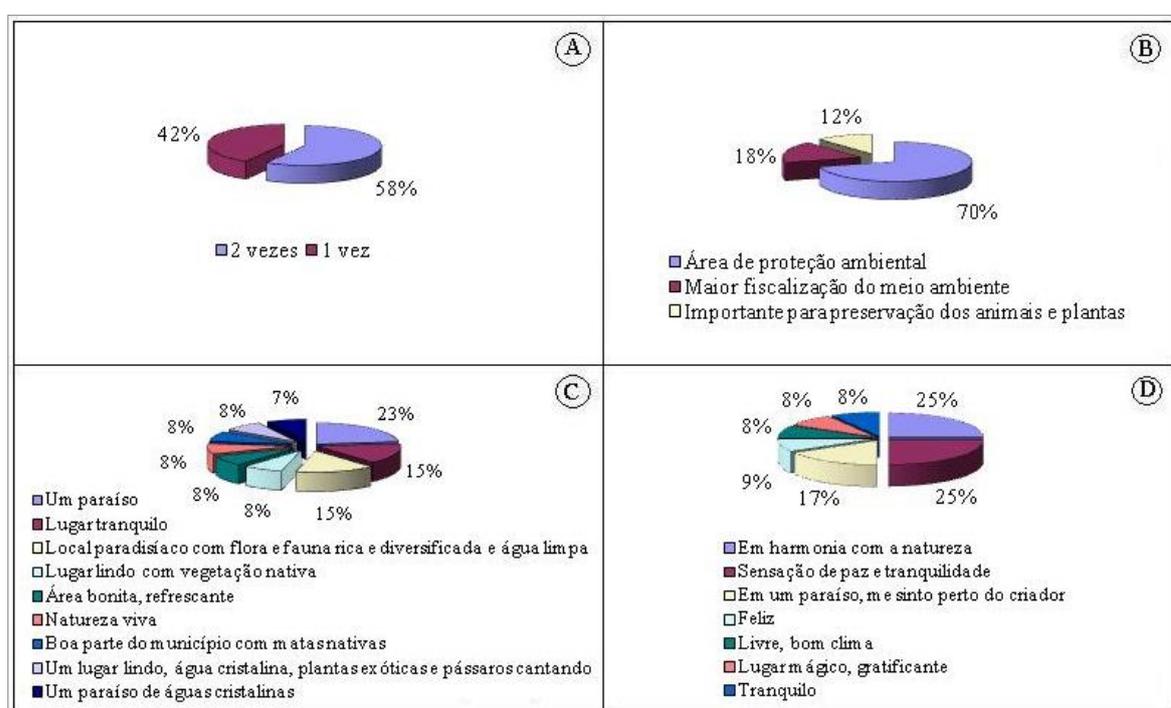


Figura 32: Categoria número dois da entrevista: “Visão dos professores sobre a APA” (2ª etapa):

A-Frequência com que os professores de Caraá (percentual) visitaram cascata do Rio dos Sinos. B-Significado atribuído a APA de Caraá pelos seus professores (percentual). C-Descrição da APA de Caraá, segundo seus professores (percentual). D-O que os professores de Caraá responderam sentir ao visitar a área da APA, onde fica localizada a cascata do Rio dos Sinos (percentual). Fonte: Elaborado por Fofonka (2013).

A maioria dos professores descreve a APA como um paraíso, um lugar tranquilo, paradisíaco, lindo. Todas as descrições demonstram apenas aspectos topofílicos, de afeto para com a APA (Figura 32, C).

Aqueles professores que já foram visitar a cascata do Rio dos Sinos, ao serem questionados sobre o que sentem quando visitam essa área da APA, deram respostas de satisfação, de afetividade, novamente atração pelos aspectos topofílicos (Figura 32, D).

A partir do exposto, nessa categoria, percebe-se que os professores demonstram uma relação mais topofílica do que topofóbica com o “lugar-vivido” /APA.

Os professores moram no espaço geográfico, hoje definido como APA. Eles vivem e reconhecem o lugar onde moram e suas proximidades, mas, assim como as demais categorias, não identificam esse lugar como a APA.

Para a maioria dos entrevistados, a APA de Caraá é apenas uma parte desta, ou seja, a área da cascata do Rio dos Sinos. Com a área da cascata do Rio dos Sinos, estabelecem uma relação de contemplação e admiração, mas não de “lugar-vivido”.

### **3. Importância e Manejo da APA**

A maioria dos professores acredita que a APA está bem cuidada (Figura 33, A). Consideram que os principais responsáveis por sua conservação deveriam ser os moradores do município e o governo (em igual proporção), diferente da resposta dos moradores e dos alunos (na entrevista), que disseram serem os moradores os principais responsáveis. Sugerem, também, que todos devem cuidar da APA (Figura 33, B).

Ter essa consciência, em relação aos responsáveis pela conservação da APA, é muito importante, uma vez que a conservação do ambiente não pode e não deve ser responsabilidade exclusiva do Poder Público, todos são responsáveis por sua manutenção.

A Agenda 21 (1992) ressalta que a conservação ambiental deve ser responsabilidade de todos, através de uma parceria entre a comunidade e o poder público, de forma equilibrada, visando somar forças para a melhoria da qualidade desse ambiente.

Segundo a maioria dos professores, a APA foi criada para preservar a natureza (Figura 33, C). Como a maioria dos professores não conhece a APA, também não conhecem seus critérios de uso de solo, com exceção de um professor (Figura 33, D).

Assim como a maioria dos professores acredita que a APA foi criada para preservar a natureza (Figura 33, C), também consideram que esta seja importante justamente por esse motivo (Figura 33, E).

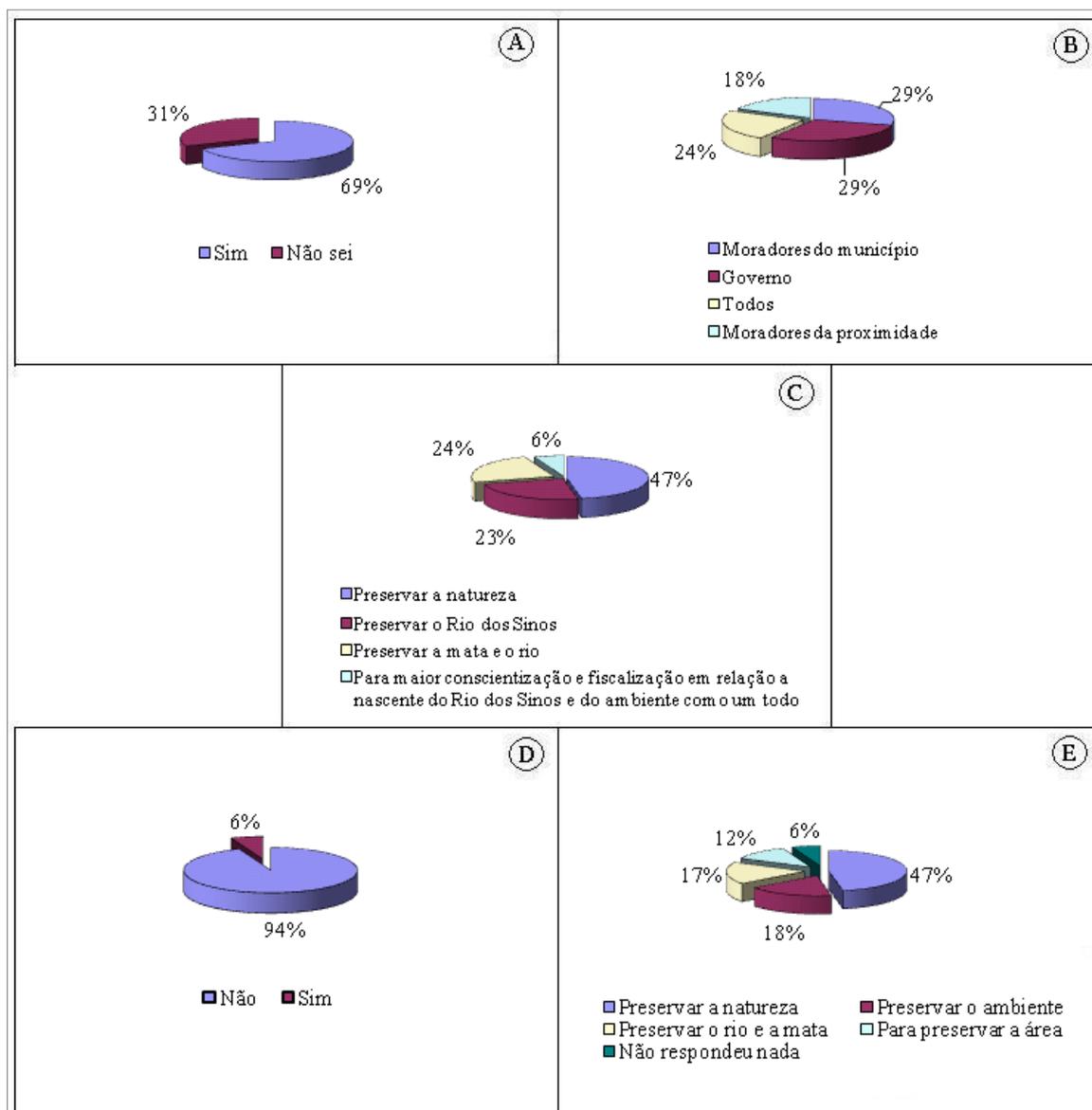


Figura 33: Categoria número três da entrevista: "Importância e Manejo da APA":  
 A-Percentual relativo ao conhecimento dos professores em relação ao estado da APA (se está ou não bem cuidada). B-Quem os professores acham que deveria cuidar da APA (percentual). C-Motivos que justificam a criação da APA, segundo os professores de Caraá (percentual). D-Percentual de professores que conhecem os critérios (regras) de uso de solo da APA. E-Motivos que justificam a importância da APA de Caraá para seus professores (percentual).  
 Fonte: Elaborado por Fofonka (2013).

Percebe-se que a preservação da natureza é enfatizada também pelos professores, relacionando a APA à natureza, à paisagem natural (cascata, rio, relevo, vegetação, solo). Essa realidade pode ser reflexo do apelo da mídia em relação à conservação ambiental, dando

apenas enfoque ao aspecto natural da paisagem ou/e a campanha publicitária do município, que destaca a cascata do Rio dos Sinos no outdoor na entrada do município.

#### **4. Concepção de ambiente para os professores e impactos no “lugar-vivido” /APA**

Em relação ao que é ambiente, a maioria dos professores o define como o “lugar onde vivemos”, “é tudo o que nos rodeia” uma conotação espacial, como a totalidade (considerando os aspectos naturais e construídos) (Figura 34, A), assim como os moradores entrevistados.

A maioria dos professores não acredita causar algum impacto ambiental negativo na sua vida diária. E, os três que disseram causar, citaram a produção de lixo e os gases poluentes lançados pelos carros (Figura 34, B).

Em relação ao descarte do lixo, a maioria dos professores separa o lixo seco do orgânico, sendo que o orgânico estes é colocado na horta para servir como adubo, e o seco é recolhido pelo caminhão da prefeitura (Figura 34, C).

O esgoto das residências dos professores vai para o poço negro (consumidor). No Caraá, não existe sistema de tratamento de esgoto (Figura 34, D).

E em relação ao abastecimento de água nas moradias, a maioria das casas recebe água da prefeitura, por meio dos poços artesianos (Figura 34, E).

Como se percebe, de acordo com as respostas dos professores, estes não fazem parte das estatísticas do Plano de Manejo da APA (2007), que destaca, como alguns conflitos da APA, o descarte de efluente doméstico direto em rios e arroios, sem tratamento, e a falta de saneamento básico.

Porém, confirmando a opinião dos moradores e dos alunos, a maioria dos professores afirma existirem problemas ambientais em sua localidade, principalmente o desmatamento e o uso indiscriminado de agrotóxico (Figura 34, F).

Percebe-se que a maioria dos professores é consciente quanto aos impactos ambientais negativos existentes na APA. Reforça-se a importância da Educação Ambiental nas escolas para sensibilização e criação de uma consciência ambiental, nos alunos, para auxiliarem na manutenção da APA.

A Educação Ambiental nas escolas é fundamental para motivar toda a comunidade, uma vez que os alunos se tornam multiplicadores da importância de todos, se se envolverem nas decisões e nas responsabilidades para a conservação da APA.

A Educação Ambiental deve ser um processo de formação dinâmico, permanente e participativo, no qual as pessoas envolvidas passem a serem agentes transformadores, participando ativamente da busca de alternativas para a redução dos conflitos no uso da APA.

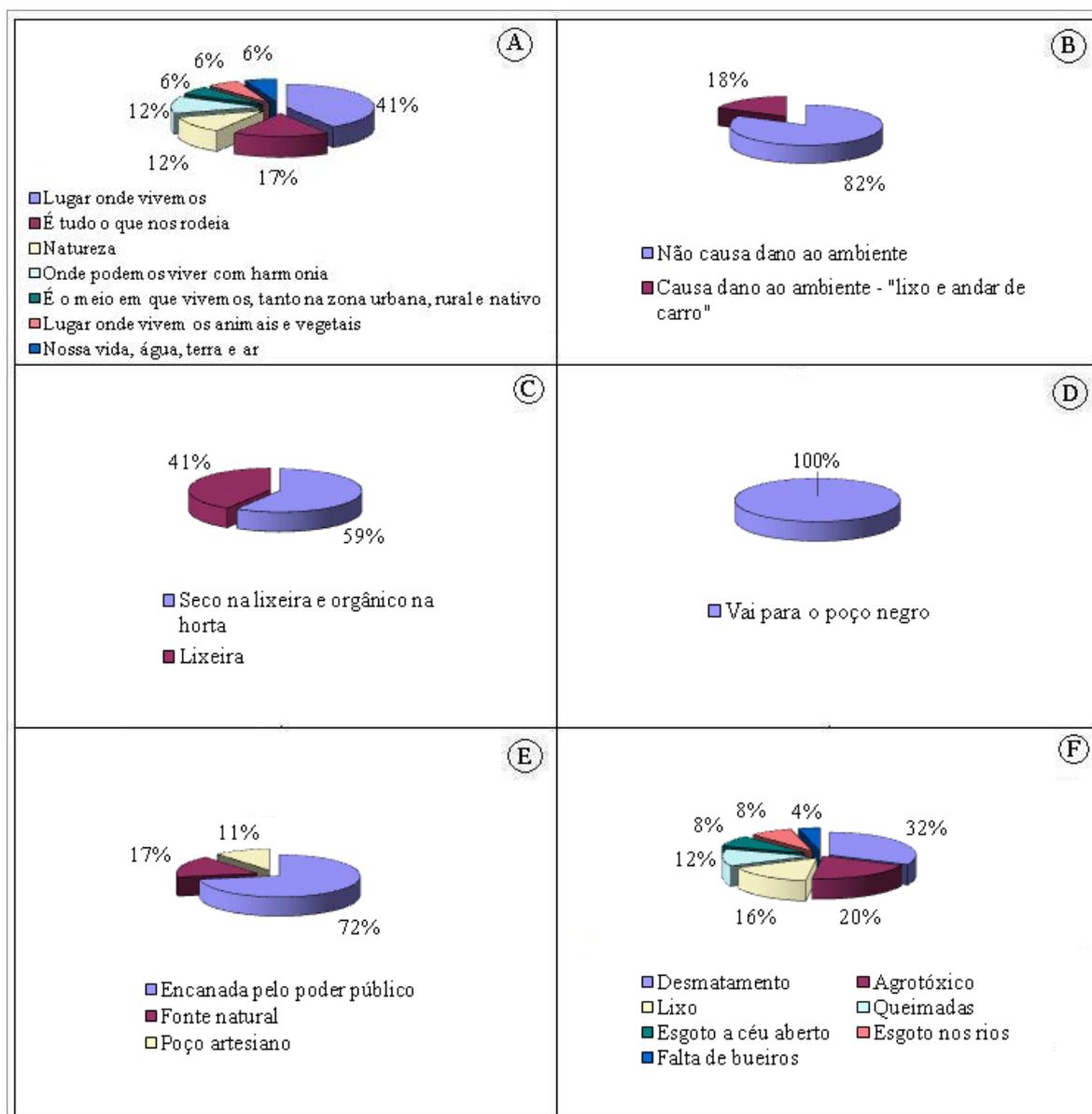


Figura 34: Categoria número da entrevista: “Concepção de ambiente para os professores e impactos no “lugar-vivido” /APA” (1ª etapa):

A-Entendimento de ambiente pelos professores de Caraá (percentual). B-Problemas ambientais que os professores de Caraá causam na sua vida diária (percentual). C-Destino do lixo produzido nas residências de Caraá (percentual). D-Destino do esgoto produzido nas residências de Caraá (percentual) E-Origem da água que abastece a casa dos professores de Caraá (percentual). F-Problemas ambientais de Caraá, apontados por seus professores. (percentual). Fonte: Elaborado por Fofonka (2013).

Em relação ao uso do solo, a maioria dos professores, assim como os moradores e alunos, cultiva produtos agrícolas em suas propriedades (Figura 35, A), sendo que apenas dois professores afirmaram realizar seus cultivos nas encostas dos morros. Os demais plantam apenas em relevos planos (Figura 35, B).

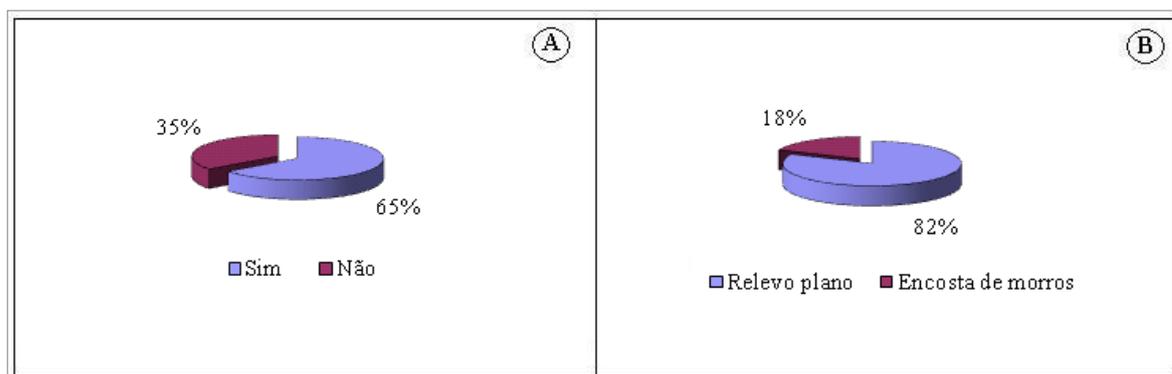


Figura 35: Categoria número quatro da entrevista: “Concepção de ambiente para os professores e impactos no “lugar-vivido” /APA” (2ª etapa):

A- Percentual de professores que realizam plantio de cultivos agrícolas em suas propriedades.  
 B- Percentual dos tipos de relevo onde são feitos os cultivos no Caraá. Fonte: Elaborado por Fofonka (2013).

Como já apresentado, no Plano de Manejo da APA de Caraá (2007), os conflitos de uso dos solos, na área da APA, estão relacionados às práticas agrícolas adotadas pela população da área da APA e seu entorno. Contudo, o principal conflito é a não conformidade das práticas de uso do solo com a legislação, que prevê a manutenção de APP's (Áreas de Preservação Permanente: matas ciliares, encostas, topos de morros e banhados).

A partir dos apontamentos realizados acima, traçaram-se algumas relações estabelecidas entre os moradores, alunos e professores para com a APA de Caraá:

Os moradores de Caraá (moradores locais, alunos e professores) mantêm uma relação mais topofílica do que topofóbica com o “lugar-vivido” /APA, embora com algumas insatisfações.

Percebe-se que esta satisfação está mais relacionada à condição de meio rural do município que proporciona mais tranquilidade e contato com a natureza. Já a insatisfação está mais relacionada ao papel econômico e social do lugar.

A maioria dos entrevistados tem uma visão otimista em relação ao futuro de Caraá, o que é muito importante para os programas de Educação Ambiental e gestão da APA: ter a comunidade com otimismo para poder apoiar e participar dos programas para a melhoria ambiental do “lugar-vivido”.

Tuan (1980) explica que os problemas ambientais são fundamentalmente problemas humanos, e estes, quer sejam econômicos, políticos ou sociais, dependem do centro psicológico de motivação, dos valores e atitudes dos seres humanos.

É necessário que as pessoas sejam conscientes e preocupadas com o ambiente e com os problemas que lhes são associados. Também, é importante que a população tenha conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar, individual e coletivamente, na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção dos futuros (CAPÍTULO 36 DA AGENDA 21, 1992).

Em relação à APA, a maioria não sabe o que é uma APA. Além de não saberem o que é uma APA, grande parte não ouviu falar na APA de Caraá; também não conhecem seus critérios de uso de solo e restrições, assim demonstrando a falha na divulgação da informação ambiental e a não participação dos moradores na criação e manutenção da APA.

O Princípio 10 da Declaração do Rio sobre Ambiente e Desenvolvimento (1992) estabelece, de forma clara, o direito de acesso a informações ambientais:

A melhor maneira de tratar as questões ambientais é assegurar a participação, no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados. No nível nacional, cada indivíduo terá acesso adequado às informações relativas ao meio ambiente de que disponham as autoridades públicas, inclusive informações acerca de materiais e atividades perigosas em suas comunidades, bem como a oportunidade de participar dos processos decisórios. [...].

O pressuposto da participação, por meio do acesso à informação ambiental, está presente também na Agenda 21 e na Convenção de Aarhus, que colocam o acesso à informação, como um dos pilares para a promoção do envolvimento dos cidadãos, nas questões ambientais, e para a aplicação da legislação ambiental.

A Convenção de Aarhus (2003), em seu art. 1º, afirma que:

Para contribuir para a proteção do direito de qualquer pessoa das presentes e futuras gerações a viver num ambiente adequado para o seu bem-estar, deverá ser garantido o seu direito de acesso à informação, à participação pública em processos decisórios e à justiça em matéria de ambiente.

Apesar de não saberem da existência da APA de Caraá, moram no espaço geográfico, hoje definido como APA, onde vivem e reconhecem o lugar onde moram, ou nas proximidades, mas não identificam esse lugar (“lugar-vivido”) como a APA.

Para a maioria dos entrevistados, a APA de Caraá é apenas uma parte desta, ou seja, a área da cascata do Rio dos Sinos. Com a área da cascata do Rio dos Sinos, estabelecem uma relação de contemplação e admiração, mas não de “lugar-vivido”.

A cascata do Rio dos Sinos é conhecida pela maioria dos moradores (todas as categorias entrevistadas), porém se percebe que, entre os professores, alguns não se interessam por visitá-la. Estes professores, provavelmente, não irão incentivar seus alunos a conhecerem também essa área, o que pode justificar o fato de alguns alunos dizerem, na entrevista, que não sabem de sua localização e que também não têm interesse em conhecê-la.

Considerando que a cascata do Rio dos Sinos é o principal ponto turístico do município e um importante patrimônio natural do Caraá, ter alguns professores e alunos que não sintam vontade de conhecer essa área, e alguns moradores e alunos que nunca foram visitá-la, por não saberem onde é, pode representar mais uma vez a falha no processo de informação ambiental e Educação Ambiental dos gestores da APA de Caraá, que não sensibilizaram tais moradores, alunos e professores (escola) a valorizarem essa área como espaço importante para construção da consciência ambiental.

Em relação aos conflitos ambientais da APA, a comunidade reconhece existir problemas ambientais em sua localidade, principalmente o desmatamento e o uso indiscriminado de agrotóxico, que correspondem ao principal conflito na APA de Caraá, que, segundo o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Caraá (PMAPAC), é a não conformidade das práticas de uso do solo com a legislação que prevê a manutenção de APP's, mas não se consideram responsáveis por tais conflitos.

Além de reconhecerem existir problemas ambientais na APA, também reconhecem que não só o Governo, mas todos os moradores são responsáveis pela conservação desta. Essa consciência em relação à responsabilidade da gestão da APA não ser exclusiva do Poder Público é muito importante, uma vez que há evidências de que conservar, preservar e recuperar o ambiente não pode e não deve ser responsabilidade exclusiva do Poder Público, já que leis, normas, regulamentos e fiscalização não têm sido suficientes para deter o avanço de degradação ambiental que está em curso (MARCATTO, 2002).

Para que o manejo da APA efetivamente aconteça, é necessária uma parceria entre a comunidade e o poder público de forma equilibrada, visando somar forças para um gerenciamento ambiental e social mais justo. A escolha da forma de gestão, contudo, deve basear-se na realidade local em que a unidade se encontra, sendo muito importante que a comunidade local conheça seu papel na conservação e melhoria da qualidade desse ambiente.

A própria Constituição Federal Brasileira de 1988, no caput do seu art. 225, impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defender e preservar o ambiente para as presentes e futuras gerações. Então, se à coletividade é previsto o dever de defender e preservar o ambiente, cabe aqui salientar que esta obrigação somente poderá ser exigida com a garantia da participação da sociedade. Para que a participação (que pode ser materializada através de consultas e audiências públicas, por exemplo) seja qualificada é imperioso garantir-se o direito à informação ambiental (SAMPAIO, 2013).

Nesse contexto, percebe-se, ao longo do presente estudo, que o direito à informação ambiental quanto à existência da APA (participação na criação, na elaboração dos critérios de uso e restrições, na manutenção) e programas de Educação Ambiental efetivamente não aconteceram.

Para a manutenção de uma APA, seja a do Caraá ou qualquer outra, é fundamental a participação real da comunidade de seu entorno, através de um sério processo de Educação Ambiental, pois, como já abordado no referencial teórico da presente tese, a possibilidade de poderem ser mantidas as atividades produtivas em uma APA sob controle da legislação que impõe restrições no que se refere ao desenvolvimento de atividades econômicas, consideradas potencialmente degradantes, pode levar a conflitos de uso, se não houver uma participação dos diferentes atores sociais envolvidos, na busca por novas práticas econômicas adequadas a esta realidade (HOEFFEL et al., 2008).

Outro ponto a considerar diz respeito ao conceito de ambiente, pois compreender como as pessoas entendem o ambiente é muito importante para a promoção da Educação Ambiental e a tomada de atitudes em relação à conservação ambiental.

A compreensão do modo como essa comunidade se relaciona com o ambiente, a forma como percebem o ambiente é importante para entender a relação que estabelecem com o “lugar-vivido” e necessário para o sucesso de qualquer plano de manejo que vise à sua conservação.

Conforme a lei que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, fazem parte dos princípios básicos da Educação Ambiental: o enfoque holístico, democrático e participativo; a concepção do ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade [...] (LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999, 2008).

Nesse contexto, percebeu-se que a maioria dos moradores e professores conceitua ambiente como a totalidade (considerando os aspectos naturais e construídos). Diferentemente dos alunos, que deram uma conotação natural, relacionando ambiente à natureza.

Na hipótese inicial da presente tese, previa-se que as concepções de ambiente dos moradores, alunos e professores apontariam para uma visão naturalista, privilegiando o componente biofísico, dissociando o ser humano do ambiente. Mas, em relação à maioria dos moradores e professores, isso foi refutado, conforme a pesquisa.

Cabe aqui ressaltar que, embora os moradores e professores tenham uma consciência de ambiente como totalidade, a maioria das relações que fazem quanto à existência da APA dizem respeito à natureza, como já visto no decorrer da entrevista. Percebe-se que, em sua maioria, relacionam a APA à cascata do Rio dos Sinos, à natureza, o que pode ser reflexo do apelo da mídia, em geral, em relação à conservação ambiental, dando apenas enfoque ao aspecto natural da paisagem ou/e à campanha publicitária do município, nesse sentido, destacando a imagem da cascata do Rio dos Sinos, no outdoor, que fica localizado na entrada do município e diz: “Bem-vindos a Caraá – Um tesouro atrás dos morros”.

Em relação aos alunos, a associação de ambiente à natureza também aparece na questão sobre a finalidade da criação da APA, bem como sua importância - preservar a natureza – provavelmente tenha relação então com a percepção que os alunos têm de ambiente. Os alunos também descrevem a APA como uma área protegida, bonita, que protege as riquezas naturais.

Essa constatação de os alunos não terem clareza em relação ao conceito de ambiente é preocupante, uma vez que, sendo alunos, frequentando a escola, presume-se que estejam tecendo conhecimento coerente com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e com os princípios básicos da Educação Ambiental, que ressaltam a importância da compreensão da concepção do ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade.

Além de ser preocupante, é intrigante, pois se percebe uma incoerência: os professores apresentam uma visão holística de ambiente, conforme os princípios básicos da Educação Ambiental, considerando ambiente como totalidade e os alunos não. Então, o que estaria acontecendo? Será que os professores não estão trabalhando a Educação Ambiental em suas aulas? Nem como tema transversal previsto nos PCNs? O conceito ambiente, conhecimento previsto no currículo/planos de estudos das disciplinas de Ciências e Geografia também não está sendo discutido? Fica o questionamento para futuros estudos.

Reforça-se a importância da Educação Ambiental como um processo que envolva a comunidade, subsidiando o debate das questões ambientais, propiciando a inter-relação dos processos de sensibilização, questionamento e conscientização ambiental. Esse processo de formação deve ser dinâmico, permanente e participativo, no qual os moradores passem a ser agentes transformadores, participando ativamente da busca de alternativas para a redução dos conflitos no uso da APA.

#### **5.4 TRIBO INDÍGENA MBYA GUARANIS**

Mbyá (que significa gente) é a denominação mais usada pelos Guaranis, conhecidos na bibliografia, como Kaingá, Kaivá, e a que os Nhandéva chamam Tambéaópé ('Chiripá largo') ou Txeiru, ñaneiru ('meus', ou 'nossos' amigos). Conforme os Guaranis, a tradução 'gente' para Mbya refere-se à qualidade de humanidade, no sentido da coletividade deste grupo Guarani. (SHADEN, 1974 apud PMAPAC, 2007).

Além da amostragem realizada com os moradores, alunos e professores de Caraá, também foi realizada uma entrevista com o cacique da tribo Mbya Guaranis (único da tribo que participou da entrevista, por representar a voz da tribo), uma vez que essa tribo está localizada em parte da área da APA (na porção leste), na localidade de Varzinha.

Para realizar a entrevista, foi necessário fazer contato prévio com a Prefeitura de Caraá para agendar um horário com o cacique, que não recebe ninguém, sem antes ter sido avisado.

Ao chegar à tribo, fui bem recebida, porém o cacique, de início, se mostrou um pouco desconfiado e tímido.

Em relação à caracterização da aldeia, observa-se uma estrutura simples e mista. As casas estão diferenciadas entre os mais velhos e os mais novos. Os mais velhos moram ainda

em casas construídas com palhas, cobertas por lona (Figura 36) e conservam mais sua cultura, como a confecção de artesanato (Figura 37).

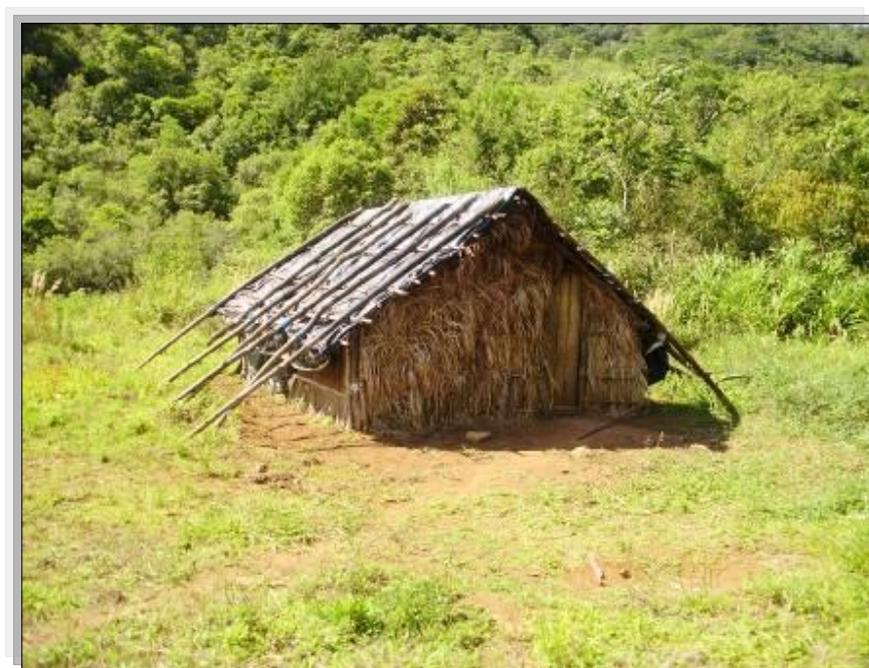


Figura 36: Casas dos índios mais velhos na aldeia indígena de Varzinha. Caraá, RS, 2011.

A habitação se caracteriza por casas de uma peça, cobertas de taquara batida, de chão, sem janelas, com fogo de chão. Barracas de lona preta que seguem dimensões e construção estrutural semelhante à casa original. Usam, eventualmente, casas feitas por órgãos públicos, mas estas têm servido mais para guardar bicicletas, sacolas, galinhas, etc. (PMAPAC, 2007).

Os mais jovens moram em casas de madeira e já estão utilizando as tecnologias da era digital, como aparelho celular, televisão LCD (que utiliza a tecnologia de cristal líquido como forma de exibição de imagens).

Atualmente, existem doze famílias morando na aldeia, um total de sessenta e quatro pessoas, sendo um total de trinta e quatro crianças e trinta adultos. No Rio Grande do Sul, os Mbya-Guaranis ocupam vinte e três áreas, entre acampamentos temporários e aldeias permanentes. Contam com uma população de, aproximadamente, mil indivíduos, organizados em cento e oitenta e três famílias.

As aldeias Mbya-Guarani, no Rio Grande do Sul, se caracterizam por uma população pequena, poucas são as que ultrapassam cem pessoas. Sua organização social gira em torno da família extensa e da liderança religiosa tradicional e ou política (FERREIRA, 2004).

A principal renda da tribo é o artesanato (Figura 37) e a bolsa família. Conforme Delwing et al (2006) apud PMAPAC (2007), o artesanato é uma atividade de grande importância na comunidade. Confeccionam cestos de taquara, entalhamento em madeira de motivos, animais, como tartarugas, pássaros, onças, tatus, entre outros animais e colares de sementes.



Figura 37: Índia confeccionando cestos. Aldeia indígena de Varzinha/ Caraá, RS, 2011.

Mas, também, realizam o plantio de cultivos agrícolas, como o milho (Figura 38), o feijão, a bata doce, o aipim e a laranja. Criam porcos e galinhas.

A agricultura é a atividade estrutural da vida comunitária. Envolve intercâmbios de sementes e espécies, rituais, renovação dos ciclos. A agricultura faz parte de um sistema mais amplo que envolve não apenas a atividade econômica em si, mas aspectos da organização social, princípios éticos e simbólicos. Os Mbya não vivem da agricultura, porém não podem viver sem ela (LADEIRA, 2001 apud PMAPAC, 2007).



Figura 38: Plantação de milho. Aldeia indígena de Varzinha/ Caraá, RS, 2011.

O cacique é jovem, chama-se Sérgio e tem 38 anos, está na tribo apenas há um ano. Segundo o cacique, o rodízio de caciques é muito grande, pois é “muito difícil contentar a aldeia onde os índios brigam muito” (ENTREVISTA, 2011).

Durante a entrevista, pode-se perceber a afetividade do cacique com a aldeia, que afirma gostar muito de morar nesse lugar, sendo que o que mais gosta dali é a água pura do rio. Descreve a área como bonita, com mata, água, natureza conservada que, em outros lugares, já não existe mais. Além disso, comenta que houve uma pequena melhora na infraestrutura da aldeia, como a construção do posto de saúde e o banheiro coletivo.

O único aspecto negativo que o cacique aponta relacionado à APA é quando as pessoas entram na reserva sem pedir. E, quando isso acontece, não recebe os “intrusos”, que são convidados a se retirar, pois, segundo o cacique, é necessário prezar pela conservação da reserva.

Cabe ressaltar que, embora o cacique não saiba o que é uma APA, sabe que a reserva fica localizada dentro dela. Assim, mesmo não sabendo do que se trata, eles estabelecem uma relação topofílica com a APA e com a reserva, sendo a reserva e a APA o “lugar-vivido” dos índios.

Sua concepção de ambiente é a mesma de natureza, citando que “ambiente é a natureza, como o rio e as matas”. Essa concepção de ambiente é justificável entre os índios, já

que mantém uma maior relação com a natureza. A confecção de artesanatos, uma das principais rendas das famílias já demonstra o quanto a natureza é importante para os índios. O cacique também afirmou (como abordado anteriormente) que o que mais gosta na aldeia é a água pura do rio e admira a presença da “natureza conservada que, em outros lugares, já não existe mais”.

Em relação à conservação ambiental da reserva, cabe destacar que, segundo o cacique, retiram da natureza apenas o que precisam para alimentação, para a confecção de artesanatos e para a construção de suas casas. Apesar de dizer que não conhece os critérios de uso de solo da APA, quando perguntado sobre o que era proibido fazer na aldeia, o cacique respondeu que não podem cortar palmito, nem coqueiros.

Segundo o cacique, não existe problema ambiental na reserva, mas, quando perguntei se ele causava algum problema ambiental, respondeu-me que sim, com a produção de lixo.

Em relação ao lixo produzido em suas casas, este é armazenado em sacos e após é recolhido pelo caminhão do lixo da prefeitura (Figura 39).



Figura 39: Lixo armazenado em sacos plásticos para ser recolhido pelo caminhão do lixo da prefeitura. Aldeia indígena de Varzinha/ Caraá, RS, 2011.

Comparando o resultado das demais categorias com a do cacique, percebe-se uma maior preocupação deste com o ambiente, com a APA, com o “lugar-vivido”. Como apontado acima, retiram da natureza apenas o que precisam para alimentação, para a confecção de

artesanatos e para a construção de suas casas. Outro ponto importante é que, apesar de dizer não conhecer o Plano de Manejo da APA, mostrou ter conhecimento sobre um dos critérios de uso e restrição da APA (Atividade proibida: Corte de vegetação nativa, PMAPAC, 2007), ao afirmar que, na tribo, é proibido cortar palmito e coqueiros.

As demais informações do cacique são comuns às demais categorias:

- Não sabe o que é uma APA, nem conhece seus critérios de uso e restrições;
- A APA é o “lugar-vivido” dos índios, embora não reconheçam esse lugar como APA;
- Aspectos topofilicos em relação à APA/ “lugar-vivido”;
- Define ambiente como natureza, como os alunos;
- Já foi visitar a cascata do Rio dos Sinos;

Como apenas o cacique da tribo se prontificou a participar da entrevista, a construção da percepção ambiental da tribo Mbya Guaranis é concluída através dos mapas mentais.

## CAPÍTULO 6

### APA DE CARAÁ E PERCEPÇÃO AMBIENTAL: INTERPRETAÇÃO DOS MAPAS MENTAIS

“O olho não é um instrumento neutro. O que nós vemos nos agrada, nos incomoda ou nos faz medo. O olhar participa da experiência emotiva e, por vezes, estética, que temos dos lugares” (CLAVAL, 1999, p. 83).



Localizado em Alto Caraá, o Sítio Colombo abriga uma riqueza de espécies vegetais, dentre elas a espécie *Bougainvillea spectabilis*, mais conhecida por Três-Mariás.

## **6 APA DE CARAÁ E PERCEPÇÃO AMBIENTAL: INTERPRETAÇÃO DOS MAPAS MENTAIS**

Além da entrevista, a opção do mapa mental para a coleta de dados justifica-se por estes servirem como instrumento para a compreensão da percepção ambiental que os moradores (moradores, alunos, professores e índios) têm da APA do Caraá, permitindo total liberdade de expressão, bem como para complementar a análise das relações topofílicas e topofóbicas da comunidade local com relação à área. O mapa mental auxilia na compreensão do lugar das experiências e das vivências dos moradores da APA (o “lugar-vivido”).

Conforme a metodologia já apontada, após a conclusão da entrevista com os participantes desse estudo, foi entregue uma folha em branco a eles, onde deveriam desenhar a APA do Caraá, como percebem essa área, o que ela representa para cada um.

No total foram produzidos cento e quarente e quatro mapas mentais, já que quatro alunos e quatro professores não quiseram participar dessa etapa da pesquisa.

Numa primeira triagem, as ilustrações foram separadas e agrupadas, respeitando os passos da Metodologia Fofonka, adaptada de Kozel (2007).

A interpretação dos mapas mentais foi realizada, inicialmente, com a categoria dos moradores, alunos e professores de Caraá, respectivamente, para depois seguir com a dos índios, dando a esses destaque, já que a aldeia fica dentro da APA.

Em relação aos mapas mentais confeccionados por seus moradores, foram realizadas trinta imagens (mapas mentais). Entre os alunos, noventa e seis mapas. E entre os professores, foram produzidos treze mapas. Na aldeia, apenas cinco índios se propuseram a participar da metodologia com mapas mentais.

É importante considerar que a maioria dos mapas mentais foram confeccionados por pessoas que afirmaram, na entrevista, não conhecerem a APA, nunca terem ouvido falar em APA, e, dentre aquelas que disseram saber, não marcaram corretamente, no mapa de Caraá, as localidades que fazem parte da APA (conforme análise das entrevistas no capítulo anterior).

Como isso já era previsto e destacado na metodologia, os participantes que informaram não poder fazer o desenho porque não sabem o que é uma APA, ou porque não sabem se moram dentro, fora ou nas proximidades, foi solicitado que desenhassem o lugar onde moram. Apesar de não saberem que se trata de uma APA, moram, estabelecem suas relações dentro da APA ou de seu entorno.

Nos mapas mentais confeccionados, pôde-se observar que os “*landmarks*” (físicos e biológicos) foram os mais representativos, sendo encontrados em todas as subcategorias; portanto, em todos os desenhos realizados (cento e quarenta e quatro mapas mentais). Seguido do desenho da cascata, foram encontradas duas subcategorias, em cento e vinte e sete mapas mentais.

Considerando essa frequência, as categorias de análise originaram as cinco subcategorias, que já foram apontadas no capítulo da metodologia: *landmarks*; *landmarks* e cascata; *landmarks*, cascata e antropismo; *landmarks* e antropismo; *landmarks* e antropismo negativo (com ou sem expressões linguísticas).

Segue agora a interpretação dos mapas por subcategoria:

### **6.1 INTERPRETAÇÃO DOS MAPAS MENTAIS: SUBCATEGORIA “LANDMARKS” (COM OU SEM EXPRESSÕES LINGUÍSTICAS)**

A subcategoria “*landmarks*” representa os mapas em que aparecem **apenas** os “*landmarks*” (sem cascata, sem antropismo). Reflete uma percepção predominante de ambiente como natureza, excluindo-se o ser humano como sua parte integrante.

Nesses mapas, foram identificados e analisados os “*landmarks*”: sol, nuvem, relevo, rochas, morros, árvores, vegetação, animais, elementos que compõem as paisagens naturais representadas nos mapas. Verificou-se a forma, a distribuição dos elementos e a representatividade, ou seja, se expressavam aspectos topofílicos ou topofóbicos.

São mapas mentais de alguns dos participantes que disseram não conhecer a cascata do Rio dos Sinos (com exceção de um aluno), mas, de qualquer forma, representam um grupo que também cultiva sentimentos topofílicos com a paisagem natural onde moram. Essa subcategoria foi encontrada em onze mapas mentais.

Como estes mapas foram confeccionados por moradores, alunos e professores que não conhecem a cascata do Rio dos Sinos, isso provavelmente pode justificar a ausência da cascata nas imagens.

Os mapas ora foram apresentados individualmente, ora em duplas, ora agrupados, conforme números por subcategoria e melhor apresentação na página (para que sempre fosse possível acompanhar a sua legenda).

Na sequência, seguem os dez mapas mentais da categoria “*landmarks*” (sem expressões linguísticas) (Figura 40 a 43).

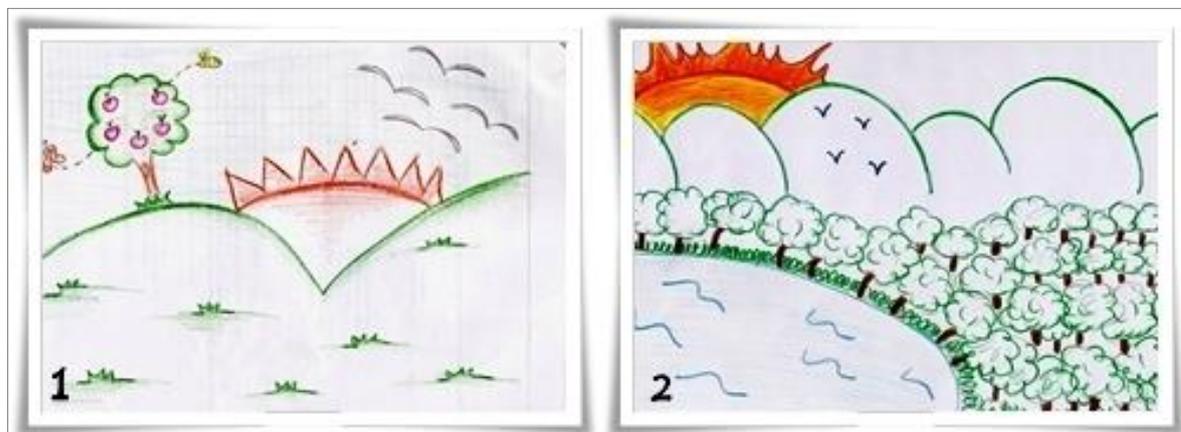


Figura 40: Mapas mentais da subcategoria “*landmarks*” (número um e dois), 2011.  
 1- Mapa confeccionado pela aluna S. M. D., 14 anos, da oitava série, Escola Carlos Gomes.  
 2- Mapa confeccionado pela moradora N. S. S., trinta anos, da localidade de Rio dos Sinos.

No mapa número um, a aluna representa uma paisagem harmoniosa, composta por “*landmarks*” bióticos, como a vegetação rasteira e a presença de uma árvore com frutos, indicando sua fertilidade, bem como de aves e insetos (borboletas, abelha). A presença desses animais indica harmonia, vida. Esta representou, também, “*landmarks*” abióticos, como o relevo (morro) e o sol. O sol irradiante representa um dia agradável. A presença do azul no céu/nuvem representa um dia bonito, em um lugar sem poluição do ar.

O mapa número dois segue a mesma proposta, representando uma paisagem harmoniosa composta por “*landmarks*” bióticos, como a vegetação rasteira e a presença de muitas árvores, indicando um lugar ambientalmente conservado, além de aves. A presença das aves indica harmonia, vida. E “*landmarks*” abióticos, como o rio com a água azul, representando sua “pureza”, o relevo (morro) e o sol. O sol irradiante representa um dia agradável. O céu é limpo, representando um dia bonito, em um lugar sem poluição do ar.

O mapa número três (Figura 41) também representa uma paisagem harmoniosa, composta por “*landmarks*” bióticos, como a vegetação indicada no morro pintado de verde, e a presença de algumas árvores, sendo duas frutíferas, e flores indicando um lugar ambientalmente conservado, além de aves. A presença das aves indica harmonia, vida. E “*landmarks*” abióticos, como o rio com a água azul, representando sua “pureza”, o relevo

plano, através da pintura na cor marron na imagem, e a presença de morros. O céu é azul, representando um dia bonito, em um lugar sem poluição.

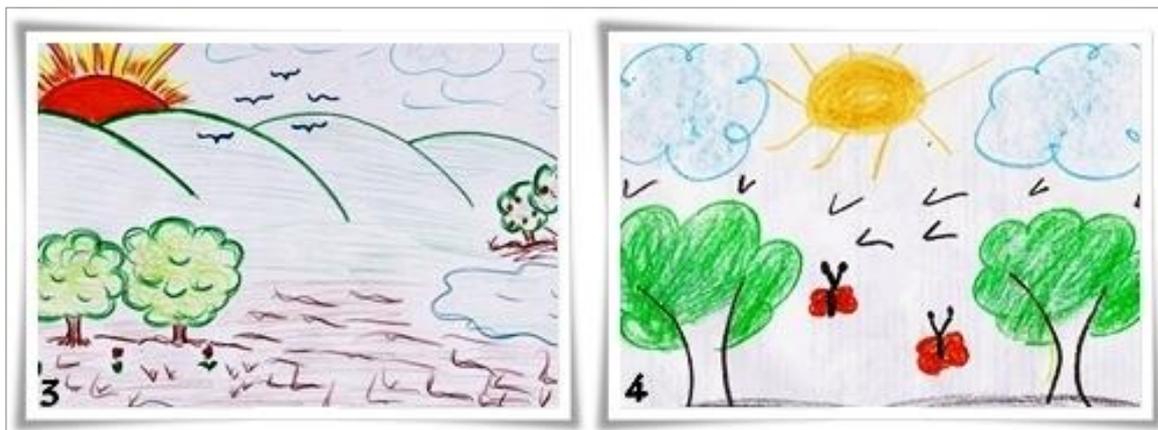


Figura 41: Mapas mentais da subcategoria “*landmarks*” (de número três e quatro), 2011. 3- Mapa da moradora, M. A. de S., da localidade de Passo Osvaldo Cruz. 4- Mapa da aluna B. M., 12 anos, da sexta série, Escola Estadual José Cardoso Ramos, da localidade de Rio dos Sinos.

O mapa número quatro (Figura 41) é mais simples. Nele aparecem alguns dos “*landmarks*” (bióticos e abióticos), já visualizados nos mapas anteriores, como a presença de árvores, aves, insetos (borboletas), sol e nuvens azuis, porém não aparecem o rio, nem o morro. Também representa uma paisagem harmoniosa, um dia agradável, em um lugar sem poluição.

O mapa número cinco (Figura 42) também representa uma paisagem harmoniosa composta por “*landmark*” biótico, como a presença de árvores, e “*landmarks*” abióticos, como o relevo (morro) e o sol. A presença do azul, no céu/nuvem, representa um dia bonito, em um lugar sem poluição do ar. O destaque, nessa paisagem, é para o relevo, pois a presença do morro ocupa quase toda a imagem, não aparecendo o relevo plano.

No mapa número seis (Figura 42), o relevo de Caraá também é destacado, através da dimensão dos morros na imagem. Nesse mapa, aparece o relevo plano. Percebe-se o céu azul e a presença do sol. Mais um mapa revelando a harmonia do lugar e sua conservação ambiental.



Figura 42: Mapas mentais da subcategoria “*landmarks*” (de número cinco a oito), 2011. 5- Mapa da aluna P. M., 13 anos, da sexta série, Escola Carlos Gomes. 6- Mapa da professora R. M. V., 42 alunos, da Escola Carlos Gomes. 7- Mapa do aluno P. S., 14 anos, oitava série, da Escola Carlos Gomes. 8- Mapa da professora A. F. F., 30 anos, da Escola Estadual José Cardoso Ramos.

O mapa número sete (Figura 42) é um pouco diferente dos demais, embora apresente alguns dos “*landmarks*” já representados. O destaque é para os “*landmarks*” bióticos, como os peixes e tartarugas, encontrados no rio de água azul. Além dos animais, da água azul, algumas árvores, indicando um lugar ambientalmente conservado. O sol também aparece na imagem. O céu é azul, representando um dia bonito, em um lugar sem poluição.

O mapa número oito não é tão rico em detalhes, mas apresenta uma paisagem livre de impactos ambientais negativos: os mesmos “*landmarks*” bióticos já apresentados, como aves e apenas uma árvore isolada. O relevo plano é pintado de verde, indicando a presença de vegetação. Não aparecem morros. O céu azul, com a presença do sol, complementa a paisagem. Este é mais um mapa que representa a conservação ambiental do lugar.



Figura 43: Mapas mentais da subcategoria “*landmarks*” (número nove e dez), 2011.  
 9- Mapa da aluna R. R. F., de 12 anos, sexta série, da Escola Estadual José Cardoso Ramos;  
 10- Mapa da aluna M. F., 13 anos, sétima série, da Escola Estadual José Cardoso Ramos.

O mapa número nove é diferenciado dos demais, porque representa uma paisagem cujos “*landmarks*” aparecem distribuídos de forma dispersa no mapa. Percebe-se uma estrada de acesso ao rio, com árvores em ambos os lados. O rio é destacado, atravessando a folha na vertical, com água azul e presença de peixes, indicando um rio livre de poluição. Há presença de árvores, também em torno do rio, embora as árvores não apareçam como mata ciliar, não estando direcionadas às margens do rio. Na imagem, não são representados outros “*landmarks*”, já visualizados em outros mapas, como a presença de morro, o céu/nuvens azul, aves e o sol. Esse é mais um mapa representando um lugar livre de poluição.

No mapa número dez, os “*landmarks*” também aparecem distribuídos de forma dispersa no mapa, já que não seguem a distribuição horizontal. Os “*landmarks*” são representados de forma perpendicular na imagem. Percebe-se o rio na cor azul, com peixes indicando uma água livre de poluição. Há presença de árvores e vegetação em uma das margens do rio. O céu azul, com a presença do sol, complementa a harmonia da paisagem. Este é mais um mapa que representa a conservação ambiental do lugar.

Quanto à **forma** com que os mapas dessa subcategoria foram feitos em relação à folha, todos os mapas estão dispostos com orientação paisagem (panorâmica).

Essa preferência demonstra que os moradores apresentam uma clara noção para descrever as paisagens, por meio de uma percepção mais “holística” (MOSCOVICI, 2007 apud LUZ, 2012).

E quanto à **distribuição** dos componentes nos mapas mentais, os mapas de número um, dois, quatro, sete e oito estão dispostos horizontalmente. Os mapas de número três, cinco e seis estão dispostos em perspectiva. E os mapas de número nove e dez estão dispostos de forma dispersa.

Nos mapas dessa subcategoria, percebemos apenas “*landmarks*” que compõem uma paisagem natural harmoniosa, com componentes físicos (abióticos) e biológicos (bióticos): morros (predominante no relevo de Caraá); árvores, em todos os mapas; vegetação verde, rasteira, como gramíneas ou então o morro pintado de verde, indicando a presença de vegetação em todos os mapas.

A presença de árvores é marcante em toda essa subcategoria. É mais frequente entre os alunos. Segundo Di Leo (1985), na fase da infância e adolescência, entre os nove e quinze anos, eles têm uma forte tendência para desenhar árvores. Ou seja, a representação de vegetação arbórea nos mapas mentais foi senso comum entre os alunos participantes deste estudo.

Observam-se, também, insetos (borboletas, abelha). A presença desses animais indica harmonia, vida. O sol irradiante indica um dia agradável. Aves, no céu azul, também indicando vida, uma paisagem harmoniosa. A presença do azul, no céu-nuvem, representa um dia bonito, em um lugar sem poluição do ar.

Em relação à ausência de poluição, percebe-se a água azul, na maioria dos mapas, sinalizando água limpa, tendo a presença de peixes, em alguns das representações, bem como a presença de uma tartaruga no mapa número sete, ou seja, nenhum traço de impacto ambiental negativo.

Outra característica marcante nos mapas é em relação ao relevo de Caraá, onde se percebe a presença de morros, em várias das representações.

Todos os mapas dessa subcategoria revelam uma relação de afetividade com a paisagem natural, de sentimentos topofílicos.

Em apenas um mapa dessa subcategoria aparece a expressão linguística, também ressaltando sentimentos de afeto para com a APA (Figura 44).

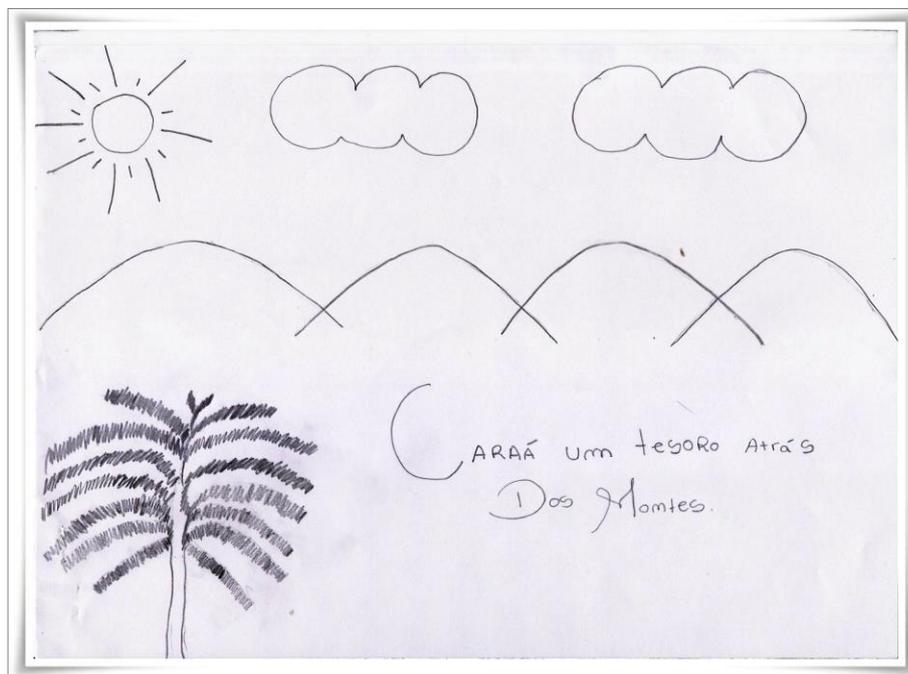


Figura 44: Mapa mental da subcategoria “*landmarks* com expressões linguísticas”.  
R. E. V. M., 15 anos, aluna da oitava série, da Escola Carlos Gomes, 2011.

Este mapa apresenta uma bela paisagem, representada por “*landmarks*”, também com destaque à presença de morros, árvore e um sol irradiante. O componente linguístico representado por essa frase demonstra a admiração da aluna pelo município. Através da entrevista, fica claro qual é o tesouro que essa aluna se refere: “A APA de Caraá é um lugar de riquezas naturais!”.

Além disso, a frase usada pela aluna é muito semelhante à encontrada no outdoor que fica localizado na entrada do município e diz: “Bem-vindos a Caraá – Um tesouro atrás dos morros”. Nesse outdoor, também aparece a cascata do Rio dos Sinos. Essa campanha publicitária do município pode ter influenciado a escolha da aluna pela frase.

A cascata não aparece na paisagem da aluna (em seu mapa mental), mas provavelmente faz parte do tesouro que a aluna diz estar atrás dos montes, já que a esta disse, na entrevista, conhecer a cascata e já foi visitá-la duas vezes.

Neste mapa, também é revelado um forte laço de afetividade com a paisagem natural, de sentimentos tofílicos.

## 6.2 INTERPRETAÇÃO DOS MAPAS MENTAIS: SUBCATEGORIA “LANDMARKS E CASCATA” (COM OU SEM EXPRESSÕES LINGUÍSTICAS)

Em relação à subcategoria “*landmarks* e cascata”, foram desenhadas imagens constituídas pela presença de uma cascata (cascata do Rio dos Sinos) e de vários elementos expressivos da paisagem natural (os “*landmarks*”). Mesmo entre aqueles que disseram não conhecer a cascata do Rio dos Sinos, o desenho foi feito dessa forma.

Lembrando que os participantes da pesquisa deveriam fazer um desenho da APA de Caraá, mas, como a maioria desconhece o que é uma APA, não sabendo se moram dentro, fora ou nas proximidades, optaram então por fazer o desenho da área onde fica localizada a cascata e nascente do Rio dos Sinos (que é parte da APA). Isso é justificável, uma vez que, na entrevista, é revelado que a cascata do Rio dos Sinos fica dentro da APA (pergunta número vinte e três da entrevista, apêndice A) e, assim, a área da cascata se tornou a referência de APA para os moradores.

Além disso, a maioria dos caraenses conhece e admira essa área, o que também foi corroborado através das entrevistas. Dos cento e quarenta e quatro mapas mentais confeccionados, cento e vinte estão nessa subcategoria.

Todos os mapas mentais dessa subcategoria revelam os laços de afetividade que os moradores têm com o lugar; portanto, aspectos topofílicos. Isso também é evidenciado através das expressões linguísticas, que são encontradas em nove mapas mentais dessa subcategoria.

Nessa subcategoria, encontram-se mapas com os dois tipos de **formas**, em relação à folha, mapas dispostos com orientação retrato (vertical) (Figura 45 a 51) e mapas com orientação paisagem (panorâmica) (Figura 52 a 57), sendo que, com a orientação retrato, foram apenas vinte mapas confeccionados.

Quanto à **distribuição** dos componentes nos mapas mentais, estes foram encontrados em três modos: dispostos horizontalmente (com dez mapas), dispostos em perspectiva (com noventa e dois mapas) e dispostos de forma dispersa (com nove mapas).

Seguem os mapas mais representativos dessa subcategoria (Figura 45 a 57), iniciando com a orientação retrato e seguindo com a orientação paisagem:

### 6.2.1 Orientação Retrato (vertical)



Figura 45: Mapas mentais da subcategoria “*landmarks* e cascata” (sem componente linguístico) dispostos com orientação retrato (vertical) – (número um ao número seis), 2011. 1-Mapa da aluna P. S. S., 12 anos, da quinta série, Escola Estadual José Cardoso Ramos. 2-Mapa da aluna M. F. L., 12 anos, da quinta série, Escola Estadual José Cardoso Ramos. 3-Mapa da aluna F. B. S., 14 anos, oitava série, da Escola Carlos Gomes.

Os mapas dessa subcategoria apresentam a representatividade da área da cascata do Rio dos Sinos, parte da APA. Percebem-se os “*landmarks*” e a cascata que compõem uma paisagem natural harmoniosa, com componentes bióticos e abióticos.

O mapa número um foi confeccionado por uma aluna que destaca a cascata, desenhando-a bem no centro da folha. Representa uma paisagem harmoniosa, composta por “*landmarks*” bióticos, como a presença de peixes, na água azul, e as aves, no céu, indicando um lugar ambientalmente conservado. A presença desses animais indica harmonia, vida. E também de “*landmarks*” abióticos, como a cascata e o rio com a água azul, representando sua “pureza”. O paredão rochoso, em torno da cascata, completa a paisagem do lugar. O céu é azul, limpo, livre de poluição.

O mapa número dois, que também foi confeccionado por uma aluna, destaca a cascata, agora localizada no lado direito da folha. A imagem ocupa quase toda a folha e, embora a aluna não a tenha colorido, percebe-se uma paisagem harmoniosa, composta por “*landmarks*” bióticos, como a presença de peixes, na água, e as borboletas e aves sobrevoando as árvores, inclusive a aluna desenhou um ninho de passarinho, em uma das árvores, complementando a

harmonia do lugar. Verifica-se a presença de árvores majestosas no mapa que, em conjunto com os outros “*landmarks*”, indicam um lugar com vida, livre de poluição.

No mapa número três, a aluna destaca a cascata, desenhando-a bem no centro da folha. Representa uma paisagem harmoniosa, composta por mais “*landmarks*”, em um mesmo mapa, do que nos mapas anteriores. Verificam-se “*landmarks*” bióticos, como a presença de peixes, na água azul, borboleta, árvores bem verdes e uma flor, indicando um lugar ambientalmente conservado, com vida. Também se verificam “*landmarks*” abióticos, como a cascata e o rio com a água azul, representando sua “pureza”. O paredão rochoso, em torno da cascata, e a presença de morros cobertos por vegetação, completam a paisagem do lugar.

Dando seguimento à análise dos mapas, seguem os mapas de número quatro, cinco e seis (Figura 46):



Figura 46: Mapas mentais da subcategoria “*landmarks* e cascata” (sem componente linguístico), dispostos com orientação retrato (vertical) – (número um ao número seis), 2011. 4-Mapa da aluna T. O. S., 14 anos, da oitava série, Escola Carlos Gomes. 5-Mapa da aluna F. B. S., 14 anos, da oitava série, Escola Carlos Gomes. 6- Mapa da moradora, T. M. G., 30 anos, da localidade de Vila Nova.

O mapa número quatro também destaca a cascata, desenhando-a bem no centro da folha. Verificam-se “*landmarks*” bióticos, como a presença de árvores e vegetação rasteira sobre o paredão rochoso, indicando um lugar com vida. Também se verificam “*landmarks*” abióticos, como a cascata e o rio com a água azul, representando sua “pureza”. O paredão

rochoso, em torno da cascata, complementa a paisagem do lugar. O céu é azul, limpo, livre de poluição.

O mapa número cinco é muito semelhante ao mapa número quatro, também destacando a cascata, desenhando-a bem no centro da folha. A diferença principal é que, nesse mapa, a aluna representa os morros do Caraá e não representa diretamente as árvores, embora tenha colorido os morros de verde, cor que indica a presença de vegetação. Esse mapa também representa um lugar conservado ambientalmente: o céu é azul, limpo, livre de poluição.

O mapa número seis foi confeccionado por uma moradora que também destaca a cascata em sua paisagem. É um mapa mais rico em detalhes, onde a moradora expressa uma paisagem harmoniosa, composta por vários “*landmarks*”. Verificam-se “*landmarks*” bióticos, como a presença de aves, árvores bem verdes, vegetação rasteira e flores, indicando um lugar ambientalmente conservado, com vida. E também de “*landmarks*” abióticos, como a cascata e o rio, com a água azul, representando sua “pureza”. Representa rochas e a presença de um morro coberto por vegetação completando a paisagem do lugar. O céu é azul, limpo, livre de poluição.

No mapa número sete (Figura 47), a cascata é destacada em um mapa com muitos morros, coloridos de verde, indicando a presença de vegetação. Nesse desenho, a aluna expressa a cascata atrás dos morros, representando a frase que é marketing do município. A água azul, a vegetação verde e o céu limpo, indicam um lugar ambientalmente conservado, com vida. A presença do sol irradiante complementa a harmonia do lugar, podendo indicar um dia agradável.

No mapa número oito (Figura 47), a moradora destaca a área da cascata, observada através do tamanho do desenho desta no mapa. Representa uma paisagem harmoniosa, composta por muitas árvores que, juntamente com a cascata, cobrem todo o mapa. Também são representadas algumas rochas. O azul da água e o verde das árvores indicam um lugar ambientalmente conservado, com vida.

O mapa número nove (Figura 47) também apresenta vários “*landmarks*” que compõem a área da cascata. Uma paisagem simples, com traço infantil, destacando a cascata, no centro da folha, e alguns “*landmarks*” bióticos, como a presença de algumas árvores isoladas, sendo uma delas frutífera, uma flor e uma borboleta, que indicam a presença de vida. Os “*landmarks*” abióticos são representados pela cascata e pelas rochas do desenho. A

presença do céu/ nuvem azul e do sol irradiante complementam a harmonia do lugar. Esse também é um mapa que representa um lugar ambientalmente conservado.



Figura 47: Mapas mentais da subcategoria “landmarks e cascata” (sem componente linguístico), dispostos com orientação retrato (vertical) – (número sete ao número dez), 2011. 7-Mapa da aluna T., de 14 anos, da oitava série, Escola Carlos Gomes. 8-Mapa da moradora, F. A., 32 anos, da localidade de Rio dos Sinos. 9-Mapa da aluna D. B., de 13 anos, da sexta série, Escola Carlos Gomes. 10-Mapa da aluna P., 13 anos, quinta série, da Escola Estadual José Cardoso Ramos.

O mapa número dez (Figura 47), embora apresente os mesmos “landmarks” já identificados, é um pouco diferente dos demais, por representar um desenho com certa simetria, observada no paredão rochoso, em torno da cascata e nela própria. Também destaca a área da cascata, representando a queda d’água no centro da folha. Observam-se os “landmarks” bióticos, como as árvores e flores, e os abióticos, representados pela própria

cascata, rio e o paredão rochoso. Não é identificado nenhum impacto ambiental negativo, ou seja, é mais um mapa representando a conservação ambiental da APA na área da cascata.

Em relação aos dez mapas analisados acima, com essa **forma** de disposição em relação à folha, ou seja, mapas com orientação retrato (vertical), estes (Figura 45 a 47 ) foram os únicos encontrados nessa subcategoria - sem o componente linguístico.

Em relação à **distribuição** dos componentes nos mapas mentais, estes foram encontrados em dois modos: dispostos horizontalmente, apenas o mapa número nove (Figura 46); dispostos em perspectiva, todos os demais mapas (Figura 43 a 46).

Os mapas dessa subcategoria apresentam a representatividade da área da cascata do Rio dos Sinos, parte da APA. Percebem-se os “*landmarks*” e a cascata, que compõem uma paisagem natural harmoniosa, com componentes físicos e biológicos.

A cascata está bem centralizada, na maioria dos mapas, dando destaque à imagem, diante da sua importância entre os caraenses. No mapa número dois, a cascata foi feita do lado direito, provavelmente preservando as direções geográficas de localização, já que a cascata fica na porção leste do município. O paredão rochoso, em torno da cascata, é representado na metade desses mapas, nos mapas, completando a paisagem do local, tendo rochas, na maioria dos mapas.

A água é azul, nos mapas coloridos, e com a presença de peixes em três dos mapas, indicando sua pureza, vida. Verificam-se outros “*landmarks*”, como a presença de morros, em alguns dos mapas, característica do relevo de Caraá; árvores, na maioria dos mapas, sendo que, nos pintados, aparecem bastantes verdes, indicando um lugar conservado ambientalmente; a vegetação rasteira, como gramínea ou então o morro pintado de verde, indicando a presença de vegetação, como encontrado na maioria dos mapas. Em alguns mapas, percebem-se flores, compondo uma paisagem harmoniosa.

Outra característica marcante é a representação do céu azul/limpo, livre de poluição, em quase todos os mapas. A presença do sol irradiante em quase todos os mapas pode indicar um lugar agradável.

A presença de alguns animais, como aves, ninho de passarinho, bem como de borboletas, nos mapas, complementam a harmonia que existe na paisagem.

Nos mapas dessa subcategoria, não existe nenhum indício de antropismo, o que indica um lugar conservado ambientalmente. São imagens que refletem os laços de afetividade que

os moradores têm com a área, que pode ser observado pela dimensão que é dada ao desenho, preenchendo toda a folha de papel.

Essa representação pode revelar uma relação topofílica, cujo sentimento pode estar vinculado à sua consciência ambiental de preservação do símbolo maior do Caraá, que é a cascata do Rio dos Sinos.

A seguir, seguem outros exemplos de mapas mentais na subcategoria “*landmarks* e cascata” (Figura 48 a 51), também com orientação retrato, mas, agora, associados ao componente linguístico:

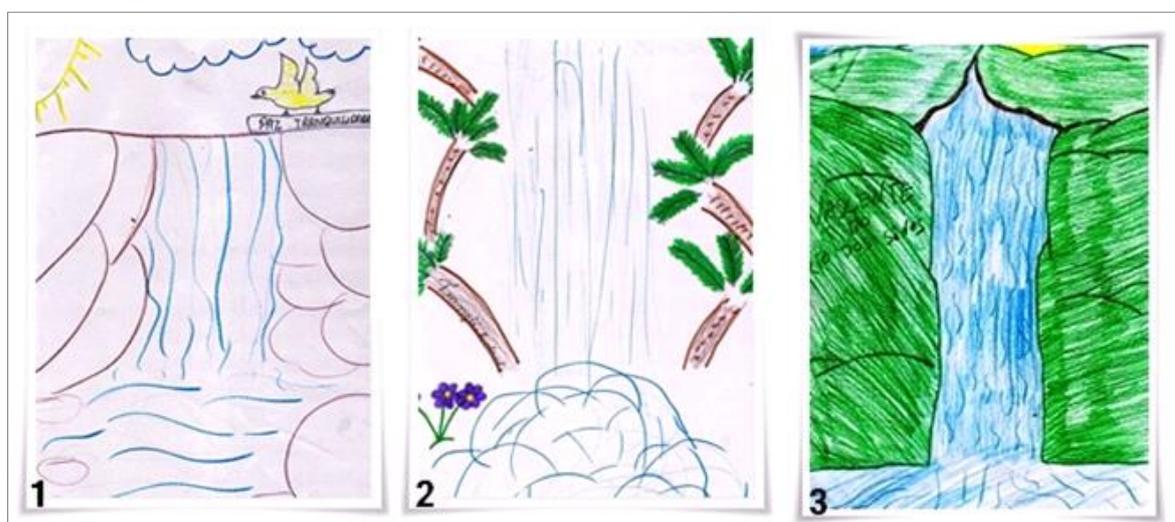


Figura 48: Mapas mentais da subcategoria “*landmarks* e cascata”, associados ao componente linguístico, dispostos com orientação retrato (vertical) – (número um ao número três), 2011. 1- Mapa da aluna D. dos S. S., de 15 anos, oitava série, da Escola Carlos Gomes. 2- Mapa da aluna M. S., 13 anos, oitava série, da Escola Carlos Gomes. 3- Mapa da moradora A. C. de F., 42 anos, da localidade de Pedra Branca.

Quanto à distribuição dos componentes, nos mapas mentais, estes foram encontrados sob duas formas: dispostos horizontalmente (mapas número quatro e oito) e dispostos em perspectiva (todos os demais mapas).

Estes mapas também refletem a representatividade que a cascata tem para seus moradores, os mesmos “*landmarks*”: a cascata centralizada, com exceção do mapa de número cinco, imponente; a água azul, reforçando sua pureza, presença de árvores, de vegetação, indicando uma área conservada ambientalmente. O destaque é o componente linguístico.

O mapa número um foi confeccionado por uma aluna da oitava série, da Escola Carlos Gomes. O destaque, nessa paisagem, é para o ícone pomba e o componente linguístico representado pelas palavras paz e tranquilidade, exatamente o que muitos dos moradores disseram sentir ao visitar a área da cascata. Ou seja, mais uma vez se percebe apenas aspectos topofílicos em relação à área, revelando um forte laço de afetividade com a cascata, que também é percebido na dimensão que ela dá ao desenho, preenchendo toda a folha de papel. Esse mapa também apresenta alguns “*landmarks*” da área da cascata, como a própria cascata e o paredão rochoso.

O mapa número dois foi confeccionado por aluna, também da oitava série, da Escola Carlos Gomes. Da mesma forma que o mapa anterior, a aluna associa a área à tranquilidade, ao escrever essa palavra, no tronco de uma das árvores. Tranquilidade foi a principal qualidade de Caraá, apontada pela maioria dos entrevistados, quando foi lhes indagado sobre o que mais gostam do lugar onde moram.

O mapa número três foi confeccionado por um morador da localidade de Pedra Branca. Além da imagem com muito verde, representando a área conservada, o morador dá um destaque à cascata, identificando-a como a nascente do Rio dos Sinos, através da frase ao seu lado esquerdo. Este mapa foi selecionado para ilustrar uma constatação verificada ao longo das entrevistas: a maioria dos caraenses associa a cascata como a nascente do Rio dos Sinos. Praticamente todos os moradores chamam a cascata de “Nascente do Rio dos Sinos”. Acredito que seja devido à cascata representar o fim da trilha e por sua beleza, que desperta o desejo de conhecê-la. Além disso, a nascente fica razoavelmente próxima à cascata. Para seguir até a ela (nascente), é necessário escalar o paredão rochoso, ao lado da cascata, numa subida muito íngreme e considerada perigosa.

O mapa número quatro (Figura 49) foi feito por um aluno da Escola Carlos Gomes. No mapa, o destaque é dado também à nascente, através da frase “Representa a nascente do Rio dos Sinos” e da delimitação dada ao desenho da cascata, por meio de duas barras azuis, no início da cascata, indicando que ali é a nascente do rio. Percebe-se que relacionam o início da queda com a nascente do rio, vista como ponto de partida.

O mapa número cinco (Figura 49) foi confeccionado por um aluno também da Escola Carlos Gomes. No mapa, ele representa as duas cascatas encontradas na trilha, uma menor e outra maior, que fica no final desta. Na imagem, as cascatas localizam-se no lado esquerdo da folha, com suas águas correndo para a direita, diferente dos desenhos realizados pela maioria

dos participantes desse estudo, onde a cascata fica centralizada ou localizada do lado direito da folha. Destaca a imagem com o componente linguístico: nascente do Rio dos Sinos, ou seja, mais um mapa relacionando à cascata com a nascente. Na imagem, aparecem também outros “*landmarks*”, como as rochas, árvores e o verde indicando a presença de vegetação.



Figura 49: Mapas mentais da subcategoria “*landmarks* e cascata”, associados ao componente linguístico, dispostos com orientação retrato (vertical) – (número quatro ao número seis), 2011.

4- Mapa do aluno, L. L. C., 13 anos, da sexta série, Escola Carlos Gomes. 5- Mapa do aluno L. L. V., 12 anos, sexta série, da Escola Carlos Gomes. 6- Mapa da aluna V. A., 13 anos, sétima série, da Escola Carlos Gomes.

O mapa número seis (Figura 49) foi confeccionado por uma aluna, novamente da Escola Carlos Gomes. Na imagem, ela destaca a cascata e representa vários “*landmarks*”, que compõem a paisagem, como a presença de árvores, flores, aves, borboletas, morros, sol. Percebe-se que, para a aluna, esse mapa é a representação da natureza, ao descrever o componente linguístico “Natureza” na imagem.

No mapa número sete (Figura 50), a aluna da Escola Carlos Gomes também representa a cascata do Rio dos Sinos, além de outros “*landmarks*”, como água azul, ressaltando sua pureza, as rochas, árvores verdes, indicando a área conservada, que compõe a paisagem da área da cascata. Na imagem, o destaque é para a frase “O nosso maior tesouro é nossa água”. A aluna demonstra o quanto a água é importante e especial para os moradores. É importante considerar que a palavra “tesouro” já apareceu em outro mapa, dando destaque às riquezas naturais do município e, como já abordado anteriormente, faz parte do marketing de Caraá,

que usa essa palavra na expressão “Bem-vindos a Caraá – Um tesouro atrás dos morros”, destacada, no outdoor, localizado na entrada do município.

O mapa número oito (Figura 50) é um mapa da cascata não tão rico em detalhes, apenas a cascata centralizada (como a maioria dos mapas), árvores e flores. O destaque é para o componente linguístico “Paz e amor”. Esse sentimento, em relação à cascata, foi descrito pelos moradores na entrevista, onde a maioria deu respostas de satisfação, em relação à área visitada, de afetividade. O sentimento de paz também foi citado em mapas anteriores (Figura 48), juntamente com “tranquilidade”, todos de aspectos topofílicos.



Figura 50: Mapas mentais da subcategoria “*landmarks* e cascata”, associados ao componente linguístico, dispostos com orientação retrato (vertical) – (número sete ao número nove), 2011. 7- Mapa da aluna J. R. S., de 12 anos, sexta série, da Escola Carlos Gomes. 8- Mapa da aluna A. F. S., de 12 anos, sexta série, da Escola Carlos Gomes. 9- Mapa da aluna N. M., de 12 anos, sexta série, também da Escola Carlos Gomes.

O mapa número nove (Figura 50) foi confeccionado por uma aluna, novamente da Escola Carlos Gomes. Nesse mapa, assim como em alguns anteriores, a aluna representa a cascata como se fosse a nascente do rio, através da frase: “Eu estou representando a nascente que é muito linda”. Essa frase também exprime sentimentos topofílicos, em relação à área, de afeto e admiração para com a APA. Na imagem, aparecem outros “*landmarks*”, como a água azul, indicando sua pureza, as rochas, árvores verdes, indicando área conservada, flores, que compõem a paisagem e harmonia do lugar.

O mapa número dez (Figura 51) foi confeccionado por uma moradora da localidade de Fraga. Nesse mapa, a moradora dá destaque ao tamanho da cascata, onde se observa que, além de o desenho da cascata ocupar toda a folha, na vertical, no alto, a cascata aparece mais estreita e vai aumentando ao longo da queda.

A moradora escreve a palavra “Nascente”, queda d’água (cascata). Mais um mapa relacionando a cascata à nascente. Na imagem, aparecem outros “*landmarks*”, como a água azul, indicando sua pureza, árvores e morros verdes, indicando vegetação, área conservada ambientalmente, bem como aves, compondo a harmonia da paisagem do lugar.

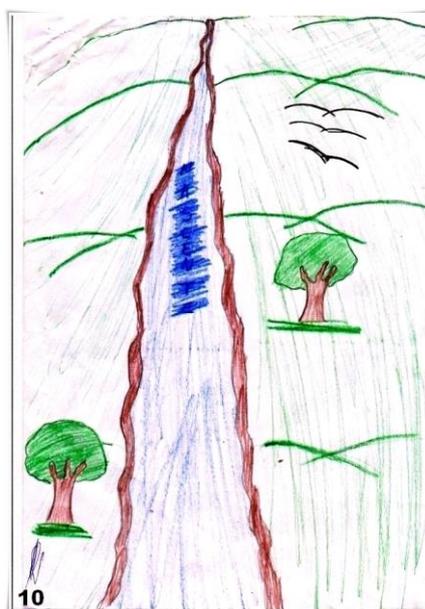


Figura 51: Mapa mental da subcategoria “*landmarks* e cascata”, associado ao componente linguístico, disposto com orientação retrato (vertical) – (número dez), 2011. Mapa da moradora L. A. S., 32 anos, da localidade de Fraga.

Em todos os mapas analisados, nessa subcategoria, percebem-se apenas laços de afetividade com a área. Há uma valorização da área observada, até mesmo na dimensão que é dada ao desenho, preenchendo toda a folha de papel, e ao componente linguístico, destacando a paisagem. As entrevistas reafirmam esses laços.

Essa representação pode revelar uma relação topofílica, cujo sentimento pode estar vinculado à admiração dos moradores pelo rio e pela cascata. Não existe nenhum indício de impacto ambiental negativo, o que indica um lugar conservado ambientalmente.

Agora seguem os mapas mais representativos dessa subcategoria, com a orientação paisagem (panorâmica) (Figura 52 a 57), iniciando com os mapas, sem o componente linguístico (Figura 52 a 55), e seguindo com os associados ao componente linguístico (Figuras 56 e 57):

### 6.2.2 Orientação Paisagem (panorâmica)



Figura 52: Mapas mentais da subcategoria “*landmarks* e cascata” (sem componente linguístico), dispostos com orientação paisagem - (número um ao quatro), 2011.

1- Mapa da moradora S.S., 27 anos, da localidade de Sertão do Rio dos Sinos. 2- Mapa da professora R. M., 43 anos, da Estadual José Cardoso Ramos. 3- Mapa da aluna E. G., 13 anos, da sétima série, da Escola Carlos Gomes. 4- Mapa da aluna L. O., 14 anos, oitava série, da Escola Carlos Gomes.

O mapa número um, confeccionado por uma moradora, representa a área da cascata do Rio dos Sinos, uma paisagem harmoniosa composta por “*landmarks*” bióticos, como a presença de árvores e aves, e “*landmarks*” abióticos, como a cascata, o relevo (morro) e o sol. A presença do azul, no céu/nuvem, representa um dia bonito, em um lugar sem poluição do ar. A cascata aparece disposta à direita da folha, provavelmente preservando as direções

geográficas de localização, já que a cascata fica na porção leste do município. Esse mapa também expressa um lugar conservado ambientalmente.

O mapa número dois foi confeccionado por uma professora que traz uma proposta de desenho diferente das demais, usando apenas lápis de cor para desenhar e colorir seu mapa. Representa a área da APA, onde fica localizada a cascata, sendo que esta aparece também disposta à direita da folha, provavelmente preservando as direções geográficas de localização. Além da cascata, a professora também representa os morros, sendo alguns coloridos de verde, indicando a presença de vegetação, de vida. Esse é mais um mapa que expressa um lugar livre de impactos ambientais negativos, que é conservado ambientalmente.

O mapa número três, confeccionado por uma aluna, representa a área da cascata do Rio dos Sinos, com a cascata centralizada no mapa. Expressa uma paisagem harmoniosa, composta por “*landmarks*” bióticos, como a presença de árvores e flores, e “*landmarks*” abióticos, como a cascata e rochas.

No mapa número quatro, a aluna representa a área da cascata do Rio dos Sinos, com a cascata disposta à direita do mapa. Expressa uma paisagem harmoniosa, composta por “*landmark*” biótico, representado por grandes árvores, ocupando boa parte do mapa, e “*landmarks*” abióticos, como a cascata, rochas e o sol. Nesse mapa, também não aparece nenhum indício de impactos ambientais negativos na área.

Seguindo com a análise dos mapas, seguem os mapas de número cinco e seis (Figura 53):



Figura 53: Mapas mentais da subcategoria “*landmarks* e cascata” (sem componente linguístico), dispostos com orientação paisagem - (número cinco e seis), 2011.

5- Mapa da moradora C. R., de 22 anos, localidade de Alto Pedra Branca. 6- Mapa da aluna G. S., 12 anos, da sexta série, Escola Carlos Gomes.

O mapa número cinco (Figura 53) representa uma paisagem harmoniosa, destacando a cascata do Rio dos Sinos. Percebem-se alguns dos “*landmarks*” presentes na área da cascata, como o paredão rochoso, a presença de árvores, vegetação rasteira, além da cascata centralizada no mapa. O azul da água e o verde da vegetação expressam a conservação ambiental do lugar. O sol irradiante e as aves complementam a harmonia do lugar.

O mapa número seis (Figura 53), embora mais simples e com menos detalhes, representa a área da cascata, destacando-a no mapa, de forma centralizada, ocupando toda a folha na vertical. O verde das matas e o azul da água expressam a conservação ambiental que a aluna acredita existir na área da cascata do Rio dos Sinos. O sol, novamente, aparece completando a harmonia do lugar.

Seguindo com a análise dos mapas, seguem os mapas de número sete e oito (Figura 54):



Figura 54: Mapas mentais da subcategoria “*landmarks* e cascata” (sem componente linguístico), dispostos com orientação paisagem - (número sete e oito), 2011.

7- Mapa da aluna T.G., de 11 anos, quinta série, da Escola Estadual José Cardoso Ramos. 8- Mapa da aluna E.S., de 11 anos, quinta série, da Escola Estadual José Cardoso Ramos.

O mapa número sete é uma imagem bem colorida e alegre, ressaltando a vegetação do lugar, através do colorido verde na paisagem. Nesse mapa, a aluna dá destaque à cascata, observado através da dimensão do desenho desta, ocupando quase toda a folha, na vertical, sendo que, no desenho, a aluna ainda expressa a altura da cascata, representando-a mais estreita no alto e, ao longo da queda, vai aumentando sua largura. A queda d’água está centralizada no desenho. Na água azul, percebe-se a presença de um peixe, indicando uma água “pura”, livre de poluição. Também representa outros “*landmarks*”, como árvores, flores,

aves, borboletas e o sol, complementando a harmonia do lugar. A apresentação dos “*landmarks*” bióticos (vegetação, animais) e a ausência de impactos ambientais negativos indicam um lugar ambientalmente conservado.

O mapa número oito (Figura 54), embora não tão rico em detalhes, também destaca a cascata, através da dimensão do desenho desta, ocupando toda a folha, na vertical, sendo que, no desenho, a aluna ainda expressa a altura da cascata, representando-a mais estreita no alto e, ao longo dela, vai aumentando sua largura, como no mapa anterior. A queda d’água está centralizada no desenho. A aluna ressalta, na paisagem, a vegetação do lugar, através do colorido verde, na paisagem, e do azul da água, assim demonstrando a conservação ambiental do lugar.

A análise dos mapas segue com os números nove e dez (Figura 55):



Figura 55: Mapas mentais da subcategoria “*landmarks* e cascata” (sem componente linguístico), dispostos com orientação paisagem - (números nove e dez), 2011.

9- Mapa da aluna M.G., de 14 anos, oitava série, da Escola Carlos Gomes. 10- Mapa da aluna B.S.G., de 13 anos, sétima série, da Escola Carlos Gomes.

O mapa número nove, confeccionado por uma aluna, representa a área da cascata do Rio dos Sinos, uma paisagem harmoniosa, composta por “*landmarks*” bióticos, como a presença de árvores e aves, e “*landmarks*” abióticos, como a cascata, rocha, o relevo e o sol. O sol irradiante representa um dia agradável. A presença do azul, no céu/nuvem, representa um dia bonito, em um lugar sem poluição do ar. A cascata aparece disposta à direita da folha, provavelmente preservando as direções geográficas de localização, já que a cascata fica na porção leste do município. Esse mapa também expressa um lugar conservado ambientalmente.

O mapa número dez (Figura 55) representa a cascata alinhada à esquerda, com água azul e muitos peixes. A presença dos peixes indica uma água livre de poluição. Verificam-se outros “*landmarks*”, como a presença do paredão rochoso em um dos lados da cascata acompanhando a queda d’água, a presença de árvores, de relevo e aves. O céu é azul, limpo, livre de poluição. A associação dos “*landmarks*” bióticos e abióticos compõe uma paisagem que representa um lugar livre de impactos ambientais negativos.

Em relação à **distribuição** dos componentes, nos mapas mentais apresentados (Figuras 52 a 55), estes foram encontrados em dois modos: dispostos horizontalmente e dispostos em perspectiva.

Com distribuição horizontal, encontram-se os mapas de número três, seis e dez. Com distribuição em perspectiva, nos demais mapas, sendo que, nos números sete e oito, observa-se, em relação à cascata, que inicia estreita e vai alargando na queda d’água, o destaque para a altura desta.

Esses mapas analisados, assim como os demais, nessa subcategoria apresentam a representatividade da área da cascata do Rio dos Sinos, parte da APA. Nas imagens, percebem-se os “*landmarks*” e a cascata, compondo uma paisagem natural harmoniosa, com aspectos topofílicos.

A cascata está centralizada na maioria dos mapas o que pode indicar sua importância para os moradores, sendo o elemento mais significativo da APA. Em alguns dos mapas, a cascata aparece disposta à direita da folha, provavelmente preservando as direções geográficas de localização, já que a cascata fica na porção leste do município.

A água é azul, em todos os mapas, e com a presença de peixes, indicando sua pureza, vida. Verificam-se outros “*landmarks*”, como a presença de morros, em alguns dos mapas, característica do relevo de Caraá. Árvores ou a presença de vegetação na maioria dos mapas, indicando um lugar conservado ambientalmente. O céu azul/limpo, livre de poluição em quase todos os mapas. A presença do sol irradiante, em quase todos os mapas, indica um lugar agradável.

Também se verifica a presença de aves, na maioria dos mapas, bem como de borboletas, no mapa de número sete, que complementam a harmonia que existe na paisagem.

Todos os mapas analisados acima refletem apenas laços de afetividade que os moradores têm com a área. Assim como nas demais categorias, são imagens que preenchem quase toda a folha de papel, representando a importância da APA para seus moradores.

Não existe nenhum indício de antropismo, o que indica um lugar conservado ambientalmente. Essa representação pode revelar uma relação topofílica, cujo sentimento pode estar vinculado à admiração que os moradores têm pela APA. Tal sentimento pode ser uma representação de senso comum, difundido pela mídia, de forma geral. Algumas empresas de turismo utilizam-se da publicidade, para promover áreas que apresentam riquezas naturais, bem como o próprio município, que se utiliza desses recursos para divulgá-lo.

A seguir seguem os cinco mapas mentais (Figura 56 e 57) encontrados na subcategoria “landmarks e cascata”, também com orientação paisagem, associados ao componente linguístico:



Figura 56: Mapas mentais da subcategoria “landmarks e cascata”, associados ao componente linguístico, dispostos com orientação paisagem – (número um a quatro), 2011.

1- Mapa da aluna D.M., de 14 anos, oitava série. 2- Mapa da aluna L.A., 12 anos, da sexta série. 3- Mapa do aluno I., 12 anos, sexta série. 4- Mapa da aluna J.B.L., de 12 anos, sexta série. Todos esses mapas foram confeccionados por alunos da Escola Carlos Gomes.

O mapa número um (Figura 56) traz a frase: “Caraá, um município que colabora com o ambiente”, complementando a paisagem que representa alguns dos “*landmarks*”, importantes na APA, como a água, a cascata, árvores e morros. A aluna demonstra ter uma consciência ambiental. Para ela, os moradores conservam o ambiente, principalmente suas riquezas naturais, tanto é, que, na entrevista, afirmou que a APA está bem cuidada, preservada ambientalmente. Também afirmou, como a maioria dos alunos, que a APA “é importante para a proteção da área ambiental do Caraá”.

O mapa número dois (Figura 56) associa a cascata à nascente do Rio dos Sinos, ao ser destacada, na imagem, através da frase “Nascente do Rio dos Sinos”. É uma imagem com muito verde, água azul, morros e a presença do sol, completando a harmonia da paisagem. Esse é mais um mapa que ressalta as belezas naturais do município, demonstrando que, para a aluna, a área está ambientalmente conservada.

O mapa número três (Figura 56) também traz uma frase que associa a cascata à nascente: “A nascente do Rio dos Sinos e alguns morros”. Nesta, além de valorizar a cascata, também destaca os morros de Caraá, “*landmarks*” importantes da APA. A cascata com água azul e os morros verdes estão representados no mapa, indicando a conservação ambiental do lugar, bem como a presença de um sol sorrindo, expressando a satisfação do aluno com o lugar.

No mapa número quatro (Figura 56), a aluna representa o que, para ela, é a cascata do Rio dos Sinos. Além da imagem da cascata, com água azul e peixes, do verde dos morros, a aluna reforça sua imagem com o componente linguístico: “Para mim, esta é a cascata do Rio dos Sinos”. As nuvens azuis e o sol completam a satisfação da aluna com o lugar.

O mapa número cinco (Figura 57) também associa a cascata à nascente do Rio dos Sinos, ao destacar, na imagem da cascata, a frase: “Para mim, representa a nascente do Rio dos Sinos”. É uma imagem com muito verde nos morros, água azul e a presença do sol, completando a harmonia da paisagem. Na entrevista, o aluno afirma conhecer a cascata e diz que “a área é bonita, com muito verde. É uma área protegida”.



Figura 57: Mapa mental da subcategoria “*landmarks* e cascata”, associado ao componente linguístico, disposto com orientação paisagem – (número cinco), 2011. 5- Mapa confeccionado pelo aluno L., de 12 anos, também da sexta série, Escola Carlos Gomes.

Em relação à **distribuição** dos componentes nos mapas mentais, esses (Figura 56 e 57) foram encontrados apenas dispostos em perspectiva.

Os mapas analisados, assim como os demais, de toda essa subcategoria apresentam a representatividade da área da cascata do Rio dos Sinos, parte da APA. Nas imagens, percebem-se os “*landmarks*”, a cascata e os componentes linguísticos, compondo uma paisagem natural harmoniosa, representando uma paisagem que traduz satisfação e afeto para com o lugar. Houve uma valorização estética das paisagens naturais.

Em relação aos “*landmarks*”, a cascata só não está centralizada no mapa de número um, a qual aparece do lado esquerdo deste. Não aparecem rochas, nem o paredão rochoso em torno da cascata. A água é azul, em todos os mapas, com exceção do número um, que não está colorido, nem com a presença de peixes, conforme o mapa de número quatro, que indica pureza, vida. Há presença de morros em todos os mapas, característica do relevo de Caraá.

Há árvore apenas no mapa número um, contudo não está colorido. Percebem-se morros pintados de verde, indicando a presença de vegetação, em todos os mapas, com exceção do mapa de número um, que não está colorido.

O céu é azul/limpo, livre de poluição, em todos os mapas. Embora pareça que, no mapa de número dois, a nuvem esteja preta, na verdade, é a cor azul escuro. A impressão intensificou a cor da imagem.

Os mapas dessa subcategoria “*landmarks* e cascata”, assim como da subcategoria anterior (“*landmarks*”), revelam uma visão quase que predominante de natureza original, excluindo-se o ser humano, como sua parte integrante. Essa percepção está relacionada com

um sentimento de contemplação diante da paisagem natural. Muitas vezes, o ser humano é um mero observador da natureza, não se sentindo integrado a ela. Segundo Sauv  (1997), o ambiente natural é percebido como algo a ser apreciado e preservado, do qual os seres humanos podem estar dissociados.

Todos os mapas analisados acima refletem apenas laos de afetividade que os moradores têm com a  rea. Assim, como nas demais categorias, são imagens que preenchem quase toda a folha de papel, representando a importância da APA para seus moradores. A maioria dos mapas revela um lugar conservado ambientalmente. São representaes que demonstram uma relaao topofílica com a APA, de valorizaao, principalmente da área da cascata do Rio dos Sinos.

### **6.3 INTERPRETAAO DOS MAPAS MENTAIS: SUBCATEGORIA “LANDMARKS, CASCATA E ANTROPISMO” (COM OU SEM EXPRESSOES LINGUÍSTICAS)**

As imagens feitas (total de seis desenhos), na subcategoria “*Landmarks*, cascata e antropismo” apresentam os componentes físicos, biológicos (paisagem natural) e antrópicos (paisagem construída, elementos móveis e impactos ambientais), onde é contextualizada a relaao dos moradores com a APA e com a cascata. Além disso, pode-se perceber essa relaao com a paisagem construída e com os elementos móveis.

É a primeira vez que o componente humano (figura humana) aparece nos mapas.

Essas imagens (Figura 58 a 61) foram feitas por moradores, demonstrando os laos de afetividade (aspectos topofílicos) com a APA e com o “lugar-vivido”. Reforando esses laos, encontram-se expressoes linguísticas em um dos mapas.

Nessa subcategoria, encontram-se mapas com os dois tipos de **formas** em relaao   folha, ou seja, cinco mapas com orientaao paisagem (Figuras 58 a 60) e um mapa disposto com orientaao retrato (vertical) (Figura 61).

E quanto   **distribuiao** dos componentes nos mapas mentais, estes foram encontrados apenas dispostos em perspectiva.

Na sequência seguem os mapas dessa subcategoria, iniciando com a orientaao paisagem e seguindo com a orientaao retrato:

#### **6.3.1 Orientaao Paisagem (panorâmica)**

Esses mapas contextualizam a relação dos moradores com a APA e com a cascata. São mapas confeccionados por moradores que conhecem a cascata do Rio dos Sinos. Nas imagens, percebem-se os “*landmarks*”, a cascata e os componentes antrópicos, compondo uma paisagem (construída) harmoniosa, revelando aspectos topofílicos.

O mapa número um (Figura 58) destaca a cascata do Rio dos Sinos, do lado direito da paisagem, preenchendo todo o lado da folha na vertical. Uma cascata “majestosa” com água azul. Os morros, característica do relevo do Caraá, também estão bem representados, tendo algumas árvores distribuídas sobre um dos morros. Além das árvores, também são representados animais (aparentemente cavalos) e a figura do ser humano. Nesse cenário, também aparece um automóvel para compor o antropismo presente na imagem. O verde da vegetação e o azul da água demonstram uma área ambientalmente conservada. O céu azul e o sol irradiante complementam a harmonia do lugar.



Figura 58: Mapas mentais da subcategoria “*landmarks*, cascata e antropismo” (sem componente linguístico), dispostos com orientação paisagem – (números um e dois), 2011. Mapa da moradora L.B., 22 anos, da localidade de Rio dos Sinos. 2- Mapa da moradora B.M., 43 anos, da localidade de Pedra Brana.

No mapa número dois (Figura 58), é destacada a área da cascata, porém, neste, ela está centralizada e com o paredão rochoso em torno dela. Verificam-se, além desses “*landmarks*” abióticos, os bióticos, representados pelas árvores, vegetação rasteira, aves e pela presença das figuras humanas. A casa perto da cascata representa o antropismo da imagem. O verde da vegetação e o azul da água também demonstram uma área ambientalmente conservada, sendo que o céu azul e o sol irradiante complementam a harmonia do lugar.



Figura 59: Mapas mentais da subcategoria “*landmarks*, cascata e antropismo” (sem componente linguístico), dispostos com orientação paisagem – (números três e quatro), 2011. 3- Mapa da moradora I.M.R., 40 anos, da localidade de Fraga. 4- Mapa da moradora O.F., 52 anos, da localidade de Fraga.

O mapa número três (Figura 59) foi confeccionado por uma agricultora da localidade de Fraga, que mora dentro da APA, e que, na entrevista, disse não estar satisfeita em morar nessa área (vide p. 119). Para ela, essa condição representa um obstáculo para a sobrevivência da sua família. Porém, esta não demonstra esse sentimento topofóbico em seu mapa mental. Ela destaca a cascata, disposta à esquerda do mapa, com o paredão rochoso/rochas em torno da cascata. A água é azul, indicando sua pureza, vida. Verificam-se outros “*landmarks*”, como a presença de morros (característica do relevo de Caraá), árvores e vegetação rasteira, representada por gramíneas. Há presença de animais, complementando a harmonia que existe na paisagem, como os pássaros, borboleta e uma colmeia com abelhas sobrevoando em torno de uma árvore. O céu é azul/limpo, livre de poluição. Nesse mapa, pela primeira vez, aparece uma lavoura, demonstrando o antropismo na paisagem e uma das relações entre os moradores e a APA como “lugar-vivido”.

O mapa número quatro é mais rico em detalhes. Este mapa em perspectiva foi confeccionado por uma agricultora da localidade de Fraga, que mora dentro da APA e que, na entrevista, também disse não estar satisfeita em morar nessa área (vide p. 119). Porém, esse sentimento topofóbico não é expresso em seu mapa mental.

Na imagem, ela espacializa com detalhes o lugar onde mora, inclusive com a presença da cascata, também preservando as direções geográficas de localização. Apresenta certo domínio espacial que é observado nas formas e nos elementos da localidade.

Esta representação pode revelar que esta moradora conhece bem esse lugar, possuindo uma relação ativa com ele, percebida ao mapear ícones e “*landmarks*” fundamentais de sua localidade: igreja com fieis próximos a ela (revelando a cultura), casas dos moradores, carros

em movimento, lavoura, agricultores realizando seu trabalho na lavoura, donas de casa dando alimento para as galinhas no quintal de casa, criação de gado, a cascata, o rio, árvores, áreas preservadas.

Percebemos que o lugar está em movimento, uma relação sócio-cultural-espacial: as pessoas estão trabalhando, andando de carro, indo à igreja. Mas, próxima à cascata, não há presença humana, paisagem construída e elementos móveis, o que pode refletir o aspecto de preservação da APA.

Em relação aos mapas dessa subcategoria, a água é azul, em todos, com exceção do mapa número quatro, que não está colorido, indicando sua pureza, vida. Verificam-se outros “*landmarks*”, como a presença de morros, em todos os mapas, característica do relevo de Caraá, árvores em todos os mapas.

Os mapas de número dois e quatro representam uma cobertura vegetal mais fechada, característica da mata nativa, encontrada na área da cascata, indicando um lugar conservado ambientalmente. Vegetação rasteira, representada por gramíneas, ou então o morro, pintado de verde, indicando a presença de vegetação nos mapas de número dois e quatro. Céu azul/limpo, livre de poluição, em todos os mapas, com exceção do mapa de número quatro, que não está colorido.

A presença do sol irradiante aparece na maioria dos mapas, indicando um dia agradável. O sol não aparece no mapa de número quatro, provavelmente porque a autora deste afirmou, na entrevista, não estar satisfeita com a condição de morar dentro da APA.

Há presença de animais em todos os mapas, complementando a harmonia que existe na paisagem. Nessa subcategoria, pela primeira vez, aparece o componente humano, lembrando que, para a classificação enquanto componente biótico, aqui não está sendo considerado seu papel no “lugar-vivido”, nem sua relação com o ambiente, apenas sua classificação enquanto Reino Animalia. Também é a primeira vez que aparece paisagem construída e elementos móveis: casas nos mapas de número dois e quatro; automóveis nos mapas de número um e quatro; plantações nos mapas de número três e quatro.

Os mapas dessa subcategoria, assim como nas demais, preenchem quase toda a folha de papel, representando a importância da APA para seus moradores.

A maioria das imagens não representa antropismo negativo, indicando um lugar conservado ambientalmente. Essas representações podem revelar uma relação topofílica, vinculada à admiração que os moradores têm, principalmente pela área da cascata do Rio dos Sinos.

A seguir segue o único mapa mental da subcategoria “*landmarks*, cascata e antropismo” (Figura 60), também com orientação paisagem, agora associado ao componente linguístico:



Figura 60: Mapas mentais da subcategoria “*landmarks*, cascata e antropismo”, associados ao componente linguístico, dispostos com orientação paisagem, 2011.

O mapa número um foi confeccionado pela moradora A.F.A., 40 anos, da localidade de Rio dos Sinos. Este mapa não tem a riqueza de detalhes dos mapas anteriores, mas retrata a relação dos moradores com a APA. Percebe-se a presença de “*landmarks*” importantes da APA, como a cascata, o rio (com água azul, indicando sua pureza juntamente com os peixes) e a vegetação encontrada em toda área.

O antropismo é evidenciado através do ícone “casa”, componente da paisagem construída. Da casa sai uma estradinha para a esquerda do mapa mental. Não existe um caminho que leve até a cascata, provavelmente para representar o caráter de área preservada.

Para compor esse cenário, a moradora escreveu: “Nascente do Rio dos Sinos dá mais vida ao Caraá”. Reforça a necessidade da expressão formal para fixar a percepção a ser revelada. Caraá é um município com um belíssimo patrimônio natural, mas, sem dúvidas, a nascente do Rio dos Sinos, juntamente com sua cascata, são destaques, dando mais vida ao município. Água é fonte de saúde e vida!

Segundo o Plano de Manejo da APA (2007), o trecho superior do rio dos Sinos, desde as nascentes em Caraá até Campo Bom, apresenta boa oxigenação e concentração de matéria orgânica, com predominância na Classe 1 do CONAMA. Trata-se de uma área de baixa concentração populacional e de atividades agrícolas de pequena intensidade.

### 6.3.2 Orientação Retrato (vertical)

O mapa a seguir (Figura 61) foi confeccionado pelo morador Nelson Fofonka (meu pai), da localidade de Rio dos Sinos, de 72 anos. Apresenta uma riqueza de detalhes de quem conhece muito bem a área da cascata do Rio dos Sinos.

No mapa, ele espacializa a área da cascata, preservando as direções geográficas de localização, com certo domínio espacial que é observado nas formas e nos “*landmarks*” que compõem a área. Observa-se a cascata do Rio dos Sinos, a trilha que leva até a cascata, a mata nativa, os elementos construídos, como a casa, a lavoura e o cercado para o gado, bem como um representante dos elementos móveis, o carro em frente à casa. A casa representada é do morador I. de P., último ponto acessível a automóveis. Daí em diante, o acesso até a entrada da mata, só é possível a pé ou com animais de tração.

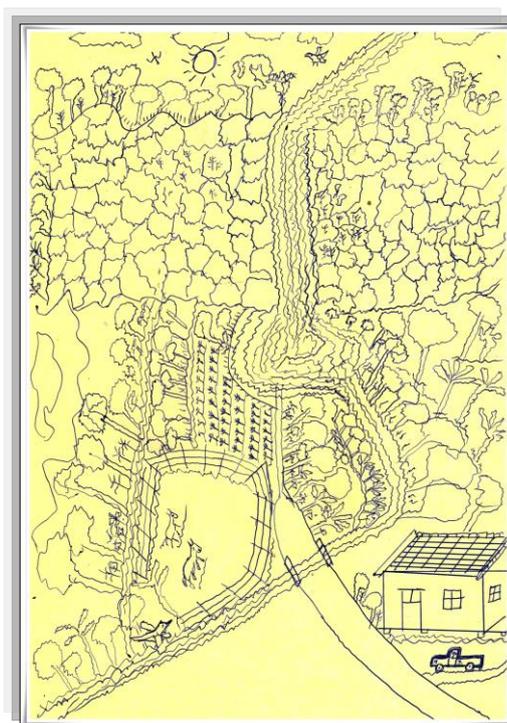


Figura 61: Mapas mentais da Subcategoria “*Landmarks*, cascata e antropismo” (sem expressões linguísticas), disposto com orientação retrato (vertical), 2011.

Este morador não sabia da existência da APA e já foi visitar a cascata por três vezes, confessando uma grande admiração pela área.

#### 6.4 INTERPRETAÇÃO DOS MAPAS MENTAIS: SUBCATEGORIA “LANDMARKS E ANTROPISMO NEGATIVO” (COM OU SEM EXPRESSÕES LINGUÍSTICAS)

A subcategoria “*landmarks* e antropismo negativo” revelam, pela primeira vez, nos mapas mentais, sentimentos topofóbicos em relação ao uso da APA, ao demonstrar a presença de impactos ambientais negativos na área, identificados, de forma direta, por seus moradores.

Apesar dos conflitos e impactos ambientais negativos existentes na APA e identificados pelos moradores, através das entrevistas, essa é a subcategoria menos frequente (apenas dois mapas).

A cascata não está presente nesses dois mapas. Assim, não aparecem impactos ambientais negativos na área da cascata, parte da APA, provavelmente por ser essa área ainda conservada ambientalmente. Esse aspecto também é constatado durante as entrevistas, quando os moradores afirmam que a área da cascata está bem conservada. As expressões linguísticas foram encontradas em um dos dois mapas dessa subcategoria.

Nessa subcategoria, os dois mapas estão com **orientação** paisagem. E, quanto à **distribuição** dos componentes, nos mapas mentais, estes foram encontrados apenas dispostos horizontalmente. Na sequência seguem os dois mapas confeccionados (Figura 62 e 63), sendo que o mapa número um apresenta componente linguístico e o mapa número dois não tem o componente linguístico:



Figura 62: Mapa mental da subcategoria “*Landmarks* e antropismo negativo” (com expressões linguísticas), 2011. Mapa do aluno J.M., 13 anos, sétima série, da Escola Municipal Carlos Gomes.

O mapa número um foi confeccionado por um aluno da Escola Municipal Carlos Gomes e revela um dos principais impactos ambientais negativos que ocorre na APA, o desmatamento. Apesar de o desmatamento ser o principal problema ambiental de Caraá, citado entre todos os grupos entrevistados, ele foi representado apenas no presente mapa mental.

Segundo o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Caraá (PMAPAC, 2007), o maior conflito na APA de Caraá é a não conformidade das práticas de uso do solo com a legislação que prevê a manutenção de APP's.

Percebe-se que não existe mais vegetação arbórea na paisagem, apenas uma árvore, já sem copa, sendo cortada. Também é representado um fogão à lenha e uma mesa, ou banco de madeira, o que pode indicar a utilidade da árvore.

Além da imagem de um indivíduo cortando uma árvore, ainda é destacada a indignação, bem como a consciência ambiental desse aluno, ao escrever a frase (componente linguístico) “Vai cortar, mas vai plantar!”. Ele apresenta o problema ambiental e, ao mesmo tempo, aponta uma solução. Esse ato é tão significativo para o estudante que não são representadas nuvens, nem sol, na paisagem, ou seja, não é uma situação agradável, de harmonia, no ambiente, e sim de sentimentos negativos, de desafeto para com a atitude do morador degradando a natureza (desmatamento). Além disso, ele desenha uma cruz ao lado da árvore, simbolizando a morte da vegetação. Esse mapa é uma representação de sua consciência ambiental.



Figura 63: Mapa mental da subcategoria “*Landmarks* e antropismo negativo” (sem expressões linguísticas), 2011. 2- Mapa da aluna E.F.G., de 11 anos, Escola José Cardoso Ramos.

O segundo mapa foi confeccionado por uma aluna da Escola José Cardoso Ramos. Nessa imagem, também é retratado um dos problemas ambientais do Caraá: a questão do lixo jogado no rio. Contudo, percebe-se que, mesmo com lixo, o rio continua com a água azul, pois, realmente, o Rio dos Sinos no Caraá tem uma água cristalina, com aspecto de água pura. Como já comentado, no Caraá, o trecho superior do Rio dos Sinos, desde as nascentes em Caraá até Campo Bom, apresenta Classe 1, segundo a classificação do CONAMA (PMAPAC, 2007). Também observamos a presença de vegetação em torno do rio.

Nessa subcategoria, não é representada a cascata do Rio dos Sinos, provavelmente porque estes alunos, assim como a maioria dos entrevistados, disse que a área da cascata está bem preservada. Eles provavelmente devem ter representado outro ponto da APA.

## 6.5 MAPAS MENTAIS DOS ÍNDIOS DE CARAÁ

Entre os índios apenas cinco homens se propuseram a participar dos mapas mentais, sendo que as mulheres que estavam presentes não quiseram participar. Como os índios não participaram da entrevista e não sabem da existência da APA, a orientação dada foi para confeccionarem mapas mentais do lugar onde vivem.

As ilustrações realizadas contemplam sua aldeia com riqueza de detalhes. É a única subcategoria onde todos os mapas contextualizam o cotidiano, o “lugar-vivido”. Todos os mapas expressam como vivem em comunidade, com domínio espacial e de comunidade.

A cascata do Rio dos Sinos não aparece nos mapas, provavelmente, porque eles representaram sua aldeia e a cascata não fica nela, embora localizada nas proximidades.

Nesse contexto, entre os índios, aparece uma nova subcategoria, “**Landmarks e antropismo**” (com cinco mapas), representando os mapas mentais, realizados apenas pelos índios da tribo indígena Mbya Guaranis (sem a presença da cascata do Rio dos Sinos).

### 6.5.1 Subcategoria “**Landmarks e antropismo**” (com ou sem expressões linguísticas)

Nessas imagens, eles revelam uma relação ativa com a reserva, que corresponde à parte da APA e, ao mesmo tempo, ao “lugar-vivido”. São componentes que representam, tanto a paisagem construída, como a natural.

A maioria dos índios mapeia as casas dos moradores, colocando sobre elas seus nomes, bem como de toda a estrutura da aldeia. O componente linguístico aparece através da identificação dos “*landmarks*” que compõem a aldeia.

Nessa subcategoria, encontram-se mapas com os dois tipos de **formas** em relação à folha, ou seja, quatro mapas com orientação paisagem (Figura 64 e 65) e um mapa disposto com orientação retrato (vertical) (Figura 66).

Quanto à **distribuição** dos componentes, nos mapas mentais, estes foram encontrados apenas dispostos em perspectiva. A seguir seguem os mapas dessa subcategoria, iniciando com a orientação paisagem e seguindo com a orientação retrato.

#### 6.5.1.1 Orientação Paisagem (panorâmica)

A aldeia fica localizada dentro da APA e, relativamente, próxima à cascata. Nos mapas dessa subcategoria, os índios espacializam a aldeia, preservando as direções geográficas de localização, com um domínio espacial que é observado nas formas e nos elementos que compõem a aldeia. Percebe-se o rio atravessando a aldeia e os caminhos estreitos, na verdade, “carreiros” que ligam a comunidade.

Ao representar as vias, na construção do mapa, os índios expressam seus conhecimentos de localização espacial sobre a aldeia, o que é indispensável para se deslocar de um lugar para o outro e exercer sua prática social.

Estes mapas revelam que os índios conhecem bem esse lugar, que possuem uma relação ativa com ele, percebida ao mapear ícones e “*landmarks*” (bióticos, abióticos e antrópicos), fundamentais para sua aldeia.

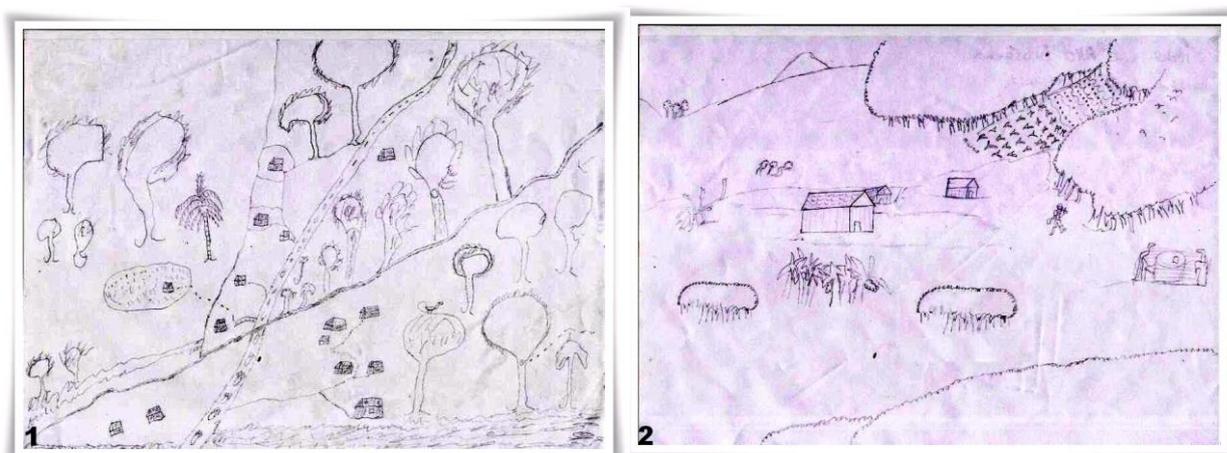


Figura 64: Mapas mentais da subcategoria “*landmarks* e antropismo”, com orientação paisagem, confeccionados pelos índios, 2011.

1-Mapa confeccionado pelo índio S., de 16 anos. 2- Mapa confeccionado pelo índio N., de 26 anos.

Além das considerações feitas acima, no mapa número um também se percebe o rio atravessando a aldeia e os caminhos estreitos, na verdade, “carreiros”, que ligam a comunidade. O rio atravessa a aldeia e assim faz parte dessa rede de conexão. Há presença de “*landmarks*” bióticos, como árvores e pássaros. Os componentes antrópicos são encontrados, na paisagem construída, através da imagem de casas, carreiros e plantações.

No mapa número dois, também, são representados alguns “*landmarks*” bióticos, como as árvores, pássaros e a figura humana. O componente biótico humano (figura humana) só foi encontrado nesse mapa. Percebe-se, também, o componente abiótico representado pelo morro (relevo). Em relação aos componentes antrópicos, encontramos a paisagem construída, representada por casas (suas moradias), um poço de água e agricultura, através da cultura do milho e de outras não identificadas.

A seguir segue a análise dos dois mapas com orientação paisagem e com componente linguístico (Figura 65):



Figura 65: Mapas mentais da subcategoria “*landmarks* e antropismo”, com orientação paisagem, associados ao componente linguístico, confeccionados pelos índios, 2011.

3-Mapa confeccionado pelo índio B., de 18 anos. 4- Mapa confeccionado pelo índio J., de 12 anos.

Além das considerações feitas nos dois mapas anteriores, no mapa número três, é destacado o rio colorido de azul e seu trajeto dentro da aldeia. O rio atravessa a aldeia e assim faz parte dessa rede de conexão. Também se verifica a presença de árvores e de duas cachoeiras encontradas na aldeia.

Percebe-se o rio atravessando a aldeia e os caminhos estreitos. Na verdade, “carreiros” que ligam a comunidade, inclusive, o trajeto até as duas cachoeiras (cascata), encontradas

dentro da reserva. Na visita realizada à reserva, o cacique levou-me para conhecer a beleza dessas duas cascatas.

Em relação aos componentes antrópicos, encontramos a paisagem construída, representada pela placa de identificação da reserva no mapa, casas representando suas moradias, bem como o posto de saúde, a caixa de água, motor e banheiro coletivo, cemitério (representado por cruz) e agricultura, representada através da cultura do milho. Além de mapear os componentes da aldeia, eles os destacam, colocando, sobre estes, os nomes correspondentes.

No mapa número quatro, também, são representados alguns dos “*landmarks*”, já encontrados no mapa anterior, como a presença de água e árvores. Em relação aos componentes antrópicos, encontramos a paisagem construída, representada através do indício de aves (galinha), no desenho do galinheiro na imagem. A agricultura também é representada, através da plantação de milho, que é ressaltada na paisagem.

Segundo Ladeira (2001), apud PMAPAC (2007), a agricultura é a atividade estrutural da vida comunitária, envolvendo intercâmbios de sementes e espécies, rituais e renovação dos ciclos. Embora os Mbya não vivam da agricultura, não podem viver sem ela. A agricultura faz parte de um sistema mais amplo, que envolve não apenas a atividade econômica em si, mas aspectos da organização social, princípios éticos e simbólicos.

Além de mapear os componentes da aldeia, o índio destaca-os, colocando sobre estes os nomes correspondentes. E o céu e o sol complementam a paisagem.

Na sequência (Figura 66), segue o único mapa dessa subcategoria com a orientação retrato:

#### 6.5.1.2 Orientação Retrato (vertical)

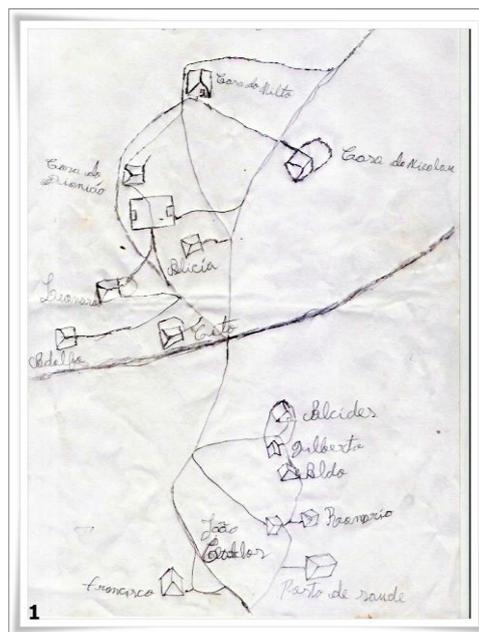


Figura 66: Mapa mental da subcategoria “landmarks e antropismo”, com orientação retrato, associado ao componente linguístico, confeccionados pelo índio G., de 22 anos, 2011.

O mapa mental número um foi realizado pelo índio G., de 22 anos. Quanto à distribuição dos componentes, no mapa, este foi encontrado disposto de forma dispersa.

Assim, como os demais, este mapa demonstra que o índio conhece bem esse lugar, possuindo uma relação ativa com ele. Apresenta conhecimento de localização espacial sobre a aldeia, ao mapear a ligação entre as casas, famílias. Os caminhos são os elos entre os índios e o lugar. Eles conectam-se pelas vias (caminhos) de circulação entre as casas e o posto de saúde, que é muito importante para os índios.

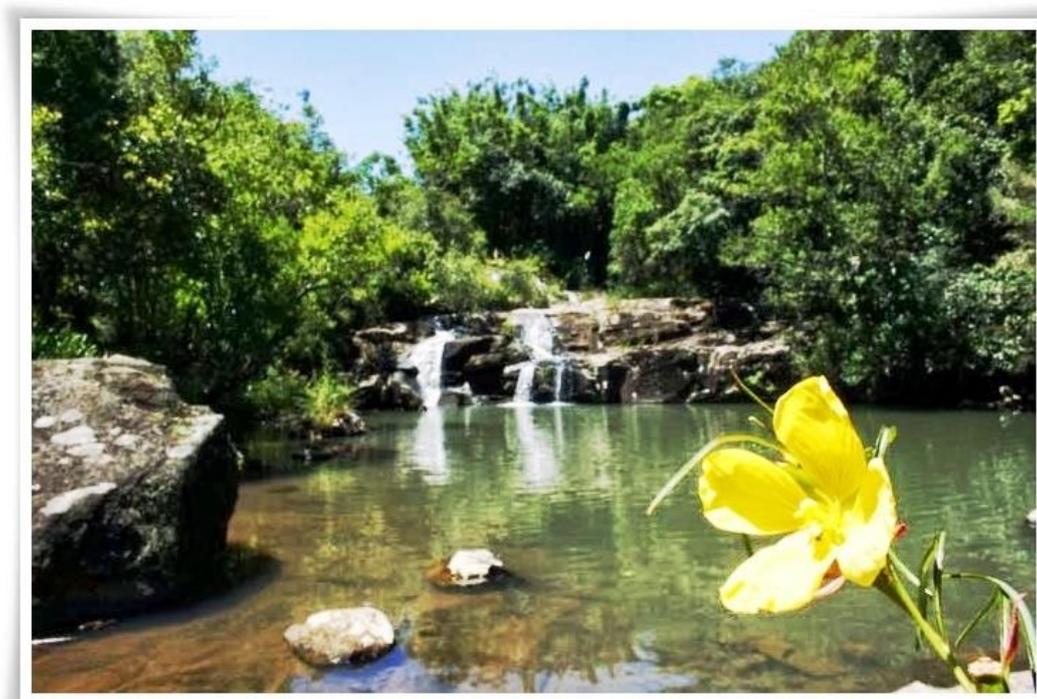
Além de identificar as casas e os moradores (através do componente linguístico), também representa o rio, atravessando a aldeia, e assim fazendo parte dessa rede de conexão.

Todos os mapas confeccionados pelos índios representam a aldeia, o “lugar-vivido” com uma riqueza de detalhes, expressando apenas sentimentos topofílicos com o lugar. Os mapas revelam que os índios possuem uma relação ativa com o “lugar-vivido”, percebida ao mapearem os “landmarks” fundamentais de sua aldeia.

## CAPÍTULO 7

### INTERPRETANDO AS ENTREVISTAS E OS MAPAS MENTAIS: PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES DE CARAÁ

*“Toda pintura ou fotografia de paisagem em perspectiva nos ensina a ver o tempo ‘flutuando’ através do espaço” (TUAN, 1983, p.138).*



*Cascata da localidade de Linha Padre Vieira, próxima ao “Espaço Natureza Terra e Magia”  
Fonte: Site Terra e Magia, 2014*

## 7 INTERPRETANDO AS ENTREVISTAS E OS MAPAS MENTAIS: PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES DE CARAÁ

Considerando a metodologia adotada com mapas mentais, após separação, agrupamento e interpretação, quanto à distribuição dos componentes (“*landmarks*”, antropismo, palavras, frases), os mapas foram analisados quanto à disposição, na folha, formando a imagem, classificando-os, assim, quanto à forma e distribuição (Tabela7).

Quanto à forma, percebe-se que a maioria tem orientação paisagem (panorâmica) (Tabela 7), com cento e vinte e dois, do total de cento e quarenta e quatro mapas, demonstrando que os moradores (moradores e professores) apresentam conhecimento para descreverem as paisagens, com uma percepção mais holística do seu ambiente (MOSCOVICI, 2007 apud LUZ, 2012).

Quanto à distribuição, a frequência foi maior nos mapas em perspectiva (Tabela 7), considerando, para essa análise, toda a imagem ou alguns “*landmarks*” (componentes). Segundo Tuan (1983), ver a paisagem em perspectiva, pressupõe uma importante reordenação do tempo e do espaço.

“Toda pintura ou fotografia de paisagem em perspectiva nos ensina a ver o tempo ‘flutuando’ através do espaço” (TUAN, 1983, p.138).

Tabela 7

Classificação dos mapas mentais quanto à forma e distribuição

	<i>Landmarks</i>	<i>Landmarks e cascata</i>	<i>Landmarks, cascata e antropismo</i>	<i>Landmarks e antropismo</i>	<i>Landmarks e antropismo negativo</i>	<b>Total individual</b>
<b>Forma-Orientação</b>						
Retrato	0	20	1	1		22
Paisagem	11	100	5	4	2	122
<b>Distribuição</b>						
Horizontal	5	18			2	26
Perspectiva	4	92	6	5		102
Dispersa	2	9				15
<b>Total por subcategoria</b>						
	11	120	6	5	2	144

Fonte: Elaborado por Fofonka (2013).

Quanto à interpretação dos mapas mentais frente à especificidade dos ícones, pode-se observar que os “*landmarks*” (bióticos e abióticos) foram os mais representativos, sendo encontrados em todas as subcategorias; portanto, em todos os desenhos realizados (cento e quarenta e quatro mapas mentais), seguida do desenho da cascata, que foi encontrada em duas subcategorias e em cento e vinte e seis mapas mentais (Tabela 8). Assim, os “*landmarks*”, juntamente com a cascata, compõem a subcategoria (“*Landmarks* e cascata”) mais frequente entre os mapas, refletindo, como já abordado, a paisagem da área da cascata do Rio dos Sinos.

A cascata do Rio dos Sinos (juntamente com o “*landmark*” água/rio) é o “*landmark*” físico (abiótico) mais frequente entre os mapas (cento e vinte e seis, dos cento e quarenta e quatro mapas). Como já constatado anteriormente, isso é justificável, uma vez que a maioria dos moradores teve como referência de APA a área da APA, onde fica localizada a cascata. Essa relação de APA com cascata foi construída a partir das entrevistas.

O “*landmark*” água é representado, na maioria dos mapas, na cor azul, sinalizando água limpa, nenhum traço de impacto ambiental negativo. Em alguns mapas, aparecem peixes (vinte e sete mapas) completando a harmonia da paisagem (Tabela 8).

A presença de árvores e de água é marcante em todas as subcategorias, seguida de outros “*landmarks*”, como morros, sol, nuvem e pássaros (Tabela 8). As árvores, além de estarem presentes em todas as subcategorias, também são representadas na maioria dos mapas (cento e trinta e dois mapas, dos cento e quarenta e quatro, apresentam desenho de árvores), sendo o “*landmark*” biológico mais frequente (Tabela 8). O verde toma conta da paisagem, indicando vida, área conservada ambientalmente. Segundo Lima e Kozel (2009), as áreas verdes proporcionam qualidade de vida favorável. Para essas autoras, o verde nos mapas mentais representa uma expressão do conhecido, do experimentado, aparece como uma relação familiar.

A presença de morros, em cento e três mapas, demonstra o conhecimento e a importância do relevo de Caraá para seus moradores. O céu azul nos mapas indica um dia bonito, em um lugar sem poluição. A imagem do sol é marcante na maioria dos mapas (cento e oito), não sendo encontrado apenas na subcategoria “*Landmarks* e Antropismo Negativo”. O astro simboliza um dia agradável, um lugar agradável. Os pássaros no céu completam a harmonia da paisagem, sendo encontrados em quarenta e sete mapas (só não foram encontrados na subcategoria *Landmarks* e Antropismo Negativo) (Tabela 8).

Nos mapas confeccionados, houve uma valorização estética das paisagens naturais. A maioria dos mapas revela um forte laço de afetividade com a cascata e com o lugar/“lugar-vivido”, de sentimentos topofílicos. Esse aspecto topofílico pode estar vinculado a um

sentimento de admiração pela beleza dos recursos naturais existente na maioria das pessoas, fazendo parte do senso comum. Tuan (1980) salienta que há uma tendência natural para o desenvolvimento de sentimentos positivos em relação às paisagens consideradas belas.

Segundo Magro (1996), as pessoas seguem um padrão estético de natureza, existindo certo consenso de que ninguém gosta de ver elementos da paisagem desorganizados. “As pessoas gostam de ver a linha sinuosa de uma estrada bordeada por florestas ou a tranquilidade de uma área costeira” (MAGRO, 1996, p. 2).

Além disso, a mídia em geral promove essa valorização estética das áreas naturais, seja para ganhar audiência em seus programas, propagandas, ou para sensibilizar as pessoas nas campanhas de conservação ambiental. As empresas de turismo também aproveitam desse sentimento topofílico para venderem passeios a lugares que possuem áreas naturais preservadas. O próprio município de Caraá utiliza a cascata do Rio dos Sinos e de suas riquezas naturais para divulgar o município (Figura 67).

Assim, pode-se constatar que a maioria dos mapas mentais dos moradores, alunos e professores são representações de espaços idealizados. Mesmo aqueles que não conhecem a cascata do Rio dos Sinos confeccionaram imagens semelhantes aos mapas de quem já foi visitar a área.

Os mapas da área da cascata do Rio dos Sinos podem ter influência principalmente da campanha publicitária de divulgação do município (Figura 67) e de programas de conservação ambiental do Rio dos Sinos, como o Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (COMITESINOS) e seus projetos de Educação Ambiental, realizados na comunidade e escolas, como o Projeto Peixe Dourado, por exemplo. O foco das campanhas é a conservação do Rio dos Sinos e não da APA como um todo.



Figura 67: Logotipo do município de Caraá, RS. Fonte: Site oficial do município de Caraá, RS, 2014.

Os componentes antrópicos (paisagem construída, elementos móveis) revelam o “lugar-vivido” de seus moradores, sendo encontrados nos mapas das subcategorias

“*Landmarks*, Cascata e Antropismo” e “*Landmarks* e Antropismo”. O elemento “casa” foi o mais frequente nessas duas subcategorias (oito mapas), seguida das “plantações” (sete mapas) (Tabela 8).

A subcategoria “*Landmarks*, Cascata e Antropismo” demonstra os laços estabelecidos entre o “lugar-vivido” e a cascata, entre os componentes bióticos, abióticos e antrópicos: laços de afetividade, de sentimentos topofílicos com o “lugar-vivido” e com a cascata. Não existem pessoas tomando banho na cascata, nem à sua volta, indicando o caráter de conservação que os moradores têm com a área.

Cabe aqui destacar que a subcategoria “*Landmarks* e Antropismo” (mapas confeccionados pelos índios) não representam os espaços idealizados encontrados nos mapas mentais dos moradores, são imagens que revelam uma relação ativa com a reserva e um domínio espacial que os índios possuem do seu “lugar-vivido”.

Os componentes Antrópicos Negativos (impactos ambientais negativos), embora citados por muitos moradores, durante a entrevista, foram representados apenas em quatro mapas (dois na subcategoria “*Landmarks*, Cascata e Antropismo” e dois na subcategoria “*Landmarks* e Antropismo Negativo”), sendo que imagens, representando diretamente problemas ambientais (identificados por seus moradores), aparecem apenas nos dois mapas, compondo a subcategoria “*Landmarks* e Antropismo Negativo”. Esses mapas expressam alguns dos conflitos (desmatamento e descarte irregular de lixo) existentes na APA e identificados no seu Plano de Manejo, já apresentado no decorrer da tese.

O componente linguístico aparece em poucas imagens, um total de vinte e um mapas mentais, sendo que a frequência é maior na subcategoria “*Landmarks* e Cascata” (Tabela 8). Nessa subcategoria, os moradores reforçaram seus laços com área da cascata, através de palavras e frases.

Tabela 8

Classificação dos mapas mentais em subcategorias, de acordo com a especificidade dos ícones

	<i>Landmarks</i>	<i>Landmarks</i> e cascata	<i>Landmarks</i> , cascata e antropismo	<i>Landmarks</i> e antropismo	<i>Landmarks</i> e antropismo negativo	Total de <i>Landmarks</i>
<b>Componentes Abióticos</b>						
Morros	5	91	6	1		103
Rochas/paredão rochoso	6	100	6			112

Tabela 8

Classificação dos mapas mentais em subcategorias, de acordo com a especificidade dos ícones (“continuação”)

<b>Componentes Abióticos</b>	<i>Landmarks</i>	<i>Landmarks e cascata</i>	<i>Landmarks, cascata e antropismo</i>	<i>Landmarks e antropismo</i>	<i>Landmarks e antropismo negativo</i>	<b>Total de Landmarks</b>
Cascata do Rio dos Sinos		120	6			126
Água/ rio	5	120	6	3	1	135
Céu/nuvem	10	87	5	1		103
Sol	10	92	5	1		108
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>610</b>	<b>34</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>687</b>
<b>Componentes Bióticos</b>						
Ser humano			3	1	1	5
Árvore	11	109	6	5	1	132
Vegetação	11	112	6		2	131
Peixe	3	24				27
Pássaro	5	37	3	2		47
Galinha			1	1		2
Tartaruga	1					1
Gado			3			3
Insetos (abelha, borboleta)	2	19	1			22
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>301</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>370</b>
<b>Componentes Antrópicos</b>						
Casa			3	5		8
Fogão, mesa					1	1
Automóveis			3			3
Plantações			3	4		7
Placa de identificação da reserva				1		1
Caixad'água, poço, motor				1		1
Banheiro				1		1
Cemitério				1		1
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>23</b>
<b>Componentes Antrópicos Negativos</b>						
Desmatamento					1	1
Lixo					1	1
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>Componentes Linguísticos</b>						
Palavras, frases	1	15	1	3	1	21
<b>Total de componentes por Subcategoria</b>	<b>69</b>	<b>911</b>	<b>66</b>	<b>29</b>	<b>7</b>	<b>1084</b>

Fonte: Elaborado por Fofonka, 2013.

A maioria dos mapas analisados (representações de espaços idealizados ou não) reflete os laços de afetividade que os moradores têm com a APA e com o “lugar-vivido”. São

representações que revelam uma relação topofílica, de admiração, principalmente da área da cascata do Rio dos Sinos.

Os diferentes olhares revelam os sentimentos dos caraenses pelo lugar e a essência do significado da paisagem local (natural e construída).

Considerando toda a bagagem que o ser humano traz no seu mundo vivido, é possível conhecer um lugar a partir da leitura de sua paisagem (PINHEIRO, 2004). O estudo do lugar é essencial para se compreender a concepção de uma paisagem (TUAN, 1980).

“[...] lugares têm paisagem, e paisagens e espaços têm lugares. O lugar talvez seja o mais fundamental dos três, porque focaliza espaço e paisagem em torno das intenções e experiências humanas” (RELPH, 1979, p.12).

Tuan (1983) explica que o espaço é amplo, menos conhecido, e o lugar é restrito, vivido, é onde acontece a vida.

A Fenomenologia no contexto da Geografia Humanista é um aporte teórico e metodológico importante para a análise do conceito de “lugar-vivido” encontrado nas análises da paisagem, ao valorizar o estudo dos lugares e as relações que unem as pessoas a esses lugares, conferindo-lhes sentido selado pela intenção humana, pelo valor e pela memória.

Fenomenologicamente o lugar/ “lugar-vivido” é aquele onde os caraenses estão inseridos e envolvidos, onde estão ligados por emoção, atribuindo significados e importância e assim transformando o espaço em lugar.

Quanto à representação de Caraá, enquanto “lugar-vivido”, percebe-se através dos mapas mentais que os moradores estabelecem uma relação mais topofílica do que topofóbica com o lugar. Cabe aqui lembrar que, embora a APA e /ou seu entorno seja o “lugar-vivido” dos moradores, eles não têm essa consciência, uma vez que a maioria desconhece a APA, nem sabendo se moram longe, perto ou dentro dela. Para os moradores, a APA corresponde apenas à área onde está localizada a cascata do Rio dos Sinos.

Já em relação às entrevistas com os moradores, alunos e professores, percebe-se que os sentimentos topofílicos para com o “lugar-vivido” andam juntos com os topofóbicos.

Em relação aos sentimentos topofílicos, expressam uma harmonia com o lugar, de satisfação em morar ali. São moradores antigos, sendo a maioria agricultores, pessoas que estabelecem uma relação direta com a natureza e com o ambiente. Para seus moradores, Caraá é um lugar tranquilo, em meio à natureza, seguro, com presença do rio e com festividades locais (Figura 68).

Essa harmonia com a APA/“lugar-vivido” foi expressa tanto nos mapas mentais como também nas entrevistas. Observa-se que essas características (é um lugar tranquilo, em meio à

natureza, seguro, com presença do rio e com festividades locais) foram as mais citadas pelos moradores locais, nessa ordem de importância respectivamente. A tranquilidade foi a qualidade mais apreciada pelos moradores (moradores locais, alunos e professores). Esse sentimento de tranquilidade, de paz também é expresso nos mapas mentais sobre a APA de Caraá.

Entre os alunos, a segurança foi o item menos citado. Provavelmente, por serem crianças e adolescentes, não se dão conta dessa importância. Entre os professores, a segurança e o rio aparecem na mesma proporção, sendo que as festividades não são apontadas. As festividades agradam mais os alunos, provavelmente devido à idade e interesses correspondentes (Figura 68).

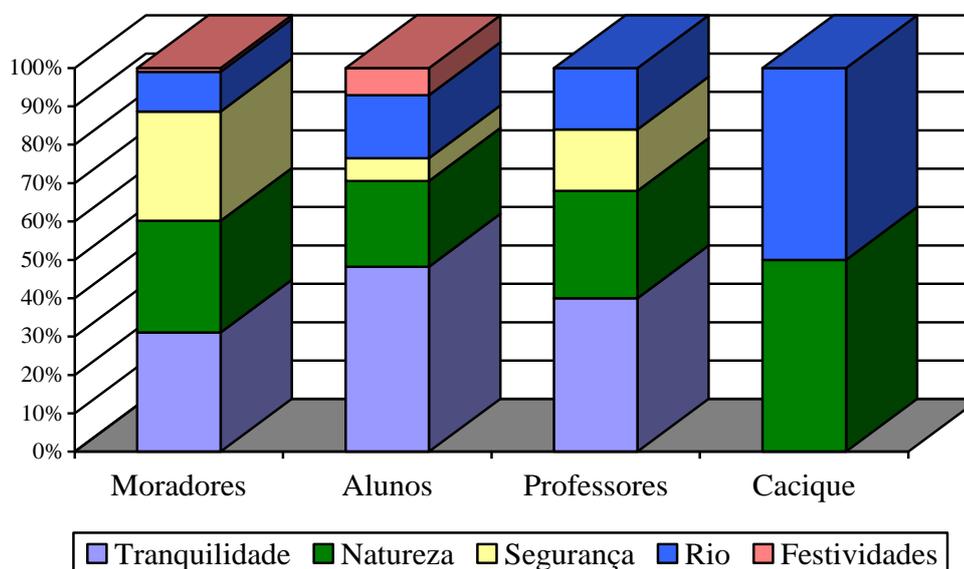


Figura 68: O que os moradores (moradores locais, alunos, professores e cacique) entrevistados mais gostam do lugar onde moram. Caraá, RS, 2011.

Segundo o psicólogo Mathew White (2014), da Escola de Medicina da Universidade de Exeter, quem mora perto de áreas verdes demonstra-se sentir mais feliz e com menos problemas de saúde. O pesquisador explica que a natureza aumenta o nosso bem-estar, sendo que morar perto de ambientes agradáveis nos dá uma sensação de pertencer àquele lugar, de ser a nossa casa.

O cacique valoriza mais os aspectos naturais da reserva (Figura 68), o que é justificável, uma vez que a cultura e a renda da tribo estão relacionadas aos recursos naturais da reserva Mbya-Guarani. A principal atividade econômica é a agricultura, sendo a pesca e a caça como uma atividade alimentar e de lazer. O extrativismo da samambaia também se faz

presente como importante meio de renda extra- agrícola entre as famílias, além do artesanato, bastante utilizado na região.

[...] Produzir artesanato para o povo Mbyá Guarani é muito mais do que produzir peças a serem comercializadas ou a serem utilizadas na Família. Inspiram-se na natureza, criando formas em seus balaios e esculpindo em madeira os animais que fazem parte do seu dia-a-dia e que fizeram parte da vida de seus ancestrais (PMAPAC, 2007, p. 96).

Cabe aqui salientar que essa questão (“O que você mais gosta do lugar onde mora?”) é, ao mesmo tempo, fechada e aberta para os moradores (moradores, alunos, professores), que, além das opções dadas, puderam expressar outras preferências pelo lugar. Já para o cacique, era uma questão aberta, o que pode justificar o fato de ele não ter apontado a tranquilidade e a segurança do lugar, ou realmente esses aspectos não fazem parte das suas preferências pelo lugar. Lembrando que o cacique afirmou na entrevista não gostar de visitas sem aviso prévio, assim, tais visitas indesejáveis poderiam ameaçar a tranquilidade e a segurança do lugar.

Embora, na questão anterior, a maioria dos moradores aponte vários pontos positivos em relação ao “lugar-vivido” e se digam satisfeitos em morar ali, destacam algumas ressalvas, principalmente em relação à falta de opções de trabalho, falta de serviços públicos, poucos horários de ônibus, faltam de áreas de lazer e problemas relacionados à telefonia e internet (Figura 69). Aqui se observam os aspectos tofóbicos dos moradores em relação ao lugar onde vivem.

Entre os moradores, o que menos gostam: a falta de opções de trabalho e a falta de serviços públicos, provavelmente, pela maturidade, destacam estes aspectos mais relacionados aos seus interesses. A escolha pelo item “falta de opções de trabalho” pode estar relacionada ao baixo retorno financeiro da agricultura que leva os agricultores a pensarem em outras profissões.

Entre aqueles que trabalham exclusivamente da agricultura, a renda individual varia de R\$ 200,00 a 1.400,00. A maioria dos entrevistados oscila na faixa dos R\$ 300,00 a R\$ 500,00. Existem poucos produtores, que podem ser considerados grandes para a proporção da região que declararam ter renda superior a R\$ 1.000,00 (PMAPAC, 2007, p. 77).

Assim, os produtores se “obrigam” a completarem a renda com outras funções relacionadas ao meio rural. “Nas comunidades que constituem a APA, a base da economia é a agricultura e a pecuária, além das atividades extra-agrícolas, como o extrativismo vegetal (samambaia e eucalipto) e a apicultura” (PMAPAC, 2007, p. 84).

Segundo o Plano Ambiental do Município (2009), para viver no meio rural, não é possível depender apenas da agricultura.

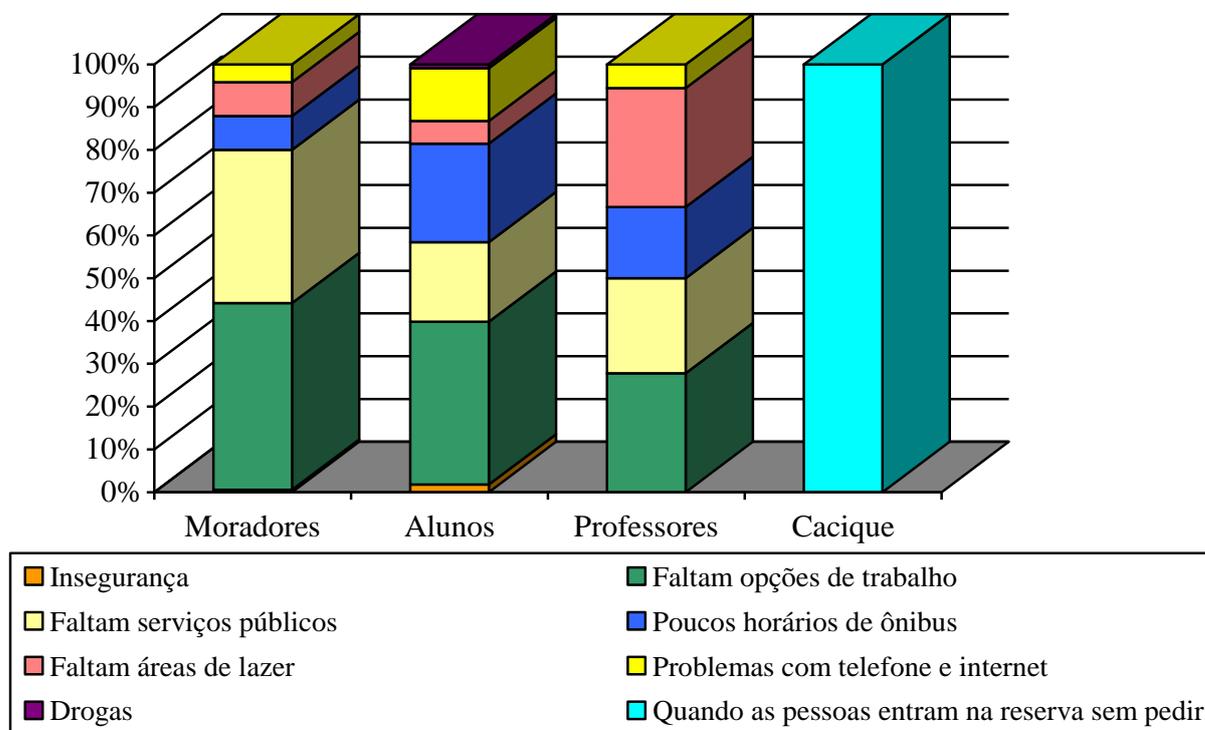


Figura 69: O que os moradores (moradores locais, alunos, professores e cacique) entrevistados menos gostam do lugar onde moram. Caraá, RS, 2011.

A falta de serviços públicos também apontados pelos moradores é um dos conflitos citados pelo Plano de Manejo da APA, através do item “Falta de saneamento básico” (2007, p. 98).

Em relação ao que os alunos menos gostam, no lugar onde moram, apontam mais a falta de horários de ônibus do que a falta de serviços públicos, e mais os problemas relacionados à telefonia e internet do que a falta de áreas de lazer, como apontam os moradores locais e professores. Também, provavelmente, por serem aspectos relacionados aos seus interesses. Apenas um aluno citou o uso de drogas como aspecto negativo do lugar.

Para os professores, a falta de opções de trabalho e a falta de áreas de lazer são os aspectos que menos gostam, no lugar, e têm igual proporção. Em relação à falta de opções de trabalho, esse item já foi abordado na questão anterior, e, quanto à falta de áreas de lazer, Caraá não tem praças, parques, shoppings. As festividades são o ponto de encontro entre os moradores.

A falta de serviços públicos e a falta de horários de ônibus são outros pontos negativos apontados pelos professores. Conforme o Plano de Manejo da APA de Caraá (2007, p. 148), é importante:

Implantar ou melhorar ações relacionadas à assistência técnica aos produtores rurais, serviços e equipamentos de uso público, redes de atendimento e abastecimento, como água, esgoto, energia, comunicação e transporte, recursos de manutenção de acessos vicinais, oportunidades e serviços de crédito, entre outros serviços e benefícios que possam ser oferecidos às comunidades residentes na área.

Nesse contexto, constata-se que esses sentimentos topofóbicos dos caraenses, traduzidos como insatisfações quanto à falta de opções de trabalho, falta de serviços oferecidos (públicos e privados) (Figura 69), no “lugar-vivido”/APA, também estão identificados como ações no Plano de Manejo a serem priorizadas no município. É importante ressaltar que esses sentimentos topofóbicos citados, de insatisfação dos moradores em relação ao “lugar-vivido”, não são representados nos mapas mentais.

O cacique cita apenas que não gosta “quando as pessoas entram na reserva sem pedir”, um sentimento topofóbico em relação aos visitantes que não respeitam as regras da tribo. Ele ainda acrescenta que “é como entrar na sua casa sem pedir licença”. Percebe-se que o cacique expressa uma preocupação com a preservação da área não observada entre a maioria dos moradores.

Como já observado anteriormente, essa pergunta, assim como a anterior, era fechada e aberta, ao mesmo tempo, para os moradores e, para o cacique, era uma questão aberta, o que pode justificar o fato de ele não citar os aspectos topofóbicos que os moradores sinalizaram.

Para contribuir com a construção da percepção ambiental dos moradores, retratando os aspectos topofóbicos em relação ao “lugar-vivido”, também foi perguntado: “O que mudariam em sua localidade?”. A maioria dos moradores mudaria principalmente as más condições das estradas, os problemas relacionados ao transporte coletivo, a falta de incentivo ao turismo local, o descaso com o ambiente, problemas relacionados à telefonia e internet, falta de opções de trabalho, de faculdades, cursos, diversão, entre outros (Figura 70). A maioria dos aspectos citados corresponde ao que menos gostam no Caraá, analisados anteriormente, e que também refletem os conflitos identificados na APA. Esse questionamento não foi feita ao cacique.

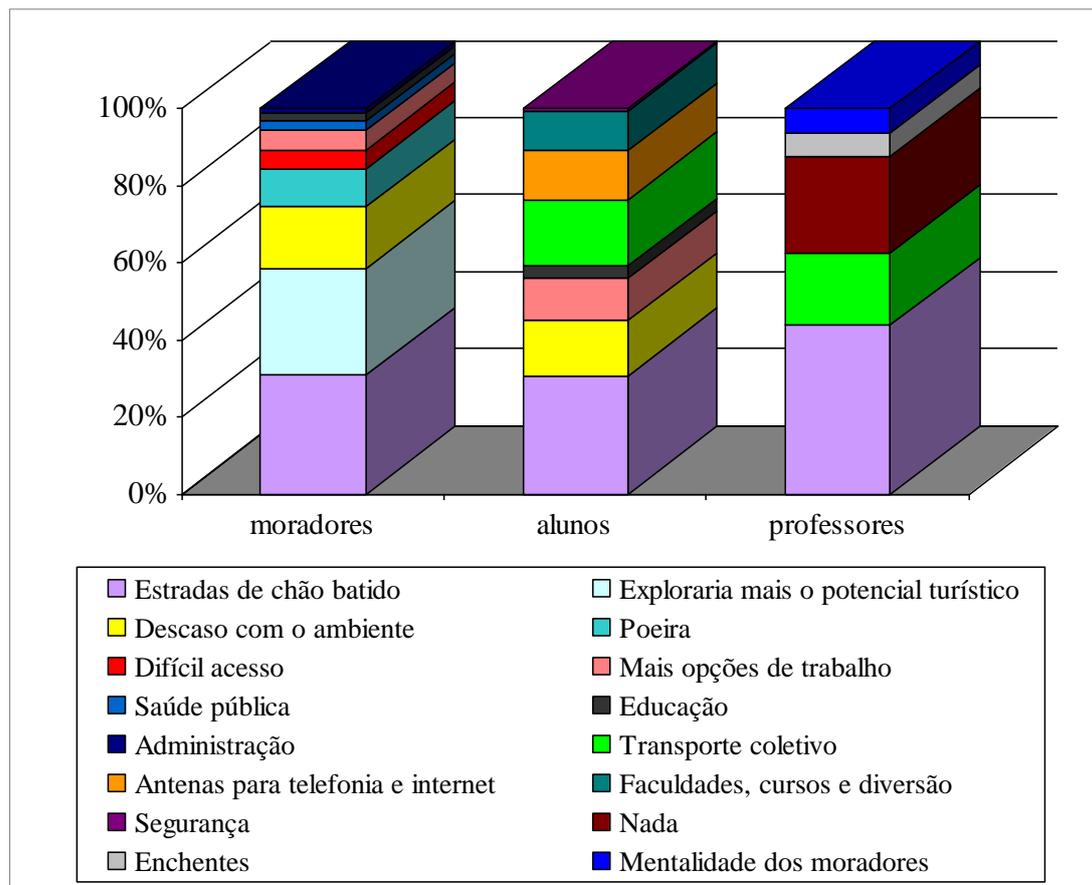


Figura 70: O que os moradores (moradores locais, alunos e professores) mudariam em sua localidade. Caraá, RS, 2013.

A partir do exposto até aqui, pode-se inferir que os sentimentos topofílicos, tanto dos moradores como do cacique, em relação ao “lugar-vivido”, estão relacionados mais aos aspectos naturais do lugar e a tranquilidade e segurança que a zona rural aparentemente oferece. Para os moradores Caraá é um lugar bonito, tranquilo, seguro e em meio à natureza.

Conforme Tuan (1980), o termo topofilia representa a atração do ser humano aos aspectos físicos, especialmente paisagísticos, de um determinado ambiente, representando a ligação afetiva que as pessoas apresentam com um ambiente natural ou construído, que pode variar entre os moradores, de acordo com as diferenças de suas experiências. Há uma tendência natural para o desenvolvimento de sentimentos positivos em relação às paisagens consideradas belas.

Os sentimentos topofóbicos, em relação ao “lugar-vivido”, estão relacionados principalmente aos serviços oferecidos, públicos ou privados, às más condições das estradas, ao mundo do trabalho e à falta de áreas de lazer. Os aspectos topofóbicos estão então relacionados ao papel econômico e social do lugar (a paisagem construída).

É importante considerar que esses aspectos topofóbicos (relacionados ao papel econômico e social do lugar) apresentados nas entrevistas, não são representados nos mapas mentais. Nos mapas mentais, apenas são revelados sentimentos topofóbicos em relação ao descaso de alguns moradores no uso da APA, identificados nos impactos ambientais negativos, representados através do desmatamento e descarte irregular de lixo.

Em relação à APA, dentre os poucos que disseram conhecê-la (Figura 71), fica evidente que estão se referindo apenas à área da cascata, pois, na atividade onde deveriam assinalar no mapa a localização da APA, a maioria apontou apenas a localidade de Fraga, local onde fica a cascata e nascente do Rio dos Sinos. Isso é justificável, uma vez que a cascata é o principal ponto turístico do município.

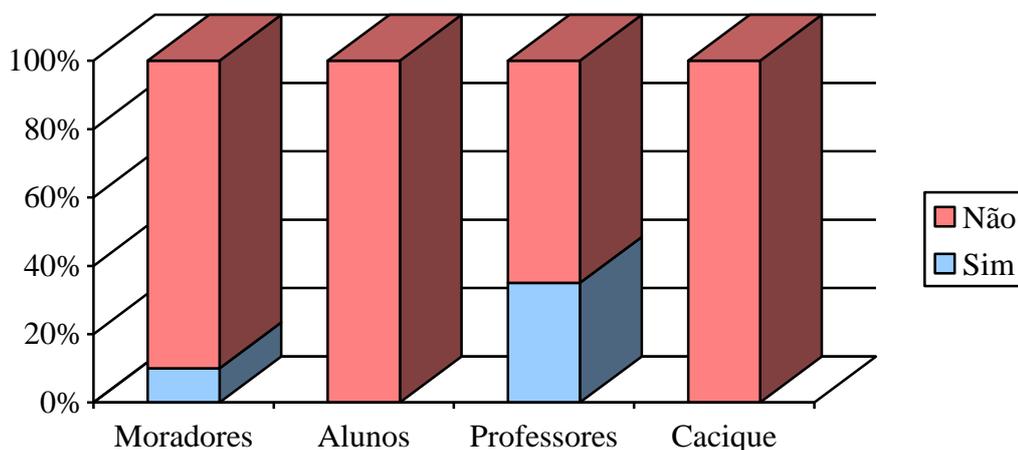


Figura 71: Percentual de moradores locais (moradores, alunos, professores e cacique) que conhecem a APA. Caraá, RS, 2013.

Na metodologia com mapas mentais, apenas duas moradoras disseram representar a APA, os demais representaram a área da cascata do Rio dos Sinos (apenas uma parte da APA). Dentre os alunos, nenhum conhece a APA de Caraá; portanto, os mapas realizados dizem respeito a uma parte da APA, a área da cascata do Rio dos Sinos.

Cabe salientar que não há uma relação direta entre a evolução escolar e a percepção ambiental dos alunos de todas as escolas participantes deste estudo. Alunos da quinta série demonstraram a mesma percepção ambiental que a dos alunos da oitava série. Também não houve relação direta quanto às demais categorias, nem quanto à idade e ao gênero dos participantes.

Entre os professores, dois disseram conhecer a APA de Caraá, porém, quando foram marcar no mapa a localização desta, apenas um professor assinalou corretamente. A maioria

dos professores, assim como os moradores e alunos, repetiu a localidade de Fraga como o local da APA. Esse panorama reflete a não participação da comunidade na definição da APA de Caraá.

Dos cento e quarenta e quatro mapas mentais confeccionados, cento e vinte representam a área da cascata do Rio dos Sinos (subcategoria “*landmarks* e cascata”), o que é justificável, como já mencionado antes. Na entrevista, é revelado que a cascata do Rio dos Sinos fica dentro da APA. Assim, a área da cascata se tornou a referência de APA para os moradores. Além disso, a maioria dos caraenses conhece e admira essa área, que é um importante ponto turístico do município.

Além de a cascata ser um dos elementos mais frequentes, na maioria das representações, o desenho da cascata está no centro da maioria das imagens, demonstrando ser o “*landmark*” mais importante da APA. É importante salientar que, apesar da maioria dos mapas terem a cascata centralizada, em muitas das imagens, a cascata foi desenhada à direita do mapa, provavelmente preservando as direções geográficas de localização.

Como não sabiam da existência e localização da APA, a maioria (moradores, alunos e professores), na entrevista, apenas repetiu a definição de APA, que está expressa na própria entrevista, e que também foi explicada, no decorrer da entrevista, ao ser observado que os entrevistados não sabiam do que se tratava. Os moradores não percebiam, até então, a APA, mais precisamente a área da cascata, como uma área de proteção ambiental, provavelmente viam a área como um ponto turístico.

A percepção ambiental que os moradores têm da área da cascata/APA é de um paraíso, uma área bonita, com muito verde, características relacionadas à paisagem natural do lugar (Figura 72).

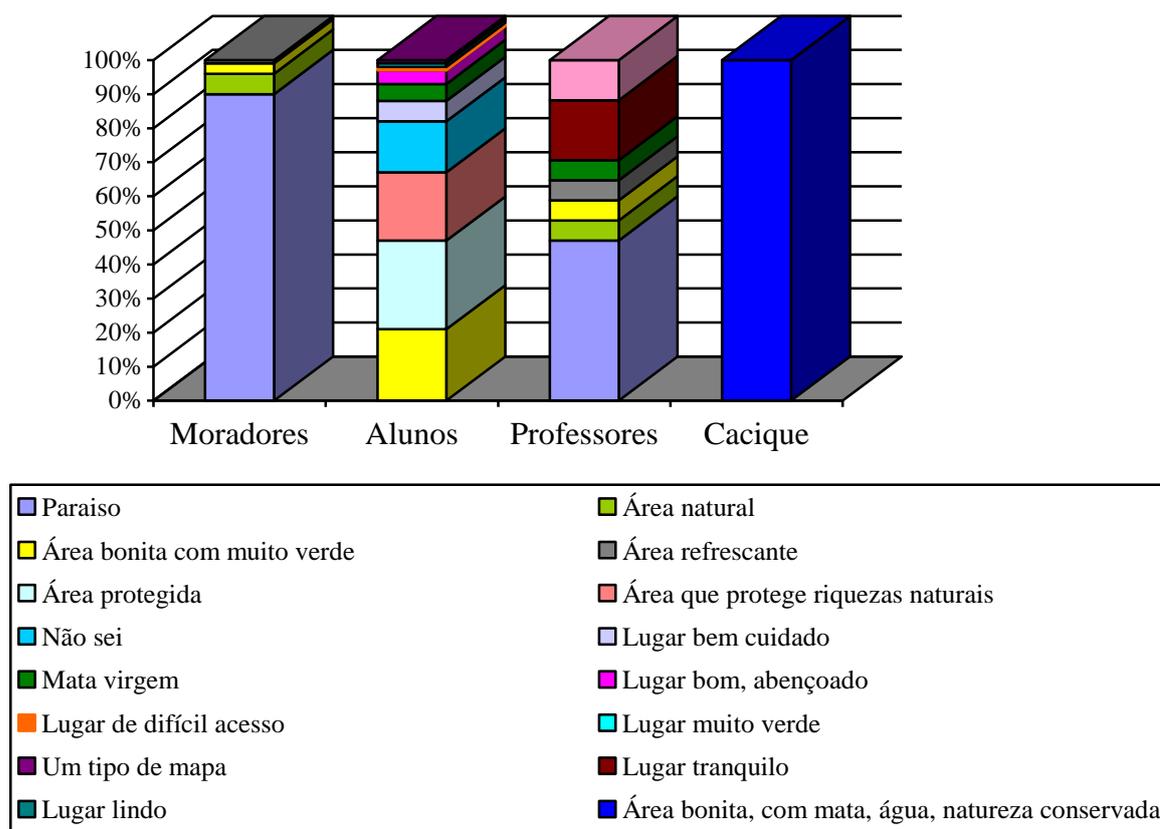


Figura 72: Como é a APA de Caraá para os moradores, alunos, professores e cacique de Caraá. Caraá, RS, 2013.

Praticamente todas as descrições sobre a APA (Figura 72) demonstram apenas aspectos topofílicos, de afeto para com a APA. Sentimento este mais relacionado às riquezas naturais da APA, à paisagem natural conservada.

Nas entrevistas, apenas duas moradoras, de dentro da APA (e conscientes dessa condição), demonstraram sentimentos topofóbicos para com a APA, principalmente por morarem dentro dela. O sentimento topofóbico está relacionado às limitações impostas pelo Plano de Manejo da APA. Conforme seus depoimentos, morar dentro da APA representa um “obstáculo para sobrevivência da família devido às restrições impostas pelo Plano de Manejo”. Conforme os moradores, não existem orientação nem acompanhamento por parte da direção da APA de como substituir a agricultura tradicional pela sustentável.

Embora demonstrem esse sentimento topofóbico, na entrevista, não deixam transparecer essa insatisfação nos seus mapas mentais, pois, conforme já abordado, nas imagens, elas espacializam com detalhes o lugar onde moram, revelando que conhecem bem o “lugar-vivido”, possuindo uma relação ativa com ele.

Os responsáveis pelo Plano de Manejo da APA (2007) afirmam que são necessárias ações para a melhoria das condições naturais, no interior da APA, que capacitem os produtores a reduzir o impacto de sua atividade produtiva, contribuindo, desta forma, para a melhoria das condições gerais da área. Independentemente do tipo de cultivo agrícola ou criação pecuária, é fundamental que o subprograma de assistência técnica ajuste a produção atual à legislação de observância de APP e outras restrições, bem como a práticas agropecuárias mais ajustadas à conservação dos recursos naturais da vegetação nativa e dos recursos hídricos de maneira especial.

A estratégia básica da direção da APA, neste subprograma, consiste em possibilitar que, através da interferência institucional da APA, os produtores que atuam em seu interior possam ter acesso a serviços e instituições que normalmente não teriam. Nesta perspectiva, trata-se também de uma compensação para as populações que eventualmente possam ser afetadas com alguma restrição por fazerem parte da APA. É importante que a intermediação a ser dada pela direção da APA não se restrinja a simplesmente disponibilizar os serviços aos produtores, mas que seja feito um trabalho de orientação às instituições atuantes ou que atuarão na assistência técnica aos produtores, no sentido de que sejam conhecidos o zoneamento e as orientações do Plano de Manejo, bem como sejam pesquisadas e difundidas práticas mais sustentáveis de maneira geral (PMAPAC, 2007, p. 141).

E em relação aos mapas mentais, apenas dois mapas (da subcategoria “*Landmarks* e antropismo negativo”) revelam sentimentos tofóbicos em relação aos problemas ambientais encontrados na APA, principalmente o desmatamento e o descarte incorreto do lixo, sendo o desmatamento o principal conflito da área.

Assim, tanto nas entrevistas como nos mapas mentais, a percepção ambiental da maioria dos moradores (moradores, alunos, professores e índios) de Caraá é de afeto para com a área da cascata do Rio dos Sinos/APA, demonstrando praticamente aspectos tofílicos com as riquezas naturais da área. Contudo, entre os índios existe um maior domínio espacial, representado através dos mapas mentais, que são mais ricos de detalhes da vida em comunidade.

Considerando o “restante” da APA, ou seja, a área da APA ou de seu entorno, onde os moradores moram, o “lugar-vivido”, os sentimentos percebidos são tanto tofílicos como tofóbicos, como já abordado.

Acreditam (moradores, alunos e professores) que a área está bem cuidada, preservada ambientalmente, tanto é que, na maioria dos mapas mentais realizados, são representadas belas imagens da cascata e “*landmarks*” (subcategoria mais frequente), em harmonia, representando uma paisagem que traduz satisfação e afeto para com o lugar. Houve uma

valorização estética das paisagens naturais. Esse sentimento de afetividade fortalece a construção da consciência ambiental, contribuindo para a conservação da área.

Apesar de a maioria acreditar que a APA está bem conservada (lembrando que estão se referindo à área da cascata), afirmam existir problemas ambientais em sua localidade, principalmente o desmatamento, citado por todas as categorias de análise como sendo o principal (Tabela 9).

Na APA de Caraá, foi constatado em vários pontos o desmatamento de áreas para o cultivo agrícola, inclusive como áreas situadas em APPs. Os desmatamentos verificados ocorreram em todas as regiões da APA, em geral, junto às áreas de formações secundárias, mas também, em alguns pontos, em áreas mais íntegras. As áreas depois de desmatadas são queimadas para eliminação dos galhos e folhas para, após, se efetuar o plantio (PMAPAC, 2013, p. 58).

Também “há evidências de corte de vegetação na região, em alguns locais, para comercialização de árvores reflorestadas e, em outras, para abertura de estradas” (PMAPAC, 2013, p. 22).

A agricultura realizada nas propriedades da APA de Caraá representa um importante fator de degradação ambiental, sendo responsável pelo desmatamento, em áreas protegidas, e pela contaminação dos solos e recursos hídricos pela utilização de agrotóxicos (PMAPAC, 2013).

Esses conflitos foram confirmados através das entrevistas, onde, respectivamente, foram citados, além do desmatamento, como principal: o lixo, o uso de agrotóxicos, esgoto, queimadas (moradores locais, alunos e professores) (Figura 73). Os conflitos apontados pelos moradores são confirmados através do Plano de Manejo (Tabela 09).

Tabela 9

Problemas ambientais citados na entrevista pelos moradores de Caraá e pelo Plano de Manejo da APA de Caraá

Moradores	Alunos	Professores	Cacique	Plano de Manejo da APA
25% desmatamento	34% desmatamento	32% desmatamento		Desmatamento; Corte de vegetação nativa; Ausência de mata ciliar em rios e arroios;
18% lixo	10% lixo nas ruas	16% lixo	100% lixo	Descarte irregular de lixo;

Tabela 9

Problemas ambientais citados na entrevista pelos moradores de Caraá e pelo Plano de Manejo da APA de Caraá (“continuação”)

Moradores	Alunos	Professores	Cacique	Plano de Manejo da APA
16% agrotóxico	6% agrotóxicos 6% agrotóxicos próximos ao rio	20% agrotóxico		Uso de agrotóxicos de forma irregular; Descarte de embalagens de agrotóxico de forma inadequada;
14% roçadas e queimadas nas margens dos rios	10% queimadas	12% queimadas		Queimadas
21% esgoto		8% esgoto a céu aberto		Falta de saneamento básico;
	8% lixo nos rios 4% esgoto nos rios	8% esgoto nos rios		Descarte de efluente doméstico direto em rios e arroios, sem tratamento;
6% falta de bueiros		4% falta de bueiros		
	12% poluição			
				Invasão de áreas de mata nativa por regeneração de espécie exótica, em especial, o <i>Pinus</i> ; Florestamentos de espécies exóticas sem licenciamento;
				Presença de cães e gatos soltos em áreas da APA;
				Baixo nível de acesso ao sistema de licenciamento ambiental; Ausência de estudos de qualidade da água ingerida pela população.

Fonte: Entrevista realizada com os moradores (2011) e Plano de Manejo da APA de Caraá, 2007. Elaborado por Fofonka (2013).

Embora sejam apontados vários impactos ambientais negativos (conflitos), nas entrevistas (Figura 73), nos mapas mentais dos moradores (moradores, alunos e professores), aparecem apenas em dois, o que pode ser justificado, como já mencionado, por serem representações da cascata do Rio dos Sinos, ou seja, de apenas um dos pontos da APA que é o

mais conservado ambientalmente, mantendo a integridade dos principais fragmentos de vegetação da APA de Caraá.

Isso se deve ao fato de a área ter baixa concentração populacional e atividades agrícolas de pequena intensidade. Conforme o Plano de Manejo da APA (2007), esta área foi definida com limite inferior, através de cota altimétrica, englobando áreas de difícil utilização na agricultura.

Em relação ao cacique, este disse não existirem problemas ambientais na reserva, porém, quando indagado se ele causava algum problema ambiental, respondeu que sim, com a produção de lixo (Figura 73). Segundo o Plano de Manejo da APA (2007), existem, sim, problemas ambientais na área da reserva, sendo que os principais conflitos existentes são: o corte de vegetação nativa, a prática de turismo desordenado a cachoeira e a disposição de lixo em área natural. Os mapas mentais realizados pelos índios também não mostram conflitos ambientais na reserva.

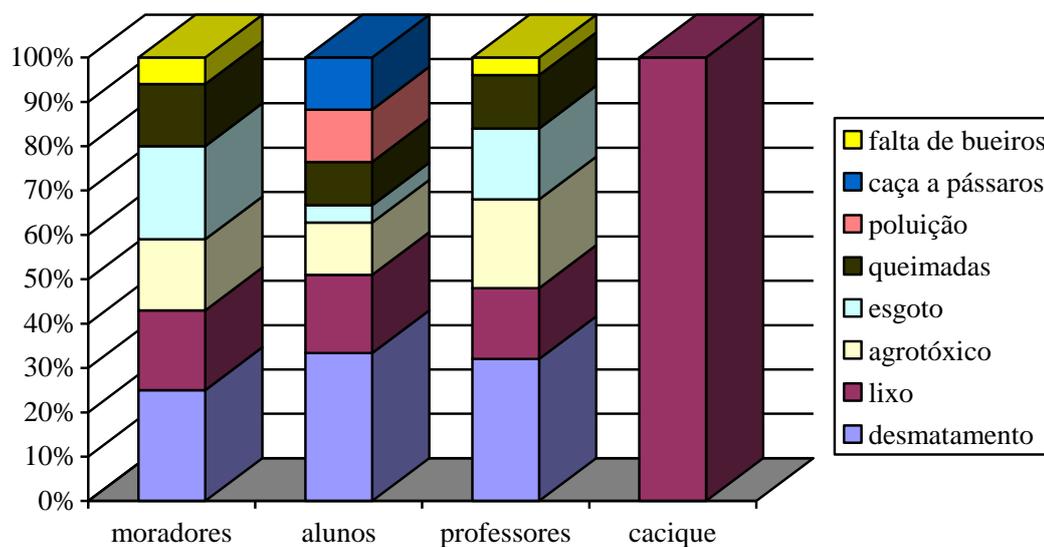


Figura 73: Comparativo dos principais conflitos encontrados na APA de Caraá, entre as categorias de análise (moradores, alunos, professores e cacique), 2013.

Segundo o Plano de Manejo da APA de Caraá (2007), os conflitos de uso dos solos na área da APA estão relacionados às práticas agrícolas historicamente adotadas pela população da área da APA e seu entorno. A agricultura já era praticada pelos moradores antes mesmo da implantação da APA.

O desmatamento para plantio de cultivos agrícolas também é o principal conflito apontado pelo Plano de Manejo da APA, ou seja, a não conformidade das práticas de uso do solo com a legislação.

Este conflito, além de prejudicar a qualidade dos recursos hídricos, degrada o solo, podendo provocar erosões, escorregamentos e alterações de cursos d'água, daí a seriedade com que deve ser tratada a questão de recomposição de matas ciliares e áreas de APP em geral (PMAPAC, 2007, p.98).

Além do desmatamento, a questão do lixo, do uso desordenado de agrotóxicos, o descarte irregular de esgoto e as queimadas, também são conflitos citados por todas as categorias e pelo Plano de Manejo, com exceção do cacique, que citou apenas o lixo. Para todos esses conflitos existem critérios de uso (legislação) correspondentes (tabela 10) no Plano de Manejo da APA, ou seja, eles estão ocorrendo, porque os moradores não conhecem tal legislação, não passaram por um programa de Educação Ambiental que sensibilizasse para a construção da consciência ambiental, além, ainda, da inexistência de fiscalização.

A poluição foi citada apenas pelos alunos, porém as demais categorias citam conflitos que refletem a poluição, como é o caso do descarte irregular do lixo, do uso desordenado de agrotóxicos, do lançamento indiscriminado de esgoto, sem prévio tratamento, além das queimadas.

A falta de bueiros foi citada pelos moradores e professores e não pelos alunos, provavelmente porque estes não identificam facilmente esse impacto ambiental negativo como os demais. Alunos, moradores e professores, na entrevista, citam, porém, em primeiro lugar, que o que mudariam em sua localidade: a má condição das estradas de chão batido. Ou seja, não citam a falta dos bueiros, mas sim os impactos ambientais negativos relacionados à sua ausência, uma vez que estes ajudam no escoamento da água da chuva e a encaminham até canais. Por conseguinte, estes levarão a água aos rios, colaborando, assim, para evitar problemas ambientais e de saúde, como o processo de erosão, assoreamento dos mananciais e até mesmo contaminação da água e do solo, uma vez que foi diagnosticado o uso abusivo de agrotóxicos.

A má condição das estradas, além do impacto ambiental negativo, também pode colocar em risco a segurança dos motoristas que transitam nessas estradas, podendo provocar acidentes.

O Plano de Manejo da APA (2007) e o Plano Ambiental do Município (2009) também não citam a falta de bueiros, mas sim os problemas relacionados à erosão do solo, principalmente em estradas abandonadas. “Para alguns moradores das comunidades das partes

mais altas das comunidades, o problema principal é que os tratores da prefeitura demoram a arrumar as estradas após as chuvas.” (PMAPAC, 2007, p. 95). O problema do abandono de estradas na região é acentuado, em dias de chuva, tornando alguns trechos intransitáveis.

Além dos conflitos apontados pelos moradores, o Plano de Manejo aponta outros não citados, como florestamentos de espécies exóticas sem licenciamento, a presença de cães e gatos soltos em áreas da APA, entre outros.

Os moradores, alunos e professores conhecem os principais impactos ambientais negativos do Caraá, que correspondem aos principais conflitos quanto ao uso da APA, porém não conhecem os critérios de uso do solo e restrições da APA (legislação) (Figura 74), o que pode demonstrar a falta de envolvimento da comunidade na elaboração destes.

Essa consideração foi contemplada pelos moradores (moradores locais, alunos e professores), através da pergunta número vinte e sete da entrevista, e pelo cacique, na pergunta número sete (Apêndice A e B).

O cacique, apesar de dizer que não conhece os critérios de uso de solo da APA, citou que, na reserva, é proibido cortar palmito e coqueiros, ou seja, uma das medidas adotadas pelo Plano de Manejo para conservação da APA, que é a proibição do corte de vegetação nativa.

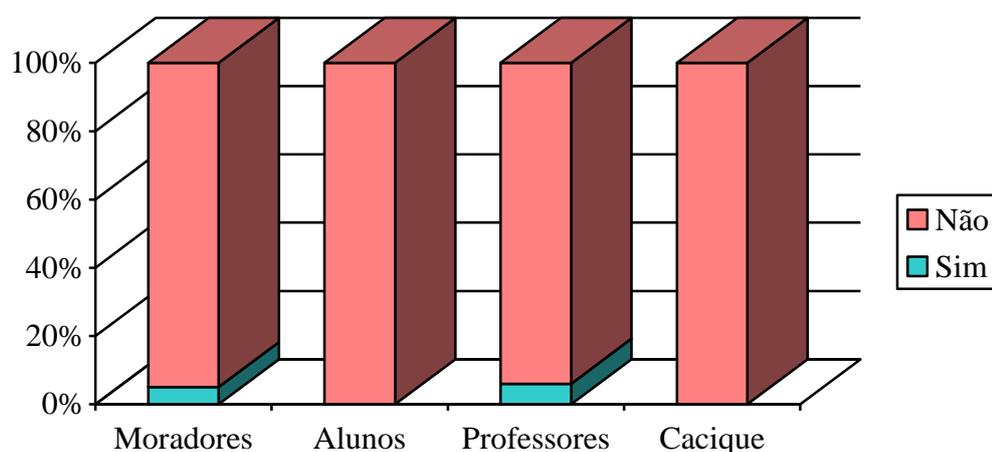


Figura 74: Percentual de moradores locais (moradores, alunos, professores e cacique) que conhecem os critérios de uso de solo da APA (legislação). Caraá, RS, 2013.

Além da não conformidade das práticas de uso do solo com a legislação, comparando os conflitos existentes na APA de Caraá com a legislação vigente presente, tanto no Plano de Manejo da APA (2007) como no Plano Ambiental de Caraá (2009), através dos critérios de uso, restrições e incentivos para o zoneamento estabelecido pelo município de Caraá, percebe-se que, para praticamente todos, os conflitos existem com critérios específicos (Tabela 10).

Tabela 10

Confronto dos conflitos na APA de Caraá com a legislação vigente presente no Plano de Manejo da APA (2007) e no Plano Ambiental de Caraá (2009).

Conflitos encontrados na APA de Caraá	Critérios de uso, restrições e incentivos para a APA de Caraá
<p>Desmatamento; Corte de vegetação nativa; Coleta irregular de plantas nativas da Mata Atlântica, notadamente a samambaia preta e o Palmito; Ausência de mata ciliar em rios e arroios; Problemas relacionados à erosão do solo, principalmente em estradas abandonadas; Queimadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proibido corte raso de floresta;</li> <li>• Proibido florestamento com espécies exóticas;</li> <li>• Proibido o corte de vegetação em área de declividade superior a 45°;</li> <li>• Proibido o corte de vegetação nativa em mata ciliar;</li> <li>• Proibido a mineração;</li> <li>• Proibido o corte de vegetação sem autorização ambiental;</li> <li>• Restringir a construção de estradas e caminhos, adotando técnicas especiais de controle da erosão e deslizamentos quando a construção é inevitável;</li> <li>• Obedecer, rigorosamente, as classes de uso do solo e respectivas normas técnicas;</li> <li>• Proibido utilização agrícola em terreno com declividade acima de 45°;</li> <li>• Proibir o uso do fogo, como técnica de manejo;</li> <li>• Proibido utilização agrícola em terreno com declividade acima de 45°;</li> <li>• Recuperar estradas abandonadas na APA de Caraá (focos de erosão);</li> <li>• Incentivar a apicultura e a piscicultura;</li> </ul>
<p>Uso ilegal de áreas de preservação permanente; Turismo não controlado na área da cascata da nascente; Uso inadequado de áreas de nascentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proibido o corte de vegetação em áreas de APP;</li> <li>• Proibido plantios florestais de exóticas em áreas de APP;</li> <li>• Proibido plantios agrícolas em áreas de APP;</li> <li>• Desenvolver ações para a preservação e recuperação de nascentes;</li> <li>• Desenvolver o turismo ecológico, rural e cultural na região da APA;</li> <li>• Desenvolver ações de Educação Ambiental;</li> <li>• Implantar sinalização ambiental nas estradas municipais.</li> </ul>

Tabela 10

Confronto dos conflitos na APA de Caraá com a legislação vigente presente no Plano de Manejo da APA (2007) e no Plano Ambiental de Caraá (2009) (“continuação”).

<b>Conflitos encontrados na APA de Caraá</b>	<b>Crítérios de uso, restrições e incentivos para a APA de Caraá</b>
<p>Esgoto a céu aberto;            Descarte irregular de lixo;            Descarte de efluente doméstico direto em rios e arroios, sem tratamento;            Falta de saneamento básico;            Ausência de estudos de qualidade da água ingerida pela população;            Poluição do solo e da água;            Ausência de estudos de qualidade da água ingerida pela população;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proibido o lançamento de efluentes em rios e arroios sem prévio tratamento;</li> <li>• Implantar sistemas de tratamento de esgoto cloacal em residências;</li> <li>• Promover a implantação de fossas sépticas biodigestoras;</li> <li>• Orientar a reciclagem dos resíduos nos projetos de criação intensiva de animais;</li> <li>• Dar destinação adequada aos resíduos no interior da APA;</li> <li>• Restringir atividades industriais que envolvam transporte, estoque ou produção de cargas tóxicas;</li> <li>• Monitorar a qualidade dos recursos hídricos na APA de Caraá;</li> <li>• Obrigar ao tratamento adequado de emissões atmosféricas.</li> </ul>
<p>Uso indiscriminado de agrotóxico;            Descarte de embalagens de agrotóxico de forma inadequada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proibir uso de agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípio ativo de uso proibido ou restrito;</li> <li>• Proibir o lançamento de efluentes em rios e arroios sem prévio tratamento;</li> <li>• Priorizar o controle integrado de espécies praga, levando em conta as necessidades de sobrevivência da fauna e flora silvestre e a não contaminação de áreas naturais e recursos hídricos;</li> <li>• Estimular a intensificação e produtividade na agricultura com técnicas sustentáveis, enfocando a melhoria da fertilidade do solo e a conservação da água;</li> </ul>
<p>Caça predatória de pássaros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proibida a caça.</li> </ul>
<p>Invasão de áreas de mata nativa por regeneração de espécie exótica, em especial o <i>Pinus</i>;            Florestamentos de espécies exóticas sem licenciamento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proibido o florestamento com espécies exóticas;</li> <li>• Desenvolver ações para evitar a expansão do plantio de <i>Pinus</i> na área.</li> </ul>

Tabela 10

Confronto dos conflitos na APA de Caraá com a legislação vigente presente no Plano de Manejo da APA (2007) e no Plano Ambiental de Caraá (2009) (“continuação”).

<b>Conflitos encontrados na APA de Caraá</b>	<b>Critérios de uso, restrições e incentivos para a APA de Caraá</b>
Presença de cães e gatos soltos em áreas da APA.	Para esse conflito nada foi mencionado.
Baixo nível de acesso ao sistema de licenciamento ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantar política de capacitação para desenvolvimento sustentável, prioritariamente na APA de Caraá;</li> <li>• Mobilizar recursos, através da lei de royalties ecológicos, para as políticas de incentivo locais;</li> <li>• Desenvolver ações de Educação Ambiental para as escolas e proprietários da APA de Caraá, com capacitação de professores.</li> </ul>

Fonte: Elaborado por Fofonka (2013)

É importante destacar que para a “Presença de cães e gatos soltos em áreas da APA”, não há nenhuma observação, nem no Plano de Manejo, nem no Plano Ambiental do município (Tabela 10).

Apesar de existir legislação vigente com os critérios de uso da APA (Plano de Manejo da APA, 2007), através da entrevista, é revelado que os moradores, embora conheçam os principais impactos ambientais negativos do Caraá, que correspondem aos conflitos quanto ao uso da APA, não conhecem seus critérios de uso e restrições, o que demonstra a falta de envolvimento da comunidade na elaboração dos mesmos.

Nesse contexto, fica evidente que o problema maior está na consciência de tais critérios do que na falta destes. Como respeitar algo que não se conhece? Ou então, apesar das pessoas saberem basicamente o que não deve ser feito em relação ao ambiente, precisam ser lembradas, sensibilizadas para a construção da consciência ambiental e, assim, colaborarem para a conservação do ambiente, evitando os conflitos.

Também é importante destacar qual é a concepção de ambiente de seus moradores. A maioria dos moradores locais e dos professores conceitua ambiente com uma conotação espacial, considerando este como totalidade (relações entre o homem e a natureza, dentro de um espaço onde o ser humano é visto como integrante da paisagem.), citando, principalmente,

que ambiente: “É o lugar onde vivemos”; “É o meio onde vivemos”; “É tudo o que nos rodeia” (Figura 75).

Contudo, entre os alunos, a maioria relaciona ambiente com o aspecto natural (natureza), assim como o cacique ao afirmar que “ambiente é a natureza, como o rio e as matas”. Apresentam uma visão naturalista, privilegiando o componente biofísico, dissociando o ser humano do ambiente (Figura 75).

Reconhecer como as pessoas entendem o ambiente é fundamental para a elaboração de propostas de Educação Ambiental que contribuam para a melhoria das relações destas com o ambiente.

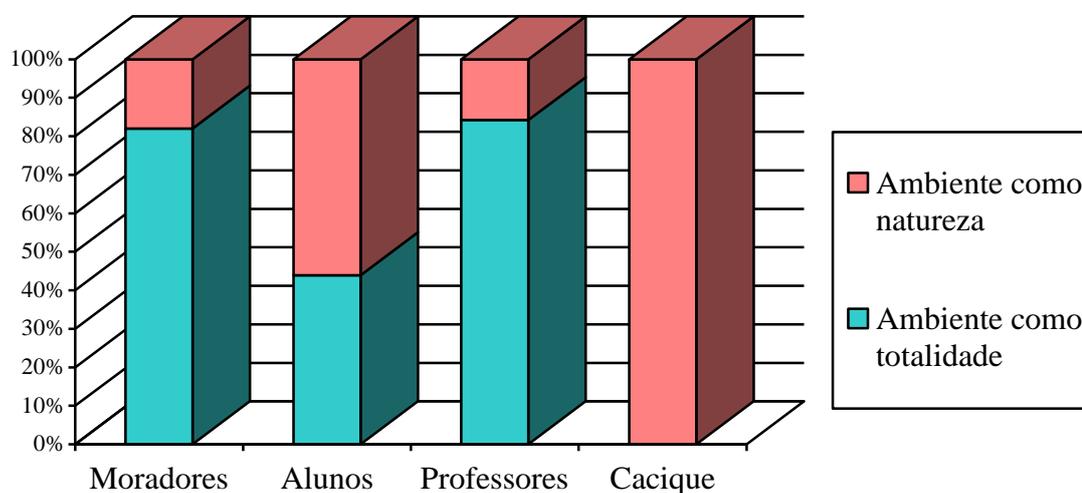


Figura 75: Entendimento de ambiente pelos moradores (moradores locais, alunos, professores e cacique) de Caraá. Caraá, RS, 2011.

Outro fator importante que cabe aqui destacar é quanto aos programas e atividades propostos para o manejo da APA. Estes já foram abordados no capítulo 2. O Plano de Manejo da APA prevê três grandes programas: Programa de Conservação do Ambiente; Programa de Desenvolvimento Sustentável e Programa de Gestão Ambiental (Anexo F).

A equipe técnica que elaborou o Plano de Manejo da APA de Caraá (2007) acredita que tais planos não são suficientes, afirmando que, além dos programas e atividades que foram propostos para o manejo da APA, deveriam existir mais programas e, principalmente, mais atividades. Porém, a equipe avalia que não há capital social suficientemente acumulado na área e no município de Caraá para assegurar a realização destes.

Ressaltam, também, que, apesar de o Plano prever atividades de Educação Ambiental, efetivamente, esse processo não acontece. A implantação dos programas deveria ser fruto de

um processo de mobilização e organização que envolvesse os órgãos de governo, diretamente relacionados com a APA e as populações residentes, porém tem se restringido à equipe técnica, o que dificulta a construção da consciência ambiental por parte dos moradores em relação à conservação da APA.

Somente um processo participativo e mobilizado socialmente reuniria as condições de legitimidade social requeridas para a eficaz execução dos programas. A própria ausência deste processo e a necessidade de serem propostos os programas com base apenas na apreciação da equipe técnica de consultores já é um indicativo de uma dificuldade inicial para a implementação efetiva da unidade de conservação (PMAPAC, 2007, p. 129).

Os técnicos responsáveis pelo Plano de Manejo ainda complementam que a abordagem técnica dos programas, como está desenvolvida, oferece condições para serem estabelecidos os objetivos básicos e o dimensionamento do esforço para implementação de alguns dos objetivos. Entretanto:

Cabe aos atores sociais envolvidos, por sua vez, definir a hierarquia de prioridades, o ritmo e a forma como o processo deverá ser implementado. Sugestões e indicações no sentido destes últimos aspectos aqui apresentadas devem ser consideradas apenas como recomendações que necessitarão ser reconhecidas como válidas e assimiladas pelos atores sociais locais, ou, ainda, criticadas e modificadas no todo ou em parte (PMAPAC, 2007, p. 129).

Nesse contexto, reforça-se a ideia de que a Educação Ambiental deve preceder e permear os instrumentos de gestão ambiental. Através da Educação Ambiental é possível sensibilizar as pessoas e incentivar a participação da comunidade e, até mesmo, facilitar a implementação dos instrumentos de gestão. Assim, não basta apenas contarmos com sistemas de gestão eficientes se estiverem desvinculados do processo de Educação Ambiental, já como ponto de partida.

O próprio Plano de Manejo (2007) reconhece que recuperar legitimidade e espaço para desenvolvimento participativo é condição básica para processos efetivamente sustentáveis.

E o Plano Ambiental do município de Carará (2009) comunga a importância da Educação Ambiental nesse processo:

Com a falta de Educação Ambiental, a comunidade fica alheia à Gestão Ambiental do Município, isto é, ela não possui poder algum de decisão sobre a qualidade de vida. A Educação Ambiental traz, como uma das grandes vantagens, ter a população como uma grande aliada no desenvolvimento da educação comunitária e sustentável. Por fim, um Município não dotado de um bom Programa de Educação Ambiental está sujeito ao descaso, à desvalorização e, principalmente, à degradação ambiental e cultural de seus ambientes e comunidades (PAMC, 2009, p. 57).

É importante abrir espaços e trazer as comunidades, grupos e instituições para participarem da implementação do Plano de Manejo. Promover a Educação Ambiental e participação dos autores envolvidos na APA é um grande desafio para Caraá.

Sem dúvida nenhuma, será o maior desafio e o fator de maior determinação para o sucesso ou o fracasso das ações de manejo ambiental da APA, implicando, no mínimo, a determinação do maior ou menor tempo requerido para que os Programas Ambientais logrem efetividade no interior da área (PMAPAC, 2007, p. 150).

É fundamental que os programas de gestão de APAs estejam associados à Educação Ambiental, ouçam a comunidade, entendam como ela percebe o “lugar-vivido”, suas angústias, desejos, promovendo uma reaproximação das pessoas com o ambiente, com a natureza, antes mesmo de proporem o plano de manejo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Então, chega o momento de concluir o trabalho, e o entusiasmo se confunde com um alívio e já saudade. Foram anos de muita dedicação, visitas ao Caraá, observações, atividades com mapas mentais, entrevistas e conversas informais. Aprofundei ainda mais os laços de afetividade já existentes com esse lugar. Caraá ficou ainda mais belo e interessante. O meu olhar agora é outro, concebido acerca dos vários olhares que encontrei durante minha pesquisa.

Esses olhares compõem o objetivo central do presente estudo, que era de compreender a percepção ambiental dos moradores locais em relação à APA de Caraá, a fim de analisar os conflitos de uso desta, confrontando com os critérios de uso estabelecidos pelos gestores da área e, assim, verificar se os conflitos quanto ao uso da APA decorrem desta ter sido criada sem a participação da comunidade e desvinculada da Educação Ambiental.

A partir das entrevistas e dos mapas mentais, é construída a percepção ambiental dos moradores locais (moradores, alunos, professores e índios) em relação à APA de Caraá, que revelou sentimentos topofílicos e topofóbicos acerca do “lugar-vivido”, e praticamente, sentimentos topofílicos em relação à área da cascata do Rio dos Sinos.

O sentimento topofílico deixa latente a possibilidade da construção da consciência ambiental, contribuindo para a conservação da área. Este sentimento de afetividade, principalmente no sentido da valorização estética das paisagens naturais, é uma potencialidade para o desenvolvimento das ações de Educação Ambiental.

O estudo da topofilia contribuiu para elucidar um dos aspectos mais apreciados no lugar: a paisagem natural. Houve uma maior valorização da paisagem natural, em relação à paisagem construída, sendo que o “*landmark*” mais valorizado na paisagem natural de Caraá foi a cascata do Rio dos Sinos. Essa constatação pode ser explorada e trabalhada em ações e projetos de Educação Ambiental que potencializem essa topofilia e que, ao mesmo tempo, reduzam algumas das relações de topofobia levantadas (insatisfações, impactos ambientais negativos, por exemplo).

Quanto aos sentimentos topofóbicos, percebe-se que estão relacionados à insatisfação acerca do papel econômico e social do lugar e dos impactos ambientais negativos encontrados na APA. Os moradores conhecem os principais impactos ambientais negativos do Caraá que correspondem aos conflitos quanto ao uso da APA. Contudo, embora existam critérios de uso e restrições para praticamente todos os conflitos existentes quanto ao uso da APA, eles não conhecem tais critérios, assim demonstrando a falta de envolvimento da comunidade na elaboração destes.

Aliás, além de os moradores não conhecerem os critérios de uso da APA, não sabem o que é uma APA, não conhecem a APA de Caraá, tampouco sabem se moram dentro, fora ou nas proximidades.

Nesse contexto, fica evidente que o problema não está nos critérios de uso e restrições da APA. Estes estão atualizados e bem elaborados, a falha está na falta de conhecimento destes. Assim, fica confirmada a hipótese inicial da presente tese, que previa que os conflitos quanto ao uso da APA de Caraá decorressem, principalmente, do fato desta ter sido implantada sem um processo de Educação Ambiental adequado, sem a participação da comunidade local. Ou seja, programas de gestão ambiental desvinculados da Educação Ambiental tornam-se ineficientes, gerando conflitos.

É necessário que os gestores da APA promovam um sério trabalho de Educação Ambiental que agora pode ser pautado nos resultados dessa tese, principalmente na percepção ambiental de seus moradores. É fundamental chamar a comunidade a participar desse processo, desenvolver um trabalho de Educação Ambiental participativo, para que haja um maior envolvimento da sociedade na conservação das áreas naturais e da área da cascata do Rio dos Sinos que foi o “*landmark*” mais frequente nos mapas mentais, onde os moradores revelaram laços fortes de afetividade com a APA, de sentimentos topofílicos.

Para que o princípio da participação possa ser efetivado, é fundamental que os gestores respeitem e promovam a publicidade, a informação e a Educação Ambiental. É preciso que a comunidade de Caraá conheça a realidade do seu ambiente e as leis que regulamentam a APA para, assim, permitir sua participação ativa nas questões atinentes a esta.

O que se percebeu no presente estudo é que a prioridade dos programas de Educação Ambiental do município e das instituições parceiras (os que estão em andamento) são mais direcionados à conservação ambiental do Rio dos Sinos.

Também é preciso que as escolas/professores trabalhem melhor a concepção de ambiente, uma vez que a maioria dos alunos aponta esse conceito para uma visão naturalista, privilegiando o componente biofísico, dissociando o ser humano do ambiente. Essa percepção

do ambiente está relacionada com um sentimento de contemplação e admiração diante da natureza, o que pode dificultar uma visão mais crítica, participativa e reflexiva da comunidade com relação ao ambiente que os cerca.

Tal constatação é um tanto preocupante, uma vez que os professores demonstraram, na entrevista, entender o conceito holístico, sistêmico e complexo de ambiente. Então, o que estaria acontecendo? Os professores não estariam discutindo esse tema, mesmo fazendo parte dos PCNs e dos princípios básicos da Educação Ambiental? Não estariam trabalhando a Educação Ambiental? Fica o questionamento para futuros estudos.

Assim, é importante desenvolver ações educativas que, além de potencializarem a topofilia em relação à paisagem natural, também considerem a percepção de ambiente diagnosticada entre os alunos, com o enfoque de estimular a percepção da necessária integração do ser humano com o ambiente, para que as pessoas entendam que também fazem parte deste. É importante que todos tenham uma visão sistêmica e complexa do ambiente, pois, assim, se sentirão mais comprometidas com sua conservação. Isso pode facilitar o trabalho de Educação Ambiental na APA.

A Educação Ambiental realizada em APAs, além de propiciar a inter-relação dos processos de aprendizagem, sensibilização, questionamento e conscientização em todas as idades, também possibilita o conhecimento sobre o ambiente. Conhecer o que o homem pensa sobre o ambiente tem sido apontado pela literatura como estratégia de fundamental importância para se direcionarem ações e propostas em Educação Ambiental (CARVALHO et al., 1996).

O processo de Educação Ambiental propicia uma compreensão crítica e holística do ambiente, elucida valores e desenvolve atitudes conscientes e participativas para lidar com questões relacionadas com a utilização sustentável dos recursos naturais, bem como com sua conservação, visando à melhoria da qualidade de vida de todos.

No processo de Educação Ambiental, a percepção ambiental é fundamental para a compreensão da relação estabelecida entre a comunidade e a APA. A percepção ambiental permite entender as diferentes relações do ser humano com o ambiente em que está inserido (FONTANA et al., 2004). Quando o indivíduo reflete sobre o seu lugar, na paisagem percebida, abre-se para mudanças em suas ações.

Além disso, agora o município possui um estudo da percepção ambiental dos moradores que, segundo o Plano Ambiental (2009), não existia. Através da percepção ambiental, construída a partir dos mapas mentais e das entrevistas, é revelado o que os moradores de Caraá pensam do seu “lugar-vivido”, qual leitura fazem da paisagem, da APA,

indo além de uma percepção individual, pois refletem uma construção social, que, dialeticamente, resulta de suas leituras coletivas, da vida em sociedade, compartilhando valores e significados entre a comunidade.

A abordagem fenomenológica à Geografia Humanista tem contribuído como possível aporte teórico-metodológico para as análises geográficas, como o conceito de “lugar-vivido”, “mundo-vivido”, nas análises da paisagem, que valorizam o estudo do lugar e seus vínculos.

Tais aspectos, conseqüentemente, unem os indivíduos a esse lugar, dando-lhes sentido através da intenção humana, pelo valor e pela memória.

A leitura da paisagem, na perspectiva fenomenológica, busca compreender a essência da categoria lugar, a qual desvela sentimentos, identidade espacial e o “lugar-vivido” de uma paisagem.

Considerando os mapas mentais como formas de linguagens, os referenciais teóricos de Mikhail Bakhtin (1986), como metodologia de interpretação dos mapas mentais, permitiram analisar os signos/ “*landmarks*” como enunciados. As contribuições de Bakhtin possibilitaram refletir sobre o sujeito, sobre os moradores da APA de Caraá e de seu entorno, bem como perceber que a maioria dos mapas mentais são representações que refletem os sentimentos topofílicos pela paisagem do lugar.

Apesar de os moradores e professores terem uma visão mais holística de ambiente (apresentado na entrevista), percebe-se que os mapas mentais construídos são representações quase que predominante de ambiente como natureza original. Contudo, isso pode ser justificado, porque a maioria dos mapas mentais foram representações relacionadas à área da cascata, uma paisagem natural.

Além disso, também se pode constatar que a maioria dos mapas mentais são representações de espaços/paisagens idealizados. As representações de paisagens naturais, bem como de espaços idealizados, podem estar relacionadas ao fato de a maioria dos moradores (moradores, alunos, professores) não saberem da existência da APA, nem de sua localização (não sabendo se moram dentro, fora ou no seu entorno), mas sabiam da existência e conheciam a cascata do Rio dos Sinos, que, a partir das entrevistas, se tornou a única referência de APA para eles. Então, como deveriam desenhar a APA, logo devem tê-la relacionado à área da cascata.

Esse fato da maioria das representações serem imagens da área da cascata do Rio dos Sinos (de apenas uma parte da APA), também pode justificar o porquê das insatisfações, quanto ao papel econômico e social do lugar, apontadas na entrevista dos moradores, alunos e professores, não terem sido reveladas nos mapas mentais.

Conforme Bakhtin (1986) apud Kozel (2007), as linguagens estão associadas ao homem, numa interação histórica, cultural e social, onde se estabelecem os discursos, que estão marcados pelo dialogismo, e os signos/*landmarks* são produtos dessa construção social.

“Quando as pessoas representam o ecológico de maneira naturalística, mostram a internalização dos discursos incorporados através do dialogismo, construindo seus signos como reflexo dessa interação social” (KOZEL, 2007, p. 22).

As contribuições de Bakhtin possibilitam refletir sobre o sujeito, sobre os moradores do entorno da APA de Caraá, compreendendo que, neste processo, cada narrativa ou mapa mental desses moradores é considerado um produto de muitas vozes ou de muitos outros discursos.

É importante considerar que, se os moradores soubessem o que é a APA de Caraá, se tivessem participado do processo de sua criação, se soubessem que o lugar onde moram (“lugar-vivido”) faz parte da APA ou do seu entorno, talvez teriam representado, nos seus mapas mentais, imagens de ambiente como um todo, paisagens naturais e construídas, compreendendo as relações dos elementos bióticos, abióticos e antrópicos do “lugar-vivido”.

Nesse contexto, duas situações importantes precisam ser consideradas. A primeira: nos mapas de duas moradoras (Figura 59), estas disseram saber o que é uma APA e afirmaram morar dentro dela. Seus mapas não são representações idealizadas, como a maioria dos outros mapas, mas sim o reflexo do seu “lugar-vivido”, revelando as relações estabelecidas na APA. Interessante que, mesmo se dizendo insatisfeitas em morar na APA, devido às regras estabelecidas quanto ao uso da terra, esse sentimento topofóbico não é refletido nas suas imagens, e, apesar de se mostrarem insatisfeitas, elas gostam do lugar, pois a topofobia não é com o lugar e sim com as regras do Plano de Manejo da APA. O sentimento topofílico sobressai ao topofóbico.

Para Vigotski (2000), quando o sujeito utiliza a comunicação para expressar alguma coisa, seleciona suas informações, dados que considera mais importante para destacar.

A segunda situação é em relação aos mapas mentais dos índios, que também confeccionaram mapas mentais, representando o “lugar-vivido” de quem conhece bem o lugar onde mora. Nessas imagens, os índios revelam um maior domínio espacial do que a maioria dos moradores, estabelecendo uma relação mais intrínseca com o lugar. Não são representações de espaços idealizados.

Assim, pode-se inferir que os mapas dos sujeitos que realmente conhecem a APA (ou no caso dos índios, o “lugar-vivido”), representam com mais detalhes o “lugar-vivido” e as relações estabelecidas com a APA do que os demais moradores.

Quanto à metodologia de análise dos mapas mentais como um instrumento metodológico para auxiliar a compreensão da percepção ambiental dos moradores locais em relação à APA, baseado nos referenciais teóricos de Mikhail Bakhtin (1986) e na metodologia de análise e interpretação dos mapas mentais de Kozel (2007), considerase a Metodologia Kozel satisfatória, como um primeiro suporte analítico. Tal metodologia necessitou de maior aprofundamento, o qual foi, minuciosamente, buscado pela Metodologia Fofonka, através da elaboração de subcategorias e da análise conjunta das entrevistas.

É importante destacar que, diante de tudo o que já foi apresentado, para o presente estudo, não bastaria apenas a análise dos “*landmarks*” nos mapas para apresentar a intencionalidade dos sujeitos, evidenciando-se, assim, a importância de aliar os mapas mentais ao discurso da pessoa que o fez através da entrevista.

Nesse contexto, a Metodologia Fofonka traçou como o sétimo momento (etapa), aliar os mapas mentais ao discurso do entrevistado. As entrevistas complementam a base de informações necessárias à análise dos elementos da percepção ambiental, ao capturar informações que não conseguem ser expostas graficamente, possibilitando desvendar o “lugar-vivido” às relações (topofílicas e topofóbicas) que estabelecem com o lugar.

Ao utilizar o mapa mental como ferramenta de investigação, esta tese se justifica como mais uma contribuição científica sob os aportes da Geografia Humanista. Segundo Kashiwagi (2011), o uso de mapa mental busca “quebrar” a visão racional e pragmática do uso exclusivo de métodos quantitativos e exatos na elaboração das políticas públicas de planejamento.

Um mapa não é a realidade, mas ele permite que saibamos o que outras pessoas viram, acharam ou descobriram. Mapas mentais são realmente caricaturas científicas do fenômeno que eles representam (WOOD, 1992).

O estudo da percepção ambiental, apresentado na presente tese, é uma ferramenta importante para a implementação de programas de Educação Ambiental que estejam contextualizadas na realidade local, como no caso da APA de Caraá. A partir da interpretação ambiental dessa coletividade é possível sensibilizá-los e envolvê-los na conservação ambiental da APA.

Assim, a percepção ambiental e a Educação Ambiental despontam como ferramentas importantes na defesa da APA, uma vez que reaproximam o homem à natureza, suscitando uma conscientização ambiental necessária para conservação de áreas como a APA de Caraá.

Construir a presente tese, com base na pesquisa de abordagem quali-quantitativa, com caráter exploratório-descritivo, através de observações diretas, pesquisas bibliográficas, entrevistas e mapas mentais, focando a percepção ambiental e a Educação Ambiental na

comunidade de Caraá, possibilitou o conhecimento da comunidade local, compreendendo como seus moradores percebem esse “lugar-vivido”/APA, demonstrando que tipos de relações estabelecem com a área.

O envolvimento dos moradores nas questões relacionadas à APA de Caraá (entendendo o que é uma APA, seus critérios de uso e restrições, bem como participação na tomada de decisões) incentiva a percepção conservacionista a favor das relações tofílicas com o ambiente, podendo promover uma conscientização sobre suas condutas no uso da APA, levando a uma mudança de postura em relação à manutenção da área.

O presente estudo pode servir como subsídio à gestão ambiental da APA de Caraá, uma vez que o conhecimento da percepção ambiental da população em relação à APA é essencial para o desenvolvimento de programas de gestão e Educação Ambiental para a conservação desta, pois possibilita o estabelecimento de relações mais harmônicas entre os moradores e a área.

Para finalizar, gostaria de deixar o registro de que trabalhar na interface entre as disciplinas e com a subjetividade foi um grande desafio que abre possibilidades de trabalhos futuros, com novas reflexões, novos olhares, ampliando as interpretações em outros vieses interdisciplinares.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, Gary L.; KIRASIC, Kathleen C.; SIEGEL, Alexander W.; HERMAN, James F. Developmental issues in cognitive mapping: the selection and utilization of environmental landmarks. **Child Development**, v. 50, p. 1062-1070, 1979.

ARAÚJO, Thiago Cássio D'ávila . O direito à informação ambiental. Disponível em: <http://www.direitonet.com.br/artigos/exibir/3717/O-direito-a-informacao-ambiental>. Acesso em 07 de março de 2014.

ARCHELA, R. S.; GRATÃO, L. H; TROSTDORF, M. A. S. **O Lugar dos mapas mentais na representação do lugar**. vol 13, nº 1, jan-jun 2004. Londrina: UEL. Disponível em <<http://www.uel.br/revistas/geografia/v13n1eletronica/7.pdf>>. Acesso em 02 de novembro de 2008.

ARROYO, Mônica. A trama de um pensamento complexo: espaço banal, lugar e cotidiano. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri. (org.) **Ensaios de Geografia contemporânea: Milton Santos obra revisitada**. São Paulo: Hucitec, 1996, p. 55-62.

BAILEY, Kenneth D. **Methods of Social Research**. 2.ed. New York: The Free Press, 1982.

BAKHTIN, M. **Estética da Criação Verbal**. Trad. Maria E. Galvão e revisão por Marina Appenzeller. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

BAKHTIN, M. (1970). **Marxismo e Filosofia da Linguagem**. Tradução de Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira. São Paulo: Hucitec, 1999.

BLOOMFIELD, Tânia B. O carro como um lugar: perspectivas de territorialidades e representações na cidade de Curitiba. 235 f. **Dissertação (Mestrado)**. Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. Características da investigação qualitativa. In: **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto, Porto Editora, 1994. p. 47-51.

BOING, L.. **A Percepção Ambiental como Subsídio para a Educação Ambiental: Estudo de caso do Caminho do Itupava – Paraná**. Universidade Federal do Paraná. Disponível em: <http://www.physis.org.br/ecouc/Artigos/Artigo3.pdf>. Acesso em 20 de outubro de 2008.

BINSWAHGER, Hans Christoph. Fazendo a sustentabilidade funcionar. In: Clóvis

Cavalcanti. **Meio ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas** São Paulo: Cortez: Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997.

BRADLEY, Jana. **Methodological issues and practices in qualitative research**. Library Quarterly, v. 63, n. 4, p. 31- 449, 1993.

BUTTNER, Anna. Aprendendo o dinamismo do mundo vivido. In: CHRISTOFOLLETTI, Antônio. **Perspectiva da Geografia**. São Paulo: Difel, 1982.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

CABRAL, N. R. A. J.; SOUZA, M. P. S. **Área de proteção ambiental: planejamento e gestão de paisagens protegidas**. São Carlos: Rima, 2005.

CANTO, Otávio do e ALMEIDA, Jalcione. Meio ambiente: determinismos, metamorfoses e relação sociedade - natureza. Revista de Estudos Paraenses, v. 3, n. 1, 2008.

CAPEL SAEZ, H. **Filosofía y ciência en la Geografía contemporánea**. Barcelona: Barcanova, 1981.

CARVALHO, L. M.; TRAJBER, R.; MANZOCHI, L. H. 1996. Enfoque pedagógico: conceitos, valores e participação política. In: Trajber, R. & Manzochi, L H. (Ed.). **Avaliando a Educação Ambiental no Brasil: materiais impressos**. Ed. Gaia, São Paulo, Brasil, p.77-119.

CASTELLO, L. Percepção do ambiente educando educadores. Percepção Ambiental: a interdisciplinariedade no estudo da paisagem, **OLAM – Ciência & Tecnologia**, Rio Claro, v.1, n.2, p.153-165, nov, 2001.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. Campinas: Papirus, 1998.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. As características da nova geografia. In: **Perspectivas da geografia**. São Paulo: Difel, 1985, p.71-101.

COIMBRA, J.A.A. **O outro lado do meio ambiente**. São Paulo: CETESB, 1985.

COLLOT, Michel. **Pontos de vista Sobre a Percepção das Paisagens**. Boletim de Geografia Teórica, vol.20(39), 1990, p.21-32.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS MUNICÍPIOS – CNM. Disponível em: [http://www.cnm.org.br/dado\\_geral/mumain.asp](http://www.cnm.org.br/dado_geral/mumain.asp). Acesso em 10 de julho de 2011.

CONVENÇÃO DE AAHRUS - Convenção sobre Acesso à Informação, Participação do Público no Processo de Tomada de Decisão e Acesso à Justiça em Matéria de Ambiente (2003). Disponível em: <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/pp/EU%20texts/conventioninportogese.pdf>. Acesso em março de 2013.

COOTRASMA. COBERTURA FLORESTAL DO MUNICÍPIO DE CARAÁ – RS. EM APROXIMAÇÃO. Departamento de Projetos Ambientais da Cootrasma. Santa Maria: 1998. .

CÔRTE, D. A. de A. **Planejamento e gestão de APAs**: enfoque institucional. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1997.

CPAEEA. Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental. Secretaria do Meio Ambiente. Governo do Estado De São Paulo. Roteiro Metodológico para Implementação da Gestão Integrada das Áreas de Proteção Ambiental. 2006. Disponível em: [www.ambiente.sp.gov.br/apas/cd/Roteiro\\_Metodologico.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/apas/cd/Roteiro_Metodologico.pdf). Acesso em 10 de abril de 2011.

CRITELLI, Dulce Mára. **Analítica do Sentido**: Uma aproximação e interpretação do real de orientação fenomenológica. São Paulo, EDUC Editora Brasiliense, 1996.

DAVIDOFF, Linda L. **Introdução à psicologia**. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

DECLARAÇÃO DE TBILISI. Disponível em:

<http://educacao.riodasostras.rj.gov.br/rearo/pdf/decltbilisi.pdf> Acesso em: 30 de outubro de 2008.

DECLARAÇÃO DO RIO SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Disponível em: <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>. Acesso em 11 de fevereiro de 2014.

DEL RIO, V. (1999) Cidade da mente, cidade real – Percepção Ambiental e revitalização na área portuária do RJ. In: **Percepção Ambiental**: A experiência brasileira –DEL RIO, V. e OLIVEIRA, L. (orgs.) São Carlos: Studio Nobel, UFSCar. p. 3-22.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Handbook of qualitative research**. London, Sage Publication, 1994.

DIAS, C. **Pesquisa Qualitativa**: características gerais e referências. Disponível em <http://www.geocities.com/claudiaad/qualitativa.pdf>. Acesso em 10 de novembro de 2013.

DI LEO, Joseph H. **A interpretação do desenho infantil**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.

FAZENDA, Ivani. (org.). **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 1989.

FBPN - FUNDAÇÃO O BOTICÁRIO DE PROTEÇÃO À NATUREZA, 2003, Gerenciamento de Áreas de Proteção Ambiental no Brasil. Curitiba: Guapyassú.

FEPAM. MAPA DA RESERVA DA BIOSFERA No RS - 2009. Disponível em: [http://www.fepam.rs.gov.br/images/reserva\\_mata.jpg](http://www.fepam.rs.gov.br/images/reserva_mata.jpg). Acesso em 20 de janeiro de 2011.

FEPAM. QUALIDADE AMBIENTAL - REGIÃO HIDROGRÁFICA DO GUAÍBA. [http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/qualidade\\_sinos/sinos.asp](http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/qualidade_sinos/sinos.asp). Acesso em 10 de maio de 2011.

FERNANDES, R. S. **Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental.** Disponível em <[http://www.redeceas.esalq.usp.br / Percepção\\_ Ambiental.pdf](http://www.redeceas.esalq.usp.br/Percepção_Ambiental.pdf)> Acesso em 01 de novembro de 2008.

FERREIRA, LUCIANE O. **MBA E ACHY: A Concepção Cosmológica da doença entre os Mbya- Guarani num Contexto de Relações Inter-étnicas.** Dissertação de mestrado, PPGAS/ UFRGS, 2004.

FOFONKA, Luciana. **Educação Ambiental através de trilhas interpretativas na cascata do Rio dos Sinos, Carará/RS.** São Leopoldo: UNISINOS, 1999. Monografia. Centro de Ciências da Saúde. Biologia, Licenciatura Plena, 1999.

FOFONKA, Luciana. **Espaço agrícola, ambiente e agroecologia: incidência de moscas-das-frutas (Diptera, Tephritidae) nos pomares de laranjado município de Carará, RS.** Porto Alegre: Ufrgs, 2006. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Geociências. Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2006.

FREITAS, Vladimir Passos de. **Direito administrativo e meio ambiente.** 3. ed. Curitiba: Juruá, 2001.

FONTANA, A ; IRVING, M ; SILVA, H. P. . Percepção Ambiental e Diagnóstico do Entorno da Estação Biológica de Santa Lúcia, Santa Teresa - ES: Resultados Preliminares. In: **IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação.** Anais. Curitiba: 2004. p. 426-435.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 12 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FUJIMOTO, N. V. M. et. **Litoral norte do estado do Rio Grande do Sul:** indicadores socioeconômicos e principais problemas ambientais. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, nº 13, p. 99-124, jan./jun. 2006. Editora UFPR.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [Produto Interno Bruto dos Municípios 2004-2008](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/resultado.php?consulta=pib+cara%E1). Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/resultado.php?consulta=pib+cara%E1>. Acesso em dezembro de 2010.

IBGE, 2011. Painel das cidades. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=430471#>. Acesso em 25 de junho de 2011.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação.** Campinas: Papirus, 1995.

HOEFFEL, J. L. et al. Trajetórias do Jaguarí – unidades de conservação, percepção ambiental e turismo: um estudo na APA do Sistema Cantareira, São Paulo. **Ambiente & Sociedade**, v. 11, n. 1, p.131-148, 2008.

JACOBI, C. M; FLEURY, L.C.; ROCHA, A. C. C. L. Percepção ambiental em unidades de conservação: experiência com diferentes grupos etários no parque estadual da Serra do Rola Moça, MG. Belo Horizonte: **Anais do 7º Encontro de Extensão da UFMG**, 2004. p. 01-07.

JACOBI, P. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo. n.118, p 189-205, março de 2003.

KASHIWAGI, Helena Midori. **Representações da paisagem no Parque Nacional de Superagui**: a homonímia sêmica da paisagem em áreas preservadas, Curitiba. 2011. 274f. Tese (Doutorado em Geografia) – Setor de Ciências da Terra, Departamento de Geografia, Universidade Federal do Paraná.

KIETZ, A. **Comunicação de massa**: análise de conteúdo. Rio de Janeiro: Eldorado, 1973.

KOZEL, Salette. **Das imagens às linguagens do geográfico**: Curitiba, a “capital ecológica”. São Paulo, 2001. Tese de Doutorado-Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo.

KOZEL, Salette. Mapas mentais - uma forma de linguagem: perspectivas metodológicas. In: KOZEL, S. [et al] (orgs.). **Da percepção e cognição a representação**: reconstrução teóricas da Geografia Cultural e Humanista. São Paulo: Terceira Margem; Curitiba: NEER, 2007. p. 114-138.

KOZEL, T. S.; NOGUEIRA, A. R. B. A. Geografia das Representações e sua aplicação pedagógica: contribuições de uma experiência vivida, In: **Revista do Depº de Geografia de São Paulo**. FFLCH-USP. 1999 (13) 239-257.

KOZEL, Salette; SILVA, Josué da C.; GILL FILHO, Sylvio F. (orgs.). **Da percepção e cognição a representações**: reconstruções teóricas da Geografia Cultural e Humanista. Curitiba: NEER, 2007.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

LEFF, E. **Aventuras da epistemologia ambiental**: da articulação da ciência ao diálogo dos saberes. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

LEFF, E. **Racionalidade ambiental**: a reapropriação social da natureza, tradução: Luis Carlos Cabral. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LEI 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. Disponível em: <http://www.jurisambiente.com.br/ambiente/lei3.htm>. Acesso em 21 de setembro de 2011.

LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm). Acesso em 02 de dezembro de 2013.

LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm). Acesso em 25 de outubro de 2008.

LEI FEDERAL Nº 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm). Acesso em 10 de novembro de 2012.

LEI Nº 11.428/06 , DE 22.12.2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111428.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111428.htm). Acesso em 05 de março de 2011.

LEITE, Roberta Rocha da Silva; CAMPOS, Zilca; PAMPLIN, Paulo Augusto Zaitune. Uso de mapas mentais nas representações perceptivas de alunos do ensino fundamental do município de Ilha Grande, Piauí, Brasil: o caso do jacaré (*Caiman crocodilus*). **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 5, n. 1 – pp. 47-70, 2010.

LIBÓRIO, M. **Código Florestal Brasileiro: Um Estudo Sobre as Relações Entre sua Eficácia e a Valorização da Paisagem Florestal no Sudoeste Paulista**. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, SP. 1994.

LIMA, Angélica Macedo Lozano, KOZEL, Salete. Lugar e mapa mental: uma análise possível. *Geografia* - v. 18, n. 1, jan./jun. 2009 – Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Geociências. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/>. Acesso em 10 de janeiro de 2012.

LO SARDO, P. M; ZUIN, V. G; OLIVEIRA, H. T. Diagnóstico por meio da análise de mapas mentais: planejamento de ações em Educação Ambiental. Disponível em: <http://www.ambiente-augm.ufscar.br/uploads/A3-124.pdf>. Acesso em 22 de setembro de 2013.

LOUREIRO, C.F.B. **Educação Ambiental crítica: princípios teóricos e metodológicos**. Rio de Janeiro: Hotbook, 2002.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. D. E. **A pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986. 99 p.

LUZ, Christian Linck da. **Percepção Ambiental de uma Comunidade Escolar sobre os Juncais da Lagoa Itapeva Torres**, RS, Brasil. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Porto Alegre, BR-RS, 2012

MACHADO, Lucy Marion Philadelpho. Paisagem valorizada: A serra do mar como espaço e como lugar. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. de. (Org). **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel/UF São Carlos, 1996.

MACHADO, Valeriê Cardoso; CAVALCANTI, Lana de Souza. O Conceito de Ambiente na Visão de Professores de Geografia do Ensino Médio do Estado de Goiás. *Revista Eletrônica de Geografia*, Campus Jataí, UFG, Go, nº 15, jul – dez 2010. Disponível em: <http://revistas.jatai.ufg.br/index.php/geoambiente/article/download/1116/611>. Acesso em 20 de junho de 2011.

MAGRO, Teresa Cristina. Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP. Manejo de Paisagens em Áreas Florestadas. **Série Técnica IPEF**, Piracicaba, v.10, n.29, p.59 – 72, Nov.1996.

MARANGON, M. e AGUDELO, L. P. P. **Comunidades Rurais da APA de Guaraqueçaba: Entre Diálogos e Conflitos**. Disponível em: [http://www.anppas.org.br/encontro\\_anual/encontro2/GT/GT04/libia\\_patricia.pdf](http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT04/libia_patricia.pdf). Acesso em 01 de novembro de 2008.

MARCATTO, C. **Educação Ambiental: conceitos e princípios**. Belo Horizonte: FEAM, 2002. 64 p.

MARIN, A. A. **Percepção Ambiental e Imaginário dos moradores do município de Jardim/MS**. 317 f. Dissertação de Mestrado (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais). Universidade Federal de São Carlos, 2003.

MARIN, A. A.; OLIVEIRA, H. T.; COMAR, V. **A Educação Ambiental num contexto de complexidade do campo teórico da percepção**. Interciência. vol. 28, nº10, out. 2003.

MARIOTTI, Humberto. Outro Olhar, Outra Visão. Disponível em: <http://www.geocities.com/pluriversu/arvore.html>. Acesso em 12 de maio de 2011.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MINAYO, M. C. De S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 4. ed. São Paulo, 1996. 269 p.

MINAYO, M. C. de S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. de S. (org). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 9ª ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

MOREIRA, Erika Vanessa; HESPANHOL, Rosângela Aparecida de Medeiros. O Lugar como uma Construção Social. **Revista Formação**, nº 14 volume 2, p. 48-60. 2007

NIEMEYER, Ana Maria de. Desenhos e mapas na orientação espacial: pesquisa de ensino de antropologia. **Textos Didáticos**, Campinas, n. 12, p. 1-24, jan. 1994.

NOGUEIRA, Amélia Regina Batista. **Mapa mental: recurso didático no ensino de geografia no 1º grau**. Dissertação de Mestrado. FFLCH/USP: São Paulo, 1994.

NOGUÉ I FONT, Joan. **Geografía humanista y paisaje**, Anales de la Universidad Complufense, Madrid, no 5, p93-107. Disponível em <http://www.ieg.csic.es/age/hispengeo/publicaciones> . Acesso em outubro de 2010.

OLIVEIRA, Livia de. **Percepção da paisagem geográfica: Piaget Gibson e Tuan**. In Geografia editada pela Associação de Geografia Teórica, V.1. Rio Claro, SP.: AGETEO, 1976. V.25.

OLIVEIRA, N. A. da S. A Educação Ambiental e a Percepção Fenomenológica, através de Mapas Mentais. **Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. ISSN 1517-1256, v.16, janeiro junho de 2006.

OLIVEIRA, Nilza da Silva. **Mapas mentais – uma forma de representar a**

**compreensão e interpretação do lugar.** Disponível em:

[http://www.geografia.ufpr.br/neer/NEER-2/Trabalhos\\_NEER/Ordemalfabetic](http://www.geografia.ufpr.br/neer/NEER-2/Trabalhos_NEER/Ordemalfabetic). Acesso em 10 de junho de 2011.

ONU, **Agenda 21**, New York, 1992.

PÁDUA, S.; TABANEZ, M. (orgs.). **Educação Ambiental: caminhos trilhados no Brasil.** São Paulo: Ipê, 1998. Cadernos de Pesquisa, n. 118, março/ 2003 205. Paulo: Diefel. 1980. 288p.

PATTON, M.Q. **Qualitative evaluation.** Beverly Hills, Ca.: SAGE, 1980.

PATRIMÔNIO MUNDIAL, CULTURAL E NATURAL DA UNESCO. Disponível em: <http://www.icm.gov.mo/exhibition/tc/nhintroP.asp>. Acesso em 20 de junho de 2011.

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

PENA, R. F. A. Paisagem natural e paisagem cultural. Disponível em:

<http://www.mundoeducacao.com/geografia/paisagem-natural-paisagem-cultural.htm>. Acesso em 11 de novembro de 2013.

PIAGET, J. **A representação do espaço na criança.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

PINHEIRO, E. da S. **Percepção Ambiental e a Atividade Turística no Parque Estadual do Guartelá – Tibagi, PR. Curitiba:** Universidade Federal do Paraná, 2004. Dissertação (Mestrado). Curso de Pós-Graduação em Geografia, Setor de Ciências da Terra, Departamento de Geografia, 2004

PLANO AMBIENTAL MUNICIPAL DE CARAÁ. Prefeitura de Caraá, RS. 2009

PLANO DE MANEJO. ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE CARAÁ. Geolinks, SEMA, 2007.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARAÁ. Levantamento de dados e informações sobre o município de Caraá, RS. Caraá: Secretaria da Agricultura, 2003. Polígrafo.

PROJETO DE LEI Nº 285, DE 1999. Dispõe sobre a utilização e a proteção do Patrimônio Nacional da Mata Atlântica e da Serra do Mar.

**Projeto Conservação da Mata Atlântica no Rio Grande do Sul.** Nº 2001 65 878. Plano Operacional de Controle – Poc. Disponível em:

[http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/pdf/POC\\_RS\\_TEXTO\\_UNICO\\_04\\_03\\_08.pdf](http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/pdf/POC_RS_TEXTO_UNICO_04_03_08.pdf) Acesso em 20 de outubro de 2008.

RAMBO, Balduino. **A Fisionomia do Rio Grande do Sul:** ensaio de monografia Natural. 3.ed. São Leopoldo: Unisinos, 1994. 485p.

REGO, Nelson. Et al. **Um pouco do mundo cabe nas mãos** – Geografizando em educação o local e o global. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

REIGOTA, Marcos. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 1995.

REIGOTA, M. Desafios à Educação Ambiental escolar. In: JACOBI, P. et al. (orgs.). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências**. São Paulo: SMA, 1998. p.43-50.

RELPH, Edward C. **As bases fenomenológicas da Geografia**. Geografia.v.4, n 7, 1-25, abril, 1979.

RICARDO, Fany (org.). **Terras Indígenas & Unidades de Conservação da natureza : o desafio das sobreposições**. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2004.

RICHTER, Elenir Maria. **Percepção ambiental do Parque Urbano Integrado Elso Pilau Município D Giruá-RS /Elenir Maria Richter-Porto Alegre: UFRGS/PPGEA, 2008** Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Geociências. Programa de Pós-Graduação em Geografia, Porto Alegre, RS - BR, 2008.

RICHTER, Denis. **Raciocínio geográfico e mapas mentais: a leitura espacial do cotidiano por alunos do Ensino Médio / Denis Richter**. - Presidente Prudente : [s.n], 2010. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia.

SAMPAIO, Rômulo. Direito Ambiental. FGV DIREITO RIO. Disponível em: [http://academico.direito-rio.fgv.br/ccmw/images/a/a9/DIREITO\\_AMBIENTAL\\_2012-1.pdf](http://academico.direito-rio.fgv.br/ccmw/images/a/a9/DIREITO_AMBIENTAL_2012-1.pdf). Acesso em 20 de novembro de 2013.

SANTOS, J. E.; JESUS, T. P.; HENKE-OLIVEIRA, C.; BALLESTER, M.V.R. Caracterização perceptiva da Estação Ecológica de Jataí (Luiz Antônio, SP) por diferentes grupos sócio-culturais de interação. In: **7º Seminário Regional de Ecologia**. São Carlos, SP. UFSCar, 1996.

SANTOS, Milton. O recomeço da história. São Paulo. **Folha de São Paulo**, 9 jan. 2000, p. A2.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 13ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2006.

SANTOS, Renata dos; OLIVEIRA, Raquel Maria de; FILHO, Paulo Hellmeister. **Caracterização das Unidades de Conservação do Sul da Bahia**. Disponível em: [http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos\\_completos/eixo12/037.pdf](http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos/eixo12/037.pdf) Acesso em 20 de maio de 2011.

SANTOS, R. F. S. **Planejamento Ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SAUER, C. O. A morfologia da paisagem. In: CÔRREA, R. L.; ROSENDAHL, Z. **Paisagem, Tempo e Cultura**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998. p. 13-73.

SAUVÉ, L. 1997. Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: uma análise complexa. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Mato Grosso**, 6 (10). Disponível

em:[http://www.ufmt.br/evista/arquivo/rev10/educacao\\_ambiental\\_e\\_desenvolvim.htm](http://www.ufmt.br/evista/arquivo/rev10/educacao_ambiental_e_desenvolvim.htm). Acesso em 20 de abril de 2011.

SEEMANN, Jörn. **Mapas e Percepção Ambiental: do Mental ao Material e vice-versa**. Vol. 3, nº1, p. 200-223, setembro de 2003. Rio Claro.

SEMA. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/bio.htm>. Acesso em 10 de maio de 1999.

SILVA, Edna L. da; MENEZES, Estera M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. Florianópolis: SC, 2000.

SILVA, G. de O.; THIOLENT, M. Metodologia de Pesquisa-Ação na Área de Gestão de Problemas Ambientais. **RECIIS – R. Eletr. de Com. Inf. Inov. Saúde**. Rio de Janeiro, v.1, n.1, p.93-100, jan.-jun., 2007.

SNUC. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**: Lei nº 9985 de 18 de julho de 2000. Brasília: MMA/SBF, 32 p.

SOUSA, C.L.de. **Avaliação da pressão antrópica sobre a cobertura vegetal nos municípios de Cedro e Solidão (sertão pernambucano) com o uso de imagens TM Landsat e Sistemas de Informações Geográficas**. São José dos Campos: INPE, 2003.

SUERTEGARAY, D. O que ensinar em Geografia (Física)? In. SUERTEGARAY, D.; HEIDRICH, A. (ORG). **Geografia e Educação**: geração de ambiências. Porto Alegre: Ed. Universidade/ UFRGS, 2000.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. **Espaço Geográfico uno e múltiplo**. Scripta Nova. n. 93, 15 de julho de 2001.

TEIXEIRA, Salete Kozel. **Das imagens às linguagens do geográfico**: Curitiba, a “capital ecológica”. Tese de Doutorado. São Paulo: Programa de Pós-Graduação em Geografia Física - FFLCH/USP, 2001.

TRIVINOS, Augusto. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1990.

TUAN, Yi-Fu. **Ambigüidade nas atitudes para com o meio ambiente**. Boletim geográfico, Rio de Janeiro, IBGE, 245 (33): 5-23, 1975.

TUAN, Yi-Fu. **Topofolia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Trad. Livia de Oliveira. São Paulo: DIFEL, 1980.

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar**: a perspectiva da experiência. São Paulo: Difel, 1983.

UNESCO. UNITED NATIONS Educational, Scientific and Cultural Organization. Éducation relative à l'environnement, quo vadis? *Connexion*, 20(2), 1-2, 1995.

UNESCO – UNEP. UNITED NATIONS Educational, Scientific and Cultural Organization - United Nations Environment Programme (UNESCO - UNEP). *Final Report*,

*Intergovernmental Conférence on Environmental Education, Tilissi (USSR). 14-26 oct., 1977.*  
Paris: UNESCO/UNEP, 1978.

MEDEIROS, R. M. V. A relevância dos aspectos sociais nos estudos de impacto ambiental. In VERDUM, R.; MEDEIROS, R. M. V. (Orgs). **RIMA: Relatório de Impacto Ambiental: Legislação, elaboração e resultados – 4 ed. Ver. Ampl.** Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2002.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A construção do pensamento e da linguagem.** Tradução: Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

VILLAR, L. M. *et al.* **A percepção ambiental entre os habitantes da região noroeste do estado do Rio de Janeiro**, Escola Anna Nery Revista de Enfermagem, jun; 12 (2): 285 – 90, 2008.

WHITE, Mathew. Pesquisadores explicam as ações da natureza que aumentam o bem estar. **Programa Globo Reporter.** Edição do dia 25/10/2013. Disponível em:  
<http://g1.globo.com/globo-reporter/noticia/2013/10/pesquisadores-explicam-acoes-da-natureza-que-aumentam-o-bem-estar.html>. Acesso em 14 de junho de 2014.

WHYTE, A.V.T. **La perception de l'environnement: lignes directrices méthodologiques pour les études sur le terrain.** Paris: UNESCO, 1978,134p.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A

### ENTREVISTA COM MORADORES, ALUNOS E PROFESSORES DE CARAÁ

1. Dados de identificação:

Nome:

---

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) F ( ) M

2. Instrução:

a. ( ) Ensino Fundamental

b. ( ) Ens. Médio

c. ( ) Ens. Superior

3. Profissão/Ocupação: \_\_\_\_\_

4. Onde você mora? \_\_\_\_\_ Há quanto tempo sua família mora nesse lugar? \_\_\_\_\_

5. Você está satisfeito em morar nesse lugar? ( ) Sim ( ) Não

6. O que você **mais** gosta do lugar onde mora?

a. ( ) Tranquilidade

f. ( ) Outros.

b. ( ) Segurança

Quais \_\_\_\_\_

c. ( ) Natureza

d. ( ) Rio

e. ( ) Festividades

7. O que você **menos** gosta do lugar onde mora?

a. ( ) Insegurança

e. ( ) Faltam áreas de lazer

b. ( ) Falta de opções de trabalho

f. ( ) Outros.

c. ( ) Falta de serviços públicos

Quais \_\_\_\_\_

d. ( ) Poucos horários de ônibus

8. O que você mudaria em sua localidade? \_\_\_\_\_

9. Como você imagina sua localidade no futuro? ( ) Pior ( ) Melhor ( ) Igual

10. Você sabe o que é uma APA? ( ) Sim ( ) Não

11. Você já ouviu falar na APA (Área de Proteção Ambiental) do Caraá? ( ) Sim Não ( )

12. Você sabe onde a APA está localizada? ( ) Sim Não ( )

13. Se sim, assinale com X no mapa de Caraá em anexo, onde está localizada a APA de Caraá.

14. Se você sabe onde está localizada a APA de Caraá, você mora: ( ) dentro da APA ( )  
perto da APA ( ) longe da APA ( ) não sei

15. Se você mora dentro da APA ou perto, é ( ) bom ou ( ) ruim? Por quê?

---

---

16. Você já ouviu falar na cascata do Rio dos Sinos? ( ) Sim Não ( )

17. A cascata do Rio dos Sinos está localizada na APA de Caraá? ( ) Sim Não ( )

18. Você já foi visitar a cascata do Rio dos Sinos? ( ) Sim Não ( )

\*Se você já foi à cascata do Rio dos Sinos pule para a questão nº 20.

19. Se você nunca foi, é por quê:

a. ( ) Não sabe o que é

d. ( ) Não tem como ir

b. ( ) Não sabe onde é

e. ( ) Nunca quis ir

c. ( ) É longe de sua casa

f. ( ) Não tem vontade de ir

20. Quantas vezes você já foi à cascata do Rio dos Sinos?

a.  1 vez

b.  Mais de uma vez. Quantas vezes? \_\_\_\_\_

21. O que é a APA do Caraá para você?

---

---

22. Como é a APA do Caraá para você? Como a descreveria para alguém que não conhecesse essa área?

---

---

23. Como você se sente quando visita a área da APA onde fica localizada a cascata do Rio dos Sinos?

---

---

24. A APA está bem cuidada?  Sim Não  Não sei

25. Quem você acha que deveria de cuidar da APA

a.  moradores da proximidade

b.  moradores do município

c.  Governo

d.  outra (s) sugestão (ões): \_\_\_\_\_

26. Na sua opinião a APA do Caraá foi criada para que?

---

---

27. Você conhece os critérios (regras) de uso de solo da APA?  Sim Não

---

---

28. Você acha a APA do Caraá importante?  Sim  Não. Por quê?

---

---

29. Para você o que é ambiente?

---

---

30. Você causa algum problema ambiental na sua vida diária? ( ) Sim ( ) Não.

Se sim, cite qual (is):

---

---

31. O que você faz com o lixo produzido em sua residência?

---

---

32. Para onde vai o esgoto da sua residência?

---

---

33. De onde vem a água que abastece a sua casa?

---

---

34. Existem problemas ambientais em sua localidade? ( ) Sim ( ) Não.

Se sim, cite qual (is):

---

---

35. Você realiza plantio de cultivos agrícolas em sua propriedade? ( ) Sim ( ) Não.

36. Esses cultivos são feitos em: ( ) solo plano ( ) encosta de morros

OBRIGADA PELA ATENÇÃO!!

**APÊNDICE B****ENTREVISTA COM O CACIQUE DA TRIBO INDÍGENA MBYA GUARANIS**

1. Há quanto tempo a tribo está no Caraá?

---

2. Quantas famílias estão morando atualmente no Caraá? Quantos adultos e quantas crianças?

---

3. Você gosta de morar nesse lugar?

---

4. O que você mais gosta do lugar onde mora?

---

5. O que você menos gosta do lugar onde mora?

---

6. O que é proibido fazer na reserva?

---

7. Você já ouviu falar na APA de Caraá? Se sim, conhece os critérios de uso e restrições (plano de manejo)?

---

---

8. Você já foi visitar a cascata do Rio dos Sinos? ( ) Sim Não ( )

9. Como você descreveria o lugar onde você mora para alguém que não conhecesse essa área?

---

---

10. Para você o que é ambiente?

---

---

11. Você se preocupa com a preservação ambiental da reserva? ( ) Sim ( ) Não

12. O que vocês fazem para preservar o ambiente?

---

---

13. Comparando o passado com o presente em sua opinião houve alguma mudança na área onde está localizada a cascata e a nascente do Rio dos Sinos?

---

---

14. Existe algum problema ambiental na reserva?

---

---

15. Você causa algum problema ambiental na reserva? Se sim, cite qual (is):

---

---

16. O que é feito com o lixo produzido em suas casas?

---

---

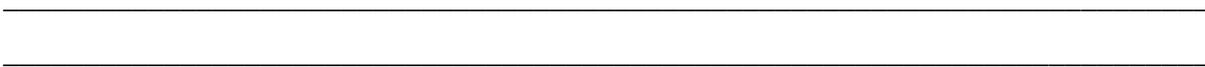
17. Você realiza plantio de cultivos agrícolas na reserva? ( ) Sim ( ) Não

18. Você cria algum animal na reserva? ( ) Sim ( ) Não

19. Qual a sua ocupação? Trabalha ( ), estuda ( ), faz artesanato ( ), Outros:

---

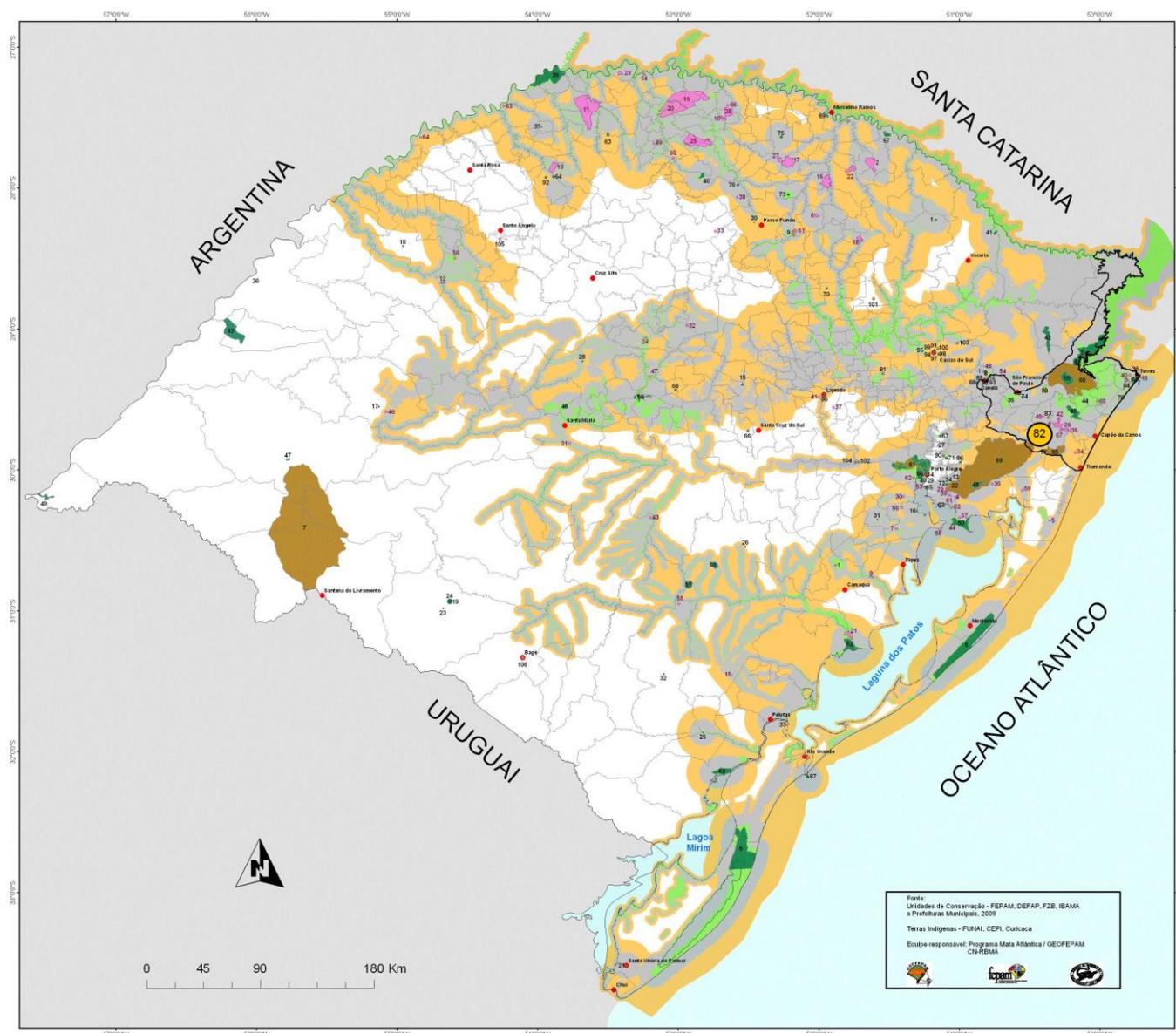
20. Qual a principal renda da tribo?



OBRIGADA PELA ATENÇÃO!!

## ANEXOS

# ANEXO A - LOCALIZAÇÃO DA APA DE CARAÁ NO MAPA DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA E ÁREAS PROTEGIDAS NO RS, 2009



**Legenda:**

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAIS COM CADASTRO NO SEUC	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAIS SEM CADASTRO SEUC	PARQUES TURÍSTICOS	TERRAS INDÍGENAS - PONTO	RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA - FASE VI
1 - Estação Ecológica de Anselmo Eller	19 - Parque do Turvo	62 - R.B. do Lami José Lubzenberger	66 - Reserva Biológica de Barão Grande	1 - Parque do Caracol	29 - Anhelungua	ZONA
2 - Parque da Serra Geral	20 - Parque de Rondinina	63 - R.V.S. Moreno Fertes	67 - R.V.S. Muiú Ledes	2 - Parque da Guarta	30 - Anssaly	Núcleo
3 - Parque dos Aparados da Serra	21 - Parque do Itinê	64 - R.V.S. Mabi dos Silva	68 - Parque Natural da Gruta		31 - Anenel	Amostramento
4 - Parque da Serra Geral	22 - Parque do Tainhas	65 - Parque do Morro do Osso	69 - Parque Pinheiro Grosso		32 - Borboleta	Transição
5 - Parque da Lagoa do Peixe	23 - Reserva Biológica de São Dimas	66 - Parque Natural de Vera Cruz	70 - Parque Mirim do Dique		33 - Carazinho	
6 - Estação Ecológica do Tam	24 - Reserva Biológica da Mata Paroubeá	67 - Parque Natural Imenes/Lepoldina	71 - Parque Mabi Setão		34 - Cascoito	
7 - APA do Rio Itajaí	25 - Reserva Biológica da Serra Geral	68 - Parque Natural de Sobradinho	72 - Parque Emilia Carmes		35 - Espadado	
8 - Floresta Nacional de Canelê	26 - Reserva Biológica do local Mirim	69 - Parque Natural Mata do Rio Uruguai Teixeira Soares	73 - Parque das Comedias		36 - Eldreia	
9 - Floresta Nacional de Passo Fundo	27 - Reserva Biológica do Itajaí	70 - Parque Natural Luta Civilian	74 - Parque Cesar Passarinho		37 - Ilhéu	
10 - Floresta Nacional de São Francisco de Paula	28 - R.V.S. do Barão dos Pachecos	71 - Parque Natural Dr. Tancredi Neves	75 - Parque Demétrio Monteiro da Silva		38 - Faj Nôir	
11 - R.V.S. de Ita dos Lobos	29 - Parque do Espírito	72 - Parque Sant'Ilham	76 - Parque Ecológico da Ferrelara		39 - Faj Nôir	
12 - RPPN Bosque de Canelê	30 - Parque de Itapaj	73 - Parque de Setão	77 - Parque Ecológico do Faenat		40 - Figueira	
13 - RPPN Chacara Senandina	31 - Parque do Rododendro	74 - Parque da Ronda	78 - Parque Ecológico Onçeiros do Sul		41 - Foca	
14 - RPPN Costa do Cielito	32 - Parque do Camaquã	75 - Parque Loureiros Malinowski	79 - Parque dos Pinheiros		42 - Grã	
15 - RPPN da UNISC	33 - Reserva Biológica da Mata Grande	76 - Parque da Sagris	80 - Jardim Bíblico de Casais do Sul		43 - Itapaj	
16 - RPPN do Capão Grande	34 - Parque de Itapaj	77 - Parque Manuel B. Pereira	81 - Floresta Municipal de Nova Prata		44 - Itapaj	
17 - RPPN do Paredão	35 - Estação Ecológica de Aratingá	78 - Parque Tapaj	82 - ARIE do Trunfo		45 - Itapaj	
18 - RPPN do Itajaí	36 - Parque do Delta do Jacuí	79 - ARIE de S. Francisco de Paula	83 - APA do Faenat		46 - Jaguarinho	
19 - RPPN dos Maracajás	37 - Parque do Espigão Alto	80 - APA do Cujubim	84 - APA de General Câmara		47 - Itajaí Paj	
20 - RPPN Estância Santa Isabel de Butaj	38 - Parque da Guarda Colônia	81 - APA dos Amigos D'Acervo	85 - ARIE de Bagé		48 - Itajaí	
21 - RPPN Estância Santa Rita	39 - APA do Barão Grande	82 - APA de Casca			49 - Itajaí	
22 - RPPN Fátima	40 - APA do Delta do Jacuí	83 - APA do Estômco			50 - Mata São Lourenço	
23 - RPPN Fazenda Branquinho		84 - APA da Lagoa Tapaj			51 - Mata Castelhana	
24 - RPPN Fazenda Canelê		85 - APA do Morro do Osso			52 - Morro do Coco	
25 - RPPN Fazenda Canara					53 - Morro do Osso	
26 - RPPN Fazenda das Palmeiras					54 - Parahana	
27 - RPPN Fazenda Monte de Sapucaia					55 - Paredão	
28 - RPPN Fazenda Rodeio Bombo					56 - Passo Grande	
29 - RPPN Jardim da Paz					57 - Pinda Mirim	
30 - RPPN Maragatá					58 - Ponta da Formiga	
31 - RPPN Marajá Pinheiro					59 - Rio Capim	
32 - RPPN Minas do Paredão					60 - Sopa	
33 - RPPN Ponta da Barra					61 - Sopa	
34 - RPPN Prof. Delamar Henry dos Reis					62 - Takaky Pond	
35 - RPPN Rancho Mira Serra					63 - Talco Guarani de Santa Rosa	
36 - RPPN Recanto do Robalo					64 - Talco Guarani de São Onofre	
					65 - Tres Povoalhas	
					66 - Vitorino / Fandê	
					67 - Itaj	

Fonte: Adaptada FEPAM, 2011.

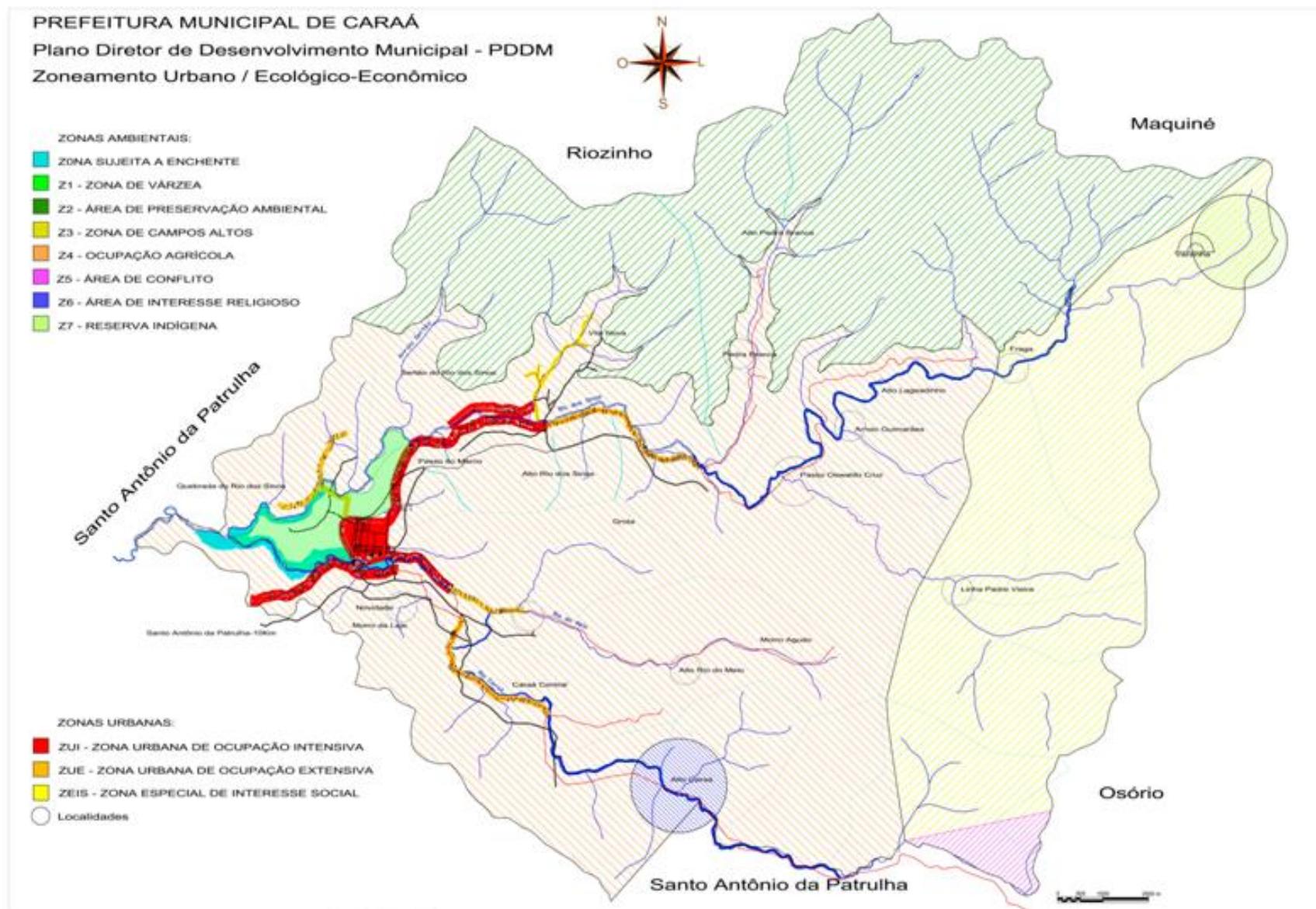
**ANEXO B - LISTA DA FLORA EXISTENTE NO MUNICÍPIO DE CARAÁ E EM SUA APA (PAMC, 2009)**

<b>Nome Comum</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Família</b>
<i>Acacia negra</i>	<i>Acacia mearnsii</i>	<i>Mimosoideae</i>
<i>açoita cavalo</i>	<i>Luehea divaricata</i>	<i>Tiliaceae</i>
<i>Aguai</i>	<i>Chrysophyllum</i>	<i>Sapotaceae</i>
<i>aguai da serra</i>	<i>Chrysophyllum</i>	<i>Sapotaceae</i>
<i>Ameixeira</i>	<i>Prunus domestica</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>amoreira do mato</i>	<i>Rubus spp.</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Ananás</i>	<i>Ananas sp.</i>	<i>Bromeliaceae</i>
<i>angico branco</i>	<i>Albizia sp.</i>	<i>Mimosoideae</i>
<i>Araçá da praia</i>	<i>Psidium cattleianum</i>	<i>Mirtaceae</i>
<i>Araçá do mato</i>	<i>Myrcianthes gigantea</i>	<i>Mirtaceae</i>
<i>Araçá piranga</i>	<i>Eugenia multicostata</i>	<i>Mirtaceae</i>
<i>Araticum</i>	<i>Rollinia rugulosa</i>	<i>Annonaceae</i>
<i>Araucaria</i>	<i>Araucaria</i>	<i>Araucariaceae</i>
<i>Ariticum</i>	<i>Rollinia rugulosa</i>	<i>Annonaceae</i>
<i>Avenca</i>	<i>Adiantum sp.</i>	<i>Polypodiaceae</i>
<i>Azedinha</i>	<i>Oxalis spp.</i>	<i>Oxalidaceae</i>
<i>Bacupari</i>	<i>Rheedia gardneriana</i>	<i>Gutiferaceae</i>
<i>Baga de macaco</i>	<i>Posoqueria acutifolia</i>	<i>Rubiaceae</i>
<i>Beijinho</i>	<i>Impatiens sp.</i>	<i>Balsaminaceae</i>
<i>Bicuiba</i>	<i>Virola oleifera</i>	<i>Myristicaceae</i>
<i>Branquilho</i>	<i>Sebastiania</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
<i>Bromelia</i>	<i>Vriesea reitzii</i>	<i>Bromeliaceae</i>
<i>Bromélia vermelha</i>	<i>Vriesea spp.</i>	<i>Bromeliaceae</i>
<i>Bugreiro</i>	<i>Lithraea brasiliensis</i>	<i>Anacardiaceae</i>
<i>Cafezeiro do mato</i>	<i>Casearia sylvestris</i>	<i>Flacourtiaceae</i>
<i>Caixeta</i>	<i>Didymopanax</i>	<i>Araliaceae</i>
<i>Camaradinha</i>	<i>Lantana camara</i>	<i>Verbenaceae</i>
<i>Camboata branco</i>	<i>Matayba</i>	<i>Sapindaceae</i>
<i>Camboatá vermelho</i>	<i>Cupania vernalis</i>	<i>Sapindaceae</i>
<i>Cambuim</i>	<i>Myrciaria tenella</i>	<i>Mirtaceae</i>
<i>Cancorosa</i>	<i>Maytenus aquifolia</i>	<i>Celastraceae</i>
<i>Canela fedorenta</i>	<i>Nectandra</i>	<i>Lauraceae</i>
<i>Canela ferrugem</i>	<i>Nectandra lanceolata</i>	<i>Lauraceae</i>
<i>Canela lageana</i>	<i>Ocotea pulchella</i>	<i>Lauraceae</i>
<i>Canela pret</i>	<i>Ocotea catharinensis</i>	<i>Lauraceae</i>

<i>Canela sassafras</i>	<i>Ocotea odorifera</i>	<i>Lauraceae</i>
<i>Canela sebo</i>	<i>Ocotea puberula</i>	<i>Lauraceae</i>
<i>Canjerana</i>	<i>Cabralea canjerana</i>	<i>Meliaceae</i>
<i>Capororoca</i>	<i>Myrsine ferruginea</i>	<i>Myrsinaceae</i>
<i>Capororocão</i>	<i>Myrsine umbellata</i>	<i>Myrsinaceae</i>
<i>Caraá</i>	<i>Chusquea spp.</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Carne de vaca</i>	<i>Styrax leprosus</i>	<i>Styracaceae</i>
<i>Caroba</i>	<i>Jacaranda micrantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>
<i>Caroba louca</i>	<i>Tecoma stans</i>	<i>Bignoniaceae</i>
<i>Carrapicho</i>	<i>Sloanea monosperma</i>	<i>Elaeocarpaceae</i>
<i>Carvalho</i>	<i>Roupala brasiliensis</i>	<i>Proteaceae</i>
<i>Casca d'anta</i>	<i>Drymis brasiliensis</i>	<i>Winteraceae</i>
<i>Catiguá</i>	<i>Trichilia claussenii</i>	<i>Meliaceae</i>
<i>Catigua ervilha</i>	<i>Trichilia elegans</i>	<i>Meliaceae</i>
<i>Cauna</i>	<i>Ilex theezans</i>	<i>Aquifoliaceae</i>
<i>Cedro</i>	<i>Cedrella fissilis</i>	<i>Meliaceae</i>
<i>Chal-chal</i>	<i>Allophylus edulis</i>	<i>Sapindaceae</i>
<i>Cinamomo</i>	<i>Melia azedarach</i>	<i>Meliaceae</i>
<i>Cincho</i>	<i>Sorocea bonplandii</i>	<i>Moraceae</i>
<i>Cipo jarrinha</i>	<i>Aristolochia</i>	<i>Aristolochiaceae</i>
<i>Cipó limoeiro</i>	<i>Seguiera guaranitica</i>	<i>Phytolaccaceae</i>
<i>Cipo Taiuiá</i>	<i>Ceratosanthes sp.</i>	<i>Cucurbitaceae</i>
<i>Cocão</i>	<i>Erythroxylum</i>	<i>Erythroxilaceae</i>
<i>Corticeira da serra</i>	<i>Erythrina falcata</i>	<i>Faboideae</i>
<i>Cravo do mato</i>	<i>Tillandsia stricta</i>	<i>Bromeliaceae</i>
<i>Cutia</i>	<i>Pilocarpus</i>	<i>Rutaceae</i>
<i>Embaúba</i>	<i>Cecropia glaziovii</i>	<i>Moraceae</i>
<i>Embira branca</i>	<i>Daphnopsis</i>	<i>Thymeliaceae</i>
<i>Erva mate</i>	<i>Ilex paraguariensis</i>	<i>Aquifoliaceae</i>
<i>Eucalipto</i>	<i>Eucalyptus spp.</i>	<i>Mirtaceae</i>
<i>Farinha seca</i>	<i>Lochocarpus</i>	<i>Faboideae</i>
<i>Figueira mata pau</i>	<i>Ficus sp.</i>	<i>Moraceae</i>
<i>Figueira miúda</i>	<i>Ficus organensis</i>	<i>Moraceae</i>
<i>Flor de quaresma</i>	<i>Tibouchina mutabilis</i>	<i>Melastomataceae</i>
<i>Fumo brabo</i>	<i>Solanum</i>	<i>Solanaceae</i>
<i>Gamiova</i>	<i>Geonoma gamiova</i>	<i>Palmae</i>
<i>Goiabeira</i>	<i>Psidium guajava</i>	<i>Mirtaceae</i>
<i>Grandiuva</i>	<i>Trema micrantha</i>	<i>Ulmaceae</i>
<i>Guabiju</i>	<i>Myrcianthes pungens</i>	<i>Mirtaceae</i>
<i>Guabirobeira</i>	<i>Campomanesia</i>	<i>Mirtaceae</i>
<i>Guaçatumba</i>	<i>Casearia decandra</i>	<i>Flacourtiaceae</i>
<i>Guaco</i>	<i>Mikania trinervis</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Guanxuma</i>	<i>Sida rhombifolia</i>	<i>Malvaceae</i>
<i>Guapere</i>	<i>Lamanonia ternata</i>	<i>Cunoniaceae</i>
<i>Guaricana</i>	<i>Geonoma Schottiana</i>	<i>Palmae</i>
<i>Hillia parasítica</i>	<i>Hillia parasítica</i>	<i>Rubiaceae</i>

<i>Ingá</i>	<i>Inga sessilis</i>	<i>Mimosoideae</i>
<i>Ingá feijão</i>	<i>Inga marginata</i>	<i>Mimosoideae</i>
<i>Inga macaco</i>	<i>Inga uruguensis</i>	<i>Mimosoideae</i>
<i>Ipê amarelo</i>	<i>Tabebuia</i>	<i>Bignoniaceae</i>
<i>Japacanga</i>	<i>Smilax spp.</i>	<i>Smilacaceae</i>
<i>Jerivá</i>	<i>Syagrus</i>	<i>Palmae</i>
<i>Junquinho</i>	<i>Cyperus ferax</i>	<i>Cyperaceae</i>
<i>Juvevê</i>	<i>Zanthoxylum kleinii</i>	<i>Rutaceae</i>
<i>Laranjeira do mato</i>	<i>Actinostemon</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
<i>Leiteiro</i>	<i>Sapium glandulatum</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
<i>Licurana</i>	<i>Hyeronima</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
<i>Limoeiro</i>	<i>Citrus sp.</i>	<i>Rutaceae</i>
<i>Limoeiro brabo</i>	<i>Randia armata</i>	<i>Rubiaceae</i>
<i>Mamica de cadela</i>	<i>Zanthoxylum</i>	<i>Rutaceae</i>
<i>Maracujazinho</i>	<i>Passiflora spp.</i>	<i>Passifloraceae</i>
<i>Maria mole</i>	<i>Guapira opposita</i>	<i>Nyctaginaceae</i>
<i>Mata olho</i>	<i>Pachystroma</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
<i>Palmito</i>	<i>Euterpe edulis</i>	<i>Palmae</i>
<i>Pata de vaca</i>	<i>Bauhinia forficata</i>	<i>Casealpinoideae</i>
<i>Pau de cutia</i>	<i>Esenbeckia</i>	<i>Rutaceae</i>
<i>Pau de tamanco</i>	<i>Cytharexylum</i>	<i>Verbenaceae</i>
<i>Pau sabão</i>	<i>Quillaja brasiliensis</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Pessegueiro brabo</i>	<i>Prunus subcoriaceae</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Pimenteira</i>	<i>Piper</i>	<i>Piperaceae</i>
<i>Pinus</i>	<i>Pinus spp.</i>	<i>Pinaceae</i>
<i>Psychotria</i>	<i>Psychotria sp.</i>	<i>Rubiaceae</i>
<i>Quaresmeira</i>	<i>Tibouchina</i>	<i>Melastomataceae</i>
<i>Rabo de bugio</i>	<i>Dalbergia variabilis</i>	<i>Faboidae</i>
<i>Rhypsalis</i>	<i>Rhypsalis spp.</i>	<i>Cactaceae</i>
<i>Samambaia das</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>	<i>Dennstaedtiaceae</i>
<i>Samambaia-preta</i>	<i>Rumohra</i>	<i>Dryopteridaceae</i>
<i>Sete sangrias</i>	<i>Symplocos uniflora</i>	<i>Symplocaceae</i>
<i>Sucara</i>	<i>Xylosma</i>	<i>Flacourtiaceae</i>
<i>Taleira</i>	<i>Celtis spinosa</i>	<i>Ulmaceae</i>
<i>Tanchagem</i>	<i>Plantago spp.</i>	<i>Plantaginaceae</i>
<i>Tanheiro</i>	<i>Alchornea</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
<i>Tapiá</i>	<i>Alchornea</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
<i>Tarumã</i>	<i>Vitex megapotamica</i>	<i>Verbenaceae</i>
<i>Timbauva</i>	<i>Enterolobium</i>	<i>Mimosoideae</i>
<i>Tucum</i>	<i>Bactris lindmanniana</i>	<i>Arecaceae</i>
<i>Umbú</i>	<i>Phytollaca dioica</i>	<i>Phytolaccaceae</i>
<i>Urtigão</i>	<i>Gunnera manicata</i>	<i>Gunneraceae</i>
<i>Urtigão</i>	<i>Urera baccifera</i>	<i>Urticaceae</i>
<i>Veludinho</i>	<i>Guettarda uruguensis</i>	<i>Rubiaceae</i>
<i>Xaxim comum</i>	<i>Dicksonia sellowiana</i>	<i>Cyatheaceae</i>
<i>Xaxim de espinho</i>	<i>Nephelea setosa</i>	<i>Cyatheaceae</i>

## ANEXO C - MAPA DO ZONEAMENTO AMBIENTAL DE CARAÁ



Fonte: Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Caraá, RS, 2005.



Usos	Especificação	Zona 1 Varzea		Zona 2 APA		Zona 3 Campos Altos		Zona 4 cupação Agrícola		Zona Urbana de ocupação Intensiva		Zona Urbana de ocupação Extensiva		Zona Urbana de Esp. Interesse Social	
		Permitido	Proibido	Permitido	Proibido	Permitido	Proibido	Permitido	Proibido	Permitido	Proibido	Permitido	Proibido	Permitido	Proibido
Comércio e Serviços Diversificados	Comércio atacadista		X		X		X		X	***		X			X
	Comércio varejista		X		X	X		X		X		X		X	
	Serviços profissionais		X		X		X		X			X		X	
	Serviços pessoais		X		X		X		X			X		X	
	Serviços de manutenção		X		X		X		X			X		X	
	Serviços de comunicação		X		X		X		X			X		X	
	Serviços financeiros e administrativos		X		X		X		X			X		X	
	Serviços de segurança		X		X		X		X			X		X	
	Serviços de saúde		X		X		X		X			X		X	
	Serviços educacionais e culturais		X	*			X		X			****		X	
	Postos de abastecimento de veículos		X		X		X		X				X		X
Recreacional e Turístico	Hotéis		X	*	*	X			X			****			X
	Motéis		X	*	*		X		X			X		X	
	Hotéis fazenda e "spas"		X	*	*	X		X				X			X
	Pousadas		X	*	*	X		X				X			X
Recreacional e Turístico	Sítios de lazer	X		*	*	X		X				X			X
	Campings	X		*	*	X		X				X			X
	Restaurantes	X		*	*	X						X		X	
	clubes de campo e congêneres	X		*	*	X		X				X			X
	Associações recreativas, esportivas e de lazer	X		*	*	X		X				X		X	
Uso Especial	Cemitérios		X		X	X		X				X			X
	capelas Mortuárias		X		X	X		X				X			X
	Estádios		X		X		X					X			X
	Terminais de transporte rodoviário coletivo		X		X		X						X		X
	Bombeiros, quartéis e presídios		X		X		X						X		X
	Hospitais, Prontos-socorros e sanatórios		X		X		X						X		X

Usos	Especificação	Zona 1 Varzea		Zona 2 APA		Zona 3 Campos Altos		Zona 4 cupação Agrícola		Zona Urbana de ocupação Intensiva		Zona Urbana de ocupação Extensiva		Zona Urbana de Esp. Interesse Social	
		Permitido	Proibido	Permitido	Proibido	Permitido	Proibido	Permitido	Proibido	Permitido	Proibido	Permitido	Proibido	Permitido	Proibido
Indústria e Agroindústria	Baixo Potencial Poluidor		X		X	X		X		X		X			X
	Médio Potencial Poluidor		X		X		X		X		X		*****		X
	Alto Potencial Poluidor		X		X		X		X		X		*****		X
Agricultura	Produção de culturas irrigadas	X		*	*		X		X		X		X		X
	Pecuária de médio porte lotação > 1UA/ha <sup>1</sup>	X		*	*	X		X		X		X		X	X
	Pecuária de peq. porte lotação < 1UA/ha <sup>1</sup>	X		*	*	X		X		X		X		X	
	Entrepasto de produtos de origem vegetal	X		*	*	X		X		X		X		X	
	Fruticultura	X		*	*	X		X		X		X		X	X
	Florestamento		X	*	*	X		X		X		X		X	
	Reflorestamento A>1000 m <sup>2</sup>	X		*	*	X		X		X		X		X	

\* Atividades na Zona 2 – APA dependem de regulação pelo plano de manejo de acordo com SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

Zona 5 – Não Cabe especificação de atividades já que está identificada com o Município de Osório

Zona 6 – Para efeito de classificação de atividades, equivale à zona 6. Exige cuidado no que diz respeito ao entorno do Santuário de Nossa Senhora das Lágrimas

Zona 7 – Não cabe classificação de atividades, uma vez que é área regulado pela FUNAI.

\*\* Atividades passíveis de licenciamento e estudo de impacto de vizinhança

\*\*\* Atividade passível de licenciamento quando área construída for maior que 500m<sup>2</sup>

\*\*\*\* Permitido com acesso indireto em relação às vias arteriais ou estradas

\*\*\*\*\* cupação máxima 50 leitos

\*\*\*\*\* Agroindústria para processamento de matéria prima da local – sujeita à licenciamento

Nota 1 UA = Unidade animal = 01 bovino adulto = 2 terneiros = 1,2 equinos = 10 ovinos/caprinos

## ANEXO E - FICHAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA CADA ZONA DA APA (PMAPAC, 2007)

APA de CARAA - Zona Tradicional e de Proteção da Vida Silvestre - ZTPVS			Area: 1082,09 ha	
Caracterização	Objetivos	Atividades Proibidas*	Atividades permitidas*	Recomendações
<p>Zona composta integralmente por áreas de domínio da União, homologadas como Terras Indígenas. Abrange áreas bem conservadas. Zona situada junto ao limite municipal com Maquiné e Riozinho. Dentro desta zona está a principal nascente do rio dos sinos, limitando-se com a ZCVS junto a cachoeira do rio dos sinos. Zona de sobreposição de Terras Indígenas com a APA de Carará.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preservar as nascentes do Rio dos Sinos.</li> <li>• Preservar os remanescentes Florestais.</li> <li>• Proteção do patrimônio cultural indígena;</li> <li>• Proteção da fauna e flora e sua variabilidade. Genética;</li> <li>• Proteção da área indígena;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corte raso de floresta;</li> <li>• Florestamento com espécies exóticas;</li> <li>• Corte de vegetação em área de declividade superior a 45°;</li> <li>• Corte de vegetação nativa em mata ciliar</li> <li>• Mineração;</li> <li>• Usos em desacordo com o Estatuto do Índio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extrativismo vegetal sustentado, pela comunidade indígena;</li> <li>• A exploração sustentada dos recursos naturais pela comunidade indígena para seu sustento ou consumo interno da comunidade;</li> <li>• Atividades relacionadas a cultura indígena;</li> <li>• Visitação controlada as áreas indígenas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver em conjunto com a comunidade indígena ações de recuperação da flora nativa;</li> <li>• Desenvolver junto com a comunidade indígena ações de preservação da nascente do rio dos sinos;</li> <li>• Desenvolver projetos de divulgação da cultura indígena, trilhas com interação cultural;</li> <li>• Coibir a exploração irregular das áreas indígenas;</li> <li>• Propiciar a comunidade indígena a participação no conselho gestor da APA.</li> </ul>

\* Casos omissos deverão ser julgados pelo conselho Gestor da APA

APA de CARAA - Zona de Conservação da Vida Silvestre - ZCVS			Area: 2154,73 ha	
Caracterização	Objetivos	Atividades Proibidas*	Atividades permitidas*	Recomendações
<p>Abrange as principais áreas de preservação permanentes da APA de Carará. Situa-se junto a divisa com o município de Riozinho, até o terço superior da linha de cumeada. Zona com vertentes íngremes e vegetação nativa bem conservada.</p> <p>Abrange base da cachoeira da nascente do rio dos sinos seguindo pelo leito deste até próximo do arroio das domingas.</p> <p>Os principais conflitos são o corte de vegetação nativa, a pratica de turismo desordenado a cachoeira, a disposição de lixo em área natural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preservar as paisagens naturais remanescentes;</li> <li>• Recuperar áreas degradadas;</li> <li>• Enriquecimento da flora com espécies ameaçadas e em vias de extinção;</li> <li>• Conservação da fauna e da flora;</li> <li>• Preservação de cascatas e corredeiras;</li> <li>• Proteção de áreas de nascentes;</li> <li>• Controle da expansão das espécies exóticas;</li> <li>• Uso recreativo e de lazer das belezas naturais existentes;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploração florestal;</li> <li>• Florestamento com espécies exóticas;</li> <li>• Corte de vegetação nativa em mata ciliar</li> <li>• Mineração;</li> <li>• Terraplanagem;</li> <li>• Parcelamento do solo destinado ao uso urbano;</li> <li>• Caça;</li> <li>• Coleta e comércio de plantas nativas;</li> <li>• Supressão de mata nativa em estágios médio e avançado de regeneração;</li> <li>• Loteamentos;</li> <li>• Instalação de indústrias de qualquer porte;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividades turísticas e de lazer</li> <li>• Atividades de trilhas e rotas;</li> <li>• Atividades esportivas de interação com a natureza, orientação, escalada em cachoeira, mountain bike, etc...</li> <li>• Pesquisa científica;</li> <li>• Agricultura de subsistência;</li> <li>• Atividades de recuperação ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver ações para a preservação e recuperação de nascentes;</li> <li>• Elaborar roteiro de trilhas;</li> <li>• Recuperação das áreas de formações secundárias;</li> <li>• Implantar sistema de tratamento de esgoto doméstico;</li> <li>• Recuperação de áreas de APP no entorno de rios e arroios</li> <li>• Estimular a averbação de reserva legal em sistema de condomínio nesta zona;</li> </ul>

\* Casos omissos deverão ser julgados pelo conselho Gestor da APA

APA de CARAA – Zona de Potencial Extrativista - ZPE			Área: 2652,31 ha	
Caracterização	Objetivos	Atividades Proibidas*	Atividades permitidas*	Recomendações
<p>Abrange as áreas situadas entre a margem esquerda do arroio Pedra Branca até a margem direita do arroio Sertão, limitada por um de seus afluentes. Abrange principalmente áreas de formações florestais secundárias e algumas áreas de lavoura. Os principais conflitos verificados nesta zona são o desmatamento ilegal, as queimadas, a disposição irregular de lixo, falta de saneamento básico, descontinuidade da vegetação ciliar de rios e arroios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir o manejo sustentável dos recursos naturais propiciando a exploração sustentada;</li> <li>• Propiciar fonte de renda alternativa a população;</li> <li>• Apoiar e desenvolver os sistemas agro-florestais;</li> <li>• Regularizar a exploração da Samambaia-preta;</li> <li>• Recuperar as matas ciliares;</li> <li>• Propiciar melhorias no saneamento básico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queimadas;</li> <li>• Mineração</li> <li>• Caça;</li> <li>• Corte de vegetação em áreas de APP;</li> <li>• Plantios florestais de exóticas em áreas de APP;</li> <li>• Plantios de espécies florestais de alto impacto, principalmente o Pinus;</li> <li>• Armazenamento de materiais perigosos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividades turísticas;</li> <li>• Manejo da vegetação nativa para extração florestal, de forma sustentada;</li> <li>• Plantios de espécies florestais exóticas de baixo impacto, consorciada com espécies anuais;</li> <li>• Coleta de samambaia de acordo com normas do órgão ambiental;</li> <li>• Manejo de áreas de formações secundárias para exploração da samambaia preta, devidamente licenciado;</li> <li>• Apicultura</li> <li>• Piscicultura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver ações para a preservação e recuperação de nascentes;</li> <li>• Desenvolver ações de educação ambiental;</li> <li>• Implantar sinalização ambiental nas estradas municipais;</li> <li>• Apoiar e desenvolver ações de recuperação da mata ciliar;</li> <li>• Apoiar e desenvolver sistemas agro-florestais;</li> <li>• Implantar sistemas de tratamento de esgoto cloacal em residências</li> <li>• Estímulo ao chacreamento;</li> <li>• Estímulo a piscicultura e a apicultura com alternativas de renda.</li> </ul>

\* Casos omissos deverão ser julgados pelo conselho Gestor da APA

APA de CARAA – Zona de Uso Agropecuário 1 – ZUA1			Área: 1615,76 ha	
Caracterização	Objetivos	Atividades Proibidas**	Atividades permitidas**	Recomendações
<p>Abrange a área situada entre a margem direita do arroio dos sinos e a cota 600. Abrange a parte baixa da APA nas localidades de Varzinha e Fraga. Apresenta declividade média entre 12 e 30%. Os remanescentes florestais melhor conservados existentes estão situados ao longo dos rios. Os conflitos existentes são a disposição inadequada de lixo, a ausência de mata ciliar em trechos de rios e arroios, o lançamento de esgoto sem tratamento, o uso de agrotóxicos ilegais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver a agricultura ambientalmente sustentável;</li> <li>• Reduzir a utilização de agrotóxicos na produção agrícola;</li> <li>• Tomar a produção agrícola ambientalmente segura;</li> <li>• Aumentar o rendimento da produção;</li> <li>• Valorização da produção agrícola local</li> <li>• Aumentar a participação de produtos não agrícolas na renda familiar;</li> <li>• Estimular as culturas permanentes;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queimadas;</li> <li>• Mineração</li> <li>• Caça;</li> <li>• Corte de vegetação em áreas de APP;</li> <li>• Plantios florestais de espécies exóticas em áreas de APP;</li> <li>• Corte de vegetação sem autorização ambiental;</li> <li>• Uso de agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípio ativos de usos proibido ou restrito *</li> <li>• Lançamento de efluentes em rios e arroios sem prévio tratamento;</li> <li>• Plantios agrícolas em áreas de APP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantios de espécies florestais exóticas de baixo impacto;</li> <li>• Plantios agroflorestais;</li> <li>• Práticas de agroecologia;</li> <li>• Atividades turísticas;</li> <li>• Pastagens;</li> <li>• Agricultura;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver ações para a preservação e recuperação de nascentes;</li> <li>• Desenvolver ações de educação ambiental;</li> <li>• Implantar sinalização ambiental nas estradas municipais;</li> <li>• Apoiar e desenvolver ações de recuperação da mata ciliar;</li> <li>• Implantar sistemas de tratamento de esgoto em residências;</li> <li>• Promover a divulgação e a valorização dos produtos coloniais;</li> <li>• Estimular a apicultura e a piscicultura;</li> <li>• Estimular o desenvolvimento de sistemas agroflorestais;</li> <li>• Estimular e desenvolver práticas de agricultura sustentável.</li> </ul>

\* Aldrin, BHC, Chlordano, DDD (TDE), DDE, DDT, Dieldrin, Endosulfan, Endrin, HCB, Heptacloro, Lindane (BHC), Metoxicloro, Toxofeno (campheclor), Dysisston (Disulfaton), Ethion, Malathion, Metil-Parathion, Naled, Parathion, Phosdrin (Mesinphos), Vapona (diclor-vos)

\*\* Casos omissos deverão ser julgados pelo conselho Gestor da APA

APA de CARAA – Zona de Uso Agropecuário 2 – ZUA2			Area: 848,94 ha	
Caracterização	Objetivos	Atividades Proibidas*	Atividades permitidas *	Recomendações
<p>Abrange a área situada em ambas as margens do arroio sertão, limitando-se a norte com a cota de topo de morro e a leste com tributário do arroio sertão.</p> <p>Os conflitos existentes são a disposição inadequada de lixo, a ausência de mata ciliar em trechos de rios e arroios, o lançamento de esgoto sem tratamento, as queimadas, o desmatamento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver a agricultura ambientalmente sustentável;</li> <li>Reduzir a utilização de agrotóxicos na produção agrícola;</li> <li>Tomar a produção agrícola ambientalmente segura;</li> <li>Aumentar o rendimento da produção;</li> <li>Valorização da produção agrícola local;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Queimadas;</li> <li>Mineração</li> <li>Caça;</li> <li>Corte de vegetação em áreas de APP;</li> <li>Plantios florestais de exóticas em áreas de APP;</li> <li>Corte de vegetação sem autorização ambiental;</li> <li>Uso de agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípio ativo de uso proibido ou restrito</li> <li>Lançamento de efluentes em rios e arroios sem prévio tratamento;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantios de espécies florestais exóticas de baixo impacto;</li> <li>Plantios agroflorestais;</li> <li>Práticas de agroecologia;</li> <li>Atividades turísticas;</li> <li>Pastagens;</li> <li>Agricultura;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver ações para a preservação e recuperação de nascentes;</li> <li>Desenvolver ações de educação ambiental;</li> <li>Implantar sinalização ambiental nas estradas municipais;</li> <li>Apoiar e desenvolver ações de recuperação da mata ciliar;</li> <li>Implantar sistemas de tratamento de esgoto cloacal em residências</li> <li>Promover a divulgação e a valorização dos produtos coloniais através de feira do produtor.</li> </ul>

\* Casos omissos deverão ser julgados pelo conselho Gestor da APA

APA de CARAA – Zona de Uso Especial – ZUE			Area: 134,68 ha	
Caracterização	Objetivos	Atividades Proibidas*	Atividades permitidas*	Recomendações
<p>Abrange a área situada na margem esquerda do arroio Pedra Branca na meia encosta do morro.</p> <p>Formada por plantio de pinus entremeado a vegetação nativa.</p> <p>Conflitos: Expansão do pinus para fora da ZUE; plantios de espécies exóticas em APP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conter a expansão do pinus para fora da zona;</li> <li>Proporcionar a manutenção da exploração de pinus nesta zona;</li> <li>Recuperar áreas de nascentes e mata ciliar;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Queimadas;</li> <li>Corte de vegetação nativa para plantios florestais;</li> <li>Uso de agrotóxicos com princípio ativo de uso restrito ou proibido pela legislação;</li> <li>Caça;</li> <li>Plantios florestais de exóticas em áreas de APP;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantios de espécies florestais na área já ocupada;</li> <li>Plantio de espécies nativas;</li> <li>Ações que justifiquem a recuperação da área;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver ações para evitar a expansão do plantio de pinus na área;</li> <li>Controlar a regeneração de pinus no entorno da zona em um raio de 1000 m ;</li> <li>Desenvolver ações de proteção de recursos hídricos dentro da zona;</li> <li>Recuperação da mata ciliar dos arroios;</li> <li>Executar planejamento para a exploração do Pinus plantado.</li> </ul>

\* Casos omissos deverão ser julgados pelo conselho Gestor da APA

## **ANEXO F - PROGRAMAS DE MANEJO DA APA DE CARAÁ**

### **1 Programa Conservação do Meio Ambiente**

#### **Subprograma Recuperação da Mata Ciliar, Proteção de Nascentes e Recursos Hídricos**

##### **Objetivo**

Assegurar a integridade e recuperar os fatores de degradação dos recursos hídricos no interior da APA, compreendendo: • Recuperar as matas ciliares ao longo da APP de rios e Arroios no interior da APA; • Proteger as nascentes no interior da APA; • Controlar intervenções sobre a qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos e corpos d'água.

##### **Justificativa**

As matas ciliares e as áreas de nascentes exercem diversas funções, tais como a manutenção da qualidade da água, a regularização dos fluxos hídricos, a proteção dos solos marginais, entre outras. Na área da APA a ausência de mata ciliar ao longo dos rios e arroios e a degradação de nascentes é um dos principais problemas que ameaçam a qualidade dos recursos hídricos na área.

##### **Atividades**

• Mapeamento das áreas que necessitam recuperação ou proteção através de levantamento a campo e elaboração de um Plano de Recuperação, quantificando demandas e esforços necessários. • Envolvimento dos proprietários de áreas que precisam ser recuperadas, esclarecendo sobre a importância da manutenção das matas ciliares e avaliando alternativas de relocação de atividades produtivas nestas áreas.

Estes proprietários devem receber prioridade nas ações de assistência técnica como compensação e estímulo à observância da APP. • Busca de parcerias entre empresários, Associações e Governo do Estado para execução das atividades que envolvem desde a identificação das áreas, até a produção e plantio de mudas e a assistência técnica para a relocação das áreas de plantio na APP. • Manter o controle da expansão das espécies exóticas na área da APA, em especial o *Pinus* no entorno da zona de Uso Especial. Estabelecer parcerias, prioritariamente com o próprio proprietário da área de silvicultura, para a remoção anual dos indivíduos que se desenvolvem na área de entorno, numa faixa mínima de 1000m no entorno da área. • Fomentar o desenvolvimento de sistemas agroflorestais fora de APPs como fonte de renda sustentável, especialmente para os proprietários de áreas com APP. • O Plano de Recomposição das APPs poderá contar com ações tais como: • Distribuição de mudas de vegetação nativa aos proprietários; • Implantação de um horto municipal para produção de mudas nativas; • Retirada dos fatores de degradação dos corpos d'água e das margens; • Adensamento de áreas de mata ciliar em recuperação; • Enriquecimento de áreas de mata nativa a ser recuperada; • Distribuição ou construção de filtros de proteção de nascentes para os proprietários no interior da APA de Caraá • Monitoramento da qualidade das águas através da realização periódica de testes de laboratório com as amostras em pontos a serem escolhidos no Plano de Recomposição da APP.

##### **Potenciais executores/parceiros**

ARFLORs, Governo do Estado, Iniciativa Privada, proprietários, Secretaria Municipal de Agricultura, EMATER, STR

## **2 Programa Conservação do Meio Ambiente**

### **Subprograma Pesquisa e Monitoramento de Flora e Fauna**

#### **Objetivo**

Ampliar o conhecimento sobre a biodiversidade e obter informações mais detalhadas sobre a APA de Caraá, principalmente sobre bioindicadores, fauna e flora cruciais para a conservação ou mais sensíveis para a proteção ambiental. Realizar as atividades de monitoramento da fauna e da flora com vistas a subsidiar a avaliação e a tomada de decisão sobre as ações de conservação e proteção ambiental na unidade.

#### **Justificativa**

O completo conhecimento da área permite traçar estratégias mais precisas para sua preservação ambiental. A falta de dados sobre a região justifica um maior estímulo à pesquisa científica na área. Em contrapartida, a realização sistemática de pesquisas oferecerá subsídios para o monitoramento da integridade e da qualidade do patrimônio ambiental da área.

#### **Atividades**

- Buscar instituições parceiras no desenvolvimento de pesquisas na área da APA de Caraá, em especial centros acadêmicos a serem conveniados.
- Definição pela Administração da APA de normas para a realização de estudos na área, condicionando os mesmos à autorização e à cedência de cópia dos resultados finais para arquivamento na APA.
- Elaboração de um Plano de Pesquisa, prevendo estudos a serem elaborados, sujeito a modificações pelos técnicos que estarão envolvidos, com:
  - O levantamento sazonal da fauna e da flora da APA de Caraá;
  - A avaliação da influência da regeneração de pinus sobre as espécies nativas da região;
  - O estudo do grau de interferência da fauna doméstica sobre a fauna silvestre na região da APA;
  - A montagem de banco de germoplasma com cadastramento de árvores matrizes dentro da APA de Caraá;
  - Monitoramento pluviométrico na área da APA de Caraá, com instalação de um pluviômetro;
  - Estudo das espécies migradoras da avifauna da APA de Caraá;
- O Plano de Pesquisa deverá prever também um Plano de Monitoramento Ambiental, estabelecendo os conteúdos, formato e periodicidade de relatórios que deverão ser apresentados à Administração da APA para o desenvolvimento da atividade de Avaliação, Licenciamento e Fiscalização (conforme descrito no programa de Gestão Ambiental).

#### **Potenciais executores/parceiros**

UFRGS, UNISINOS, ULBRA, PUC, SEMA, FEPAM.

### **3 Programa Conservação do Meio Ambiente**

#### **Subprograma Recuperação de Áreas Degradadas**

##### **Objetivo**

Promover as ações necessárias para a recuperação de áreas conforme sua funcionalidade no zoneamento ambiental, incluindo a recomposição de solos e de cobertura vegetal.

##### **Justificativa**

A APA de Caraá possui em seu interior áreas que sofreram fortes pressões antrópicas e que atualmente encontram-se em processos avançados de degradação, desqualificando a beleza cênica e reduzindo o potencial de conservação da biodiversidade. Algumas destas áreas representam descontinuidades de paisagem em relação ao Zoneamento da APA e precisam ter sua funcionalidade ajustada ao definido pelo Zoneamento.

##### **Atividades**

- Mapeamento, quantificação e indicação de medidas necessárias para recuperação de áreas degradadas no interior da APA, resultando na elaboração de um Plano de Recuperação de Áreas degradadas, integrado às demais atividades e programas do Plano de Manejo e capaz de indicar os requerimentos legais, institucionais e financeiros necessários para sua execução.
- Busca de parcerias institucionais e fontes de recursos para as ações previstas no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.
- Complementar as ações de recuperação de áreas degradadas com ações de assistência técnica aos produtores proprietários destas áreas, orientando-os sobre o adequado manejo para recuperação e manutenção das áreas que sofreram ações de recuperação.
- Realizar o monitoramento das ações implantadas e os potenciais vetores de degradação destas e de novas áreas no interior da APA. Esta atividade terá estreita relação com o Plano de Pesquisa, podendo eventualmente fazer parte dele como uma atividade afim.

##### **Potenciais executores/parceiros**

DEFAP, FEPAM, Universidades, EMATER, Secretarias da Agricultura.

## **4 Programa Desenvolvimento Sustentável**

### **Subprograma Saneamento Básico e Infra-Estrutura Local**

#### **Objetivo**

Prover condições de saneamento básico mínimo nas propriedades da APA de Caraá ou em áreas com interferências sobre a qualidade ambiental da APA, principalmente em relação ao esgotamento de efluentes líquidos domésticos, coleta e disposição final de lixo e captação de água potável. Melhorar as condições de infra-estrutura da população rural, especialmente a manutenção da malha viária vicinal.

#### **Justificativa**

Saneamento básico, um dos maiores problemas ambientais brasileiros, tem relação direta com a qualidade ambiental de rios e arroios e com a saúde da população. Contribui também para a qualidade de vida local a qualidade e o grau de manutenção da rede vicinal, necessária para o escoamento da produção e para a acessibilidade a equipamentos e serviços essenciais de saúde e educação.

#### **Atividades**

- Realização de um estudo detalhado das condições e necessidades de infra-estrutura de saneamento básico e de acessibilidade local para áreas no interior da APA ou adjacentes com interferência nela. Este estudo deverá indicar e quantificar as necessidades de instalação de equipamentos e serviços de saneamento básico, avaliando alternativas de solução tais como: • Implantar sistemas de fossas sépticas biodigestoras nas propriedades da APA; • Implantar sistema de tratamento de efluentes líquidos pelo método de zonas de raízes, (fonte EPAGRI SC); • Coleta do lixo em toda a área da APA de Caraá; • Melhorar e manter o sistema viário e do acesso às propriedades no interior da APA; • Construir e perfurar poços comunitários e redes de abastecimento de água potável, em parceria com as comunidades beneficiadas; • Conscientizar sobre descarte de embalagens de agrotóxicos, acionando e fiscalizando o sistema de recolhimento obrigatório de embalagens; • Melhorar a gestão de resíduos na área da APA; • As soluções indicadas deverão ser adequadas às necessidades das comunidades e requerem um planejamento participativo, considerando as opiniões e expectativas das comunidades locais, beneficiárias finais das soluções selecionadas. • Produzido e validado com as comunidades o Plano de Saneamento Básico e Infra-Estrutura Local, deverá ser definida pela Administração da APA a estratégia mais adequada para seu atendimento, explorando as opções de obtenção de recursos através de programas federais e estaduais, ou de fundos que possam custear e/ou financiar as obras necessárias.

#### **Potenciais Executores/parceiros**

Administração da APA, Prefeitura Municipal, Governo Federal. Governo Estadual.

## **5 Programa Desenvolvimento Sustentável**

### **Subprograma Assistência Técnica aos Produtores**

#### **Objetivo**

Aumentar a produtividade da produção primária na APA de Caraá através de práticas e de manejos sustentáveis, reduzindo o impacto sobre solos e sobre a biodiversidade regional das atividades de agricultura, silvicultura e pecuária.

#### **Justificativa**

O manejo dos recursos naturais pode se configurar em importante condicionante da renda das famílias residentes no interior da APA e seu manejo de forma inadequada pode comprometer o meio ambiente e a sustentabilidade econômica destas atividades ao longo do tempo. A atividade produtiva nas propriedades da APA de Caraá representa hoje um importante fator de degradação ambiental, sendo responsável pelo desmatamento em áreas protegidas e a contaminação dos solos e recursos hídricos pela utilização de agrotóxicos. Apesar desta degradação, a renda dos produtores e a produtividade das principais culturas é modesta, chegando a configurar situações de pobreza.

#### **Atividades**

- Elaboração de um diagnóstico da atividade agropecuária e produtiva primária na área da APA, identificando os principais cultivos e as práticas agropecuárias utilizadas.
- Identificação de necessidades de capacitação e extensão rural para as famílias de produtores da APA e elaboração de um Plano de Assistência Técnica à Produção, que deverá atender as atuais necessidades de melhoria das práticas produtivas e de manejo dos recursos naturais no âmbito das atividades desenvolvidas atualmente pelos produtores, em consonância com o zoneamento estabelecido para a APA.
- O Plano de Assistência Técnica deverá contar com a participação das representações dos produtores, através de seus sindicatos, associações e cooperativas.
- Estabelecimento de convênios com órgãos de extensão e assistência técnica com o objetivo de suprir as demandas diagnosticadas e atender ao Plano.
- Apoio da Secretaria Municipal de Agricultura às estratégias de comercialização e necessidades de escoamento da produção das propriedades no interior da APA, atuando como compensação para eventuais restrições que esta poderá representar à atividade produtiva destas famílias.

#### **Potenciais Executores/parceiros**

Secretaria Municipal de Agricultura, EMATER, Proprietários, STR.

## **6 Programa** Desenvolvimento sustentável

### **Subprograma** Alternativas produtivas e de serviços sustentáveis

#### **Objetivo**

Promover a adoção de novos cultivos e atividades geradoras de renda com o objetivo de melhorar a condição socioeconômica das famílias residentes na APA através de práticas e atividades sustentáveis ambientalmente.

#### **Justificativa**

Em grande medida, as atuais práticas e atividades econômicas da região são as responsáveis pelo quadro de degradação ambiental na área, sem que com isso as famílias residentes tenham melhorado sua situação socioeconômica. A melhoria da condição de renda das famílias com base nestas práticas tenderá a reforçar o quadro de degradação ambiental a longo prazo, mesmo que medidas de manejo mais apropriadas sejam adotadas, requerendo que práticas produtivas e atividades econômicas mais sustentáveis sejam introduzidas e disseminadas na região, proporcionando, ao mesmo tempo, melhoria de renda e conservação ambiental.

#### **Atividades**

- Realizar convênio com órgãos ou instituições de pesquisa para identificação de potenciais atividades produtivas alternativas com aptidão para desenvolvimento na região;
- Identificar as atividades produtivas e de serviços alternativas e sustentáveis com maior aptidão às características ambientais e sociais da região. A título de exemplo poderão ser consideradas alternativas tais como: • Apicultura, • Piscicultura integrada ou não com pecuária suína, • Produção orgânica, • Exploração e plantio de palmito, • Pecuária leiteira, • Pecuária de aves, • Fruticultura, • Sistemas agroflorestais integrados,
- Turismo e turismo ecológico e rural, entre outras.
- Selecionar alternativas produtivas e de serviços com base em critérios de avaliação técnica de forma participativa com representantes dos produtores da APA.
- Informar e disseminar entre os produtores locais as atividades produtivas identificadas como potencialmente viáveis para a região através do desenvolvimento de projetos experimentais;
- Avaliar, através de pesquisa, os requerimentos necessários e a disposição dos produtores para adoção das potenciais novas atividades selecionadas, considerando a capacidade de investimento, mão-de-obra disponível, renda obtida com atividades atuais, capacitações requeridas, etc;
- Com base nas alternativas selecionadas e no perfil de potencialidades e requerimentos dos produtores, definir estratégias para disseminação de novas atividades produtivas ou de geração de renda através: • Realização de reuniões com os potenciais interessados para apresentação de discussão das propostas;
- Realização de convênios e de ações de apoio e fomento produtivo com o objetivo de suprir necessidades de alavancagem das novas atividades (crédito, capacitação, assistência técnica especializada, assistência profissional para comercialização, etc.);
- Estímulo ao associativismo e à cooperação entre os produtores.

#### **Potenciais executores/parceiros**

Órgãos do Governo do Estado, EMATER, Universidades, Secretaria Municipal da Agricultura, STR

## **7 Programa** Desenvolvimento sustentável **Subprograma** Regularização da Exploração da Samambaia-Preta

### **Objetivo**

Regularizar a exploração da samambaia-preta através de um manejo sustentado, ajustado à legislação ambiental e capaz de melhorar a renda das famílias envolvidas nesta atividade.

### **Justificativa**

A área da APA concentra, atualmente, um importante volume de extração de samambaia-preta, produto com grande demanda de mercado. Esta atividade, contudo, ocorre de forma irregular legalmente e inadequada produtivamente, comprometendo não apenas a própria espécie vegetal explorada, mas a própria sustentabilidade da exploração a longo prazo. Ao regularizar a atividade, novas oportunidades de mercado podem estar se abrindo por conta, justamente, da informação ao consumidor que se trata de um produto manejado de forma sustentável e oriundo de uma área de proteção ambiental.

### **Atividades**

- Buscar junto a SEMA-RS subsídios para a correta exploração da samambaia preta e negociar uma forma de auxiliar as famílias da região a regularizarem sua exploração (documentação e rito processual);
- Capacitar produtores locais na exploração da samambaia preta de forma sustentável, demonstrando aos demais a adequação e os ganhos que um manejo adequado proporciona;
- Cadastrar produtores e áreas de produção da samambaia-preta no interior da APA de Caraá com o objetivo de regularizar a situação de todos e também de avaliar o potencial de mercado da produção conjunta da área;
- Fomentar a criação de uma cooperativa de produtores de samambaia preta capaz de melhorar a posição de barganha dos produtores frente ao mercado que compra estes produtos;
- Divulgar na mídia de acesso aos consumidores finais da samambaia preta sobre as práticas adequadas e inadequadas de manejo deste recurso, valorizando a produção regularizada e identificando os locais de compra desta produção (utilização de assessoria de imprensa);

### **Potenciais**

#### **executores/parceiros**

EMATER, STR, Secretaria Municipal Agricultura, SEMA-RS

## **8 Programa Gestão Ambiental**

### **Subprograma Operação e Integração**

#### **Objetivo**

Instrumentalizar a APA para que possa operacionalizar o Plano de Manejo, providenciando os meios e as condições para tal. Promover a integração da APA à comunidade residente e do entorno, através da integração entre as atividades previstas nos Programas Ambientais do Plano de Manejo e destas com outros programas e ações de cunho local e regional.

#### **Justificativa**

A promoção da conservação ambiental no interior da APA irá depender diretamente da eficácia das ações previstas nos programas ambientais e da capacidade da APA integrar-se ao ambiente local, logrando legitimidade e reconhecimento, o que resultará na adesão e na aceitação pelas comunidades locais das modificações em seus hábitos e comportamentos que serão exigidas pela realidade buscada com o Plano de Manejo. Ações isoladas ou desconectadas, ocorrendo paralelamente, terão sua eficácia ampliada na medida em que se integrarem, compartilharem informações, esforços e recursos, ampliando seus resultados por efeito sinérgico.

#### **Atividades**

- Estabelecer, através de convênio com a Prefeitura Municipal, uma estrutura executiva mínima para atendimento das demandas de operacionalização dos programas previstos no Plano de Manejo da APA. Originalmente, sugere-se a indicação de um diretor da unidade e de um coordenador para cada programa ambiental, podendo o diretor acumular a coordenação de um dos programas, preferencialmente o de Gestão Ambiental. Tal estrutura operacional mínima deverá ser acompanhada de infra-estrutura de apoio compatível, permitindo a APA possuir uma sede física de referência e um espaço para arquivamento de informações e realização de reuniões e contatos.
- Será atividade prioritária com a instituição desta estrutura executiva a prospecção, identificação e convite de representações de instituições com interesse ou atuação direta na APA para comporem o Conselho Gestor da unidade. A instituição e efetiva implementação deste Conselho é fundamental para o desenvolvimento do Plano de Manejo, bem como de suas eventuais revisões e atualizações futuras. O Conselho Gestor deverá ser construído como principal elo entre os interesses de conservação da unidade e os diferentes grupos e comunidades presentes atualmente na área.
- Paralelamente à organização do conselho gestor é tarefa a ser coordenada pela estrutura executiva da APA a realização de estudos, detalhamentos e projetos que embasem a elaboração de propostas para obtenção de recursos, financiamentos e apoios necessários ao suporte e operacionalização do Plano de Manejo. Mais do que elaborar ações de captação de recursos para a APA, esta atividade representa a oportunidade de realizar processos cada vez mais participativos e integrados com a comunidade de identificação de necessidade, planejamento e implementação de soluções, capacitando o território da APA com capital social adequado para os objetivos propostos pelo Plano de Manejo.

#### **Potenciais Executores/parceiros**

Prefeitura Municipal de Caraá

## **9 Programa Gestão Ambiental**

### **Subprograma Comunicação e Educação Ambiental**

#### **Objetivo**

Produzir e disseminar informações relevantes para o conhecimento e a integração dos atores sociais (institucionais e individuais) a APA de Caraá, utilizando meios de comunicação convencionais (tais como rádios, jornais e outras mídias) e alternativos (tais como atividades promovidas pela APA, redes comunitárias e religiosas, etc.). Dar condições para a participação dos diferentes atores sociais no processo de gestão ambiental e no entendimento de seus papéis como cidadãos e agentes para a melhoria da qualidade de vida individual e coletiva na área da APA.

#### **Justificativa**

A participação no processo de gestão da APA por parte dos proprietários e moradores é fundamental para o sucesso do manejo da área, o que certamente exigirá mudanças de atitudes e hábitos, além da troca de experiências e de informações. O público-alvo principal é constituído pela população e pelas instituições que fazem parte da área. Contudo, muitas referências simbólicas e institucionais extrapolam os limites da APA e estão relacionadas com outros públicos, especialmente o institucional. Portanto, é fundamental que ações de comunicação e de Educação Ambiental sejam desenvolvidas concomitantemente.

#### **Atividades**

- Avaliar a criação do dia de mobilização pela APA de Caraá, preferencialmente na semana de meio ambiente ou na data de aniversário de criação da APA, com gincanas ambientais nas escolas, atividades com as comunidades residentes na área, visitas a APA, plantio de árvores na APA, entre outras.
- Criar campanhas educativas de conscientização quanto às questões ambientais locais, dando ênfase aos problemas ambientais registrados na APA.
- Formar Agentes de Educação Ambiental, ou seja, agentes locais para serem multiplicadores de informações e orientações ambientais.
- Promover ações de sensibilização para as mudanças de atitudes e práticas predadoras.
- Produzir cartilhas e outros materiais sobre Educação Ambiental.
- Implantar placas educativas e orientativas sobre o patrimônio ambiental e outros recursos ao longo das estradas da APA de Caraá.
- Definir e sinalizar trilhas e roteiros de lazer e Educação Ambiental.
- Promover a capacitação de guias ambientais para acompanhar visitantes no interior da APA. Buscar inserir os roteiros em roteiros turísticos regionais e pacotes para visitantes, contribuindo para a promoção do turismo municipal.
- Divulgar informações relevantes sobre a APA, o Plano de Manejo, a legislação ambiental vigente e as ações em desenvolvimento pelos programas ambientais.
- Organizar e divulgar anualmente o calendário de eventos para a APA de Caraá;
- Capacitação de professores da rede de ensino municipal com atuação na área da APA como educadores ambientais.

#### **Potenciais Executores/parceiros**

Secretarias de Educação do município e do Estado, PATRAM, SEMA/RS, ONGS, Conselho Gestor, Órgãos de imprensa, Comunidades e Escolas da APA.

## **10 Programa Gestão Ambiental**

### **Subprograma Apoio às Comunidades Tradicionais**

#### **Objetivo**

Estabelecer um vínculo produtivo e respeitoso da APA com as comunidades indígenas com as quais compartilha parte de sua área visando apoiar e dar consistência às ações conjuntas e solucionar eventuais conflitos que possam vir a ocorrer por conta da sobreposição parcial entre as áreas da APA e das comunidades indígenas e a contigüidade física entre estes dois territórios.

#### **Justificativa**

Terras Indígenas são espaços territoriais de domínio das comunidades tradicionais e gozam de um regime de gestão diferenciado em relação ao território municipal. Entretanto, tendo em vista as práticas tradicionais de uso que as comunidades indígenas fazem de suas áreas, o grau de conservação destas áreas é sempre muito maior que o das áreas que não possuem este estatuto, o que coincide em grande medida com os objetivos da APA. A participação das comunidades indígenas no Conselho da APA, portanto, é de grande interesse, contudo, requer uma mediação adequada, tendo em vista os diferenciais culturais que se estabelecem entre estas comunidades e a sociedade envolvente, ambas a serem representadas na composição do Conselho.

#### **Atividades**

- Busca de orientação e parceria com a FUNAI para obtenção de autorização e mediação do contato com as comunidades indígenas.
- Realização de reuniões de apresentação e esclarecimento das comunidades indígenas acerca da APA e registro de informações e indicações dos indígenas acerca das áreas de suas terras que coincidem com os limites da APA.
- Preparação e orientação das lideranças indígenas para sua participação no Conselho da APA de Caraá.
- Identificação e discussão de demandas e interesses comuns da APA e das comunidades indígenas, visando a proteção da integridade e dos recursos naturais do território indígena, não apenas no que coincide com os limites da APA.
- Consideração dos conhecimentos detidos pelas comunidades indígenas sobre suas terras na realização dos estudos e avaliações da qualidade ambiental da APA.

#### **Potenciais Executores/parceiros**

Conselho Gestor da APA, Comunidades indígenas, FUNAI

## **11 Programa Gestão Ambiental**

### **Subprograma Avaliação, Licenciamento e Fiscalização**

#### **Objetivo**

Com base nos subsídios de monitoramento ambiental e nas informações resultantes das atividades de operação da unidade: • Proporcionar uma avaliação das atividades econômicas e produtivas realizadas no interior da APA quanto a seu impacto sobre o ambiente; • Regularizar o licenciamento ambiental de todas as atividades impactantes ao meio ambiente; • Apoiar a implantação do licenciamento municipal para atividades de impacto local; • Fiscalizar o cumprimento do Plano de Manejo e das legislações com impacto sobre a qualidade ambiental da área, acionando, se for o caso, os órgãos e dispositivos de atuação e punição aos infratores.

#### **Justificativa**

A implementação do plano de manejo através de seus programas deverá repercutir em melhorias da qualidade ambiental da APA de Caraá, o que necessita ser avaliado com vistas à verificação de sua efetividade. Não se trata apenas de monitorar o desempenho dos programas (atividade prevista na Operação e Integração da Gestão Ambiental), mas de avaliar qual a efetividade destas atividades, fiscalizando o cumprimento dos dispositivos legais de proteção do meio ambiente e intermediando o acionamento de ações de coibição do descumprimento da lei. Este tipo de atuação requer, entre outros aspectos, da implementação do licenciamento ambiental das atividades que requerem este tipo de autorização, estimulando o desenvolvimento do licenciamento no âmbito municipal.

#### **Atividades**

- Realizar campanhas de esclarecimento das atividades com impacto sobre o ambiente e que são reguladas por lei, suas proibições e necessidades de obtenção de licenças; esta campanha deverá estar focada sobre a informação sobre a regulação legal em geral e os aspectos específicos do Plano de Manejo, evitando a identificação negativa da APA com leis que existem independentemente dela.
- Reunir e compilar informações que subsidiem uma avaliação do desenvolvimento dos programas ambientais, com base nos relatórios de monitoramento e na compilação de informações produzidas no contato com as comunidades e nas reuniões do Conselho da APA de Caraá.
- Promover reuniões e atividades, tais como oficinas, de avaliação do desempenho geral dos programas ambientais, valorizando avaliações isentas e a opinião das pessoas envolvidas, dando transparência e legitimidade para a atuação da coordenação da APA.
- Pressionar e cooperar para a instalação do Conselho Municipal de Meio Ambiente, implantação do Fundo de Meio Ambiente e capacitação do município para o licenciamento municipalizado de atividades de impacto local.
- Estabelecer convênio entre a Secretária de Meio ambiente do município e o DEFAP para agilização nos processo de licenciamento de Descapoeiramentos;
- Orientar aos proprietários residentes na APA na execução do licenciamento ambiental.
- Aplicar o Código Florestal quanto ao impedimento de uso e ocupação de áreas de preservação permanente – APP.
- Estabelecer convênios e parcerias institucionais com o intuito de acionar e acompanhar a atuação de órgãos de fiscalização e controle no interior da APA.

#### **Potenciais executores/parceiros**

Prefeitura Municipal, STR - Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Caraá, SEMA, FEPAM, Universidades, comunidades locais, empresas de consultoria ambiental.