

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA  
DO RIO DE JANEIRO



**MARIANNE VON LACHMANN**

**MATERIAIS DIDÁTICOS E ATIVIDADES LÚDICAS EM  
INICIATIVAS DE EDUCAÇÃO E INTERPRETAÇÃO  
AMBIENTAL**

**Dissertação de Mestrado**

Dissertação de Mestrado, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da PUC-Rio para obtenção do grau de Mestre em Design.

Orientadora: Profa. Rita Maria de Souza Couto  
Coorientadora: Profa. Roberta Portas

Rio de Janeiro  
Janeiro de 2022



**MARIANNE VON LACHMANN**

**MATERIAIS DIDÁTICOS E ATIVIDADES LÚDICAS EM  
INICIATIVAS DE EDUCAÇÃO E INTERPRETAÇÃO  
AMBIENTAL**

Folha de assinaturas

Profa. Dra. Rita Maria de Souza Couto  
Orientadora  
PUC-Rio

Profa. Dra. Roberta Portas Gonçalves Rodrigues  
Coorientadora  
PUC-Rio

Profa. Dra. Maria Aparecida Mamede Neves  
PUC-Rio

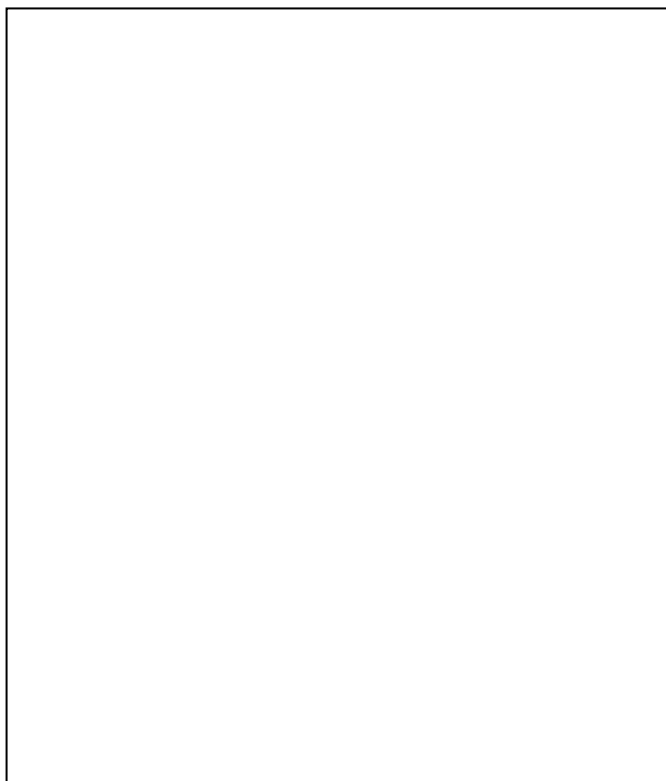
Prof. Dr. Alfredo Jefferson de Oliveira  
Pesquisador independente

Profa. Dra. Cristina Portugal  
Pesquisadora independente

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e do orientador.

## **MARIANNE VON LACHMANN**

Graduou-se em Administração Pública na EBAP FGV (Escola Brasileira de Administração Pública da Fundação Getúlio Vargas) em 1983. Cursou o Programa de Desenvolvimento de Lideranças no Center for Creative Leadership, Carolina do Norte, EUA, em fevereiro de 2003, e o OPM (Owner, President Management Course) de Harvard Business School entre maio de 2007 e março de 2009. Atuou entre 2007 e 2016 na diretoria de entidades de classe brasileiras, da indústria marítima e portuária, instituições sem fins lucrativos, ONGs e Rede Brasileira de Mulheres Líderes pela Sustentabilidade. Atualmente participa do Conselho Diretor do Funbio (Fundo Brasileiro para a Biodiversidade), Conselho Empresarial de Relações Internacionais da FIRJAN e Conselho de Administração da AEB (Associação de Comércio Exterior do Brasil).



“As IF is to YES,  
YES is to LOVE.”

“The real meaning of life is meeting.”

Martin Buber, “I and Thou”, 1923

Para Ana Costa Marques Machado da Silva,  
Gustavo Martinelli, José Hygino de Almeida  
Machado da Silva (*in memoriam*) e Robson  
Silva (*in memoriam*), pela alegria de nossas  
conversas sobre esse estudo.



## Agradecimentos

A minha orientadora Professora Doutora Rita Maria de Souza Couto e à minha coorientadora Professora Doutora Roberta Portas, pela acolhida e parceria para a realização deste trabalho.

À PUC-Rio e à CAPES, pelos auxílios concedidos, sem os quais este trabalho não poderia ter sido realizado.

Aos meus professores e colegas da PUC-Rio, pela ajuda e ensinamentos.

A todos os amigos e familiares que me estimularam.

“O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001”

## Resumo

Lachmann, Marianne von; Couto, Rita Maria de Souza; Portas, Roberta. **Materiais didáticos e atividades lúdicas em iniciativas de educação e interpretação ambiental.** Rio de Janeiro, 2022, 252p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Artes & Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Esta dissertação de mestrado busca apresentar resumidamente a dimensão das unidades de conservação (UCs) no Brasil, seus principais instrumentos de gestão e tecer considerações sobre as contribuições dessas ferramentas para programas e ações de educação ambiental, com foco no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO). Para isso faz um recorte de iniciativas implantadas em áreas protegidas de Petrópolis, estado do Rio de Janeiro, em que se verificam atividades lúdicas como eixo do trabalho com crianças e jovens, para semear empatia e encantamento com a causa da conservação. Esta pesquisa busca delinear a importância do esforço continuado, presente nas iniciativas retratadas, de levar crianças das redes pública e privada de ensino, desde a Educação Infantil ao Ensino Médio, para atividades na natureza preservada. Os estímulos das áreas protegidas para o desenvolvimento e formação das crianças, sobretudo dos elos afetivos com esse espaço, que transformam espaço em lugar e são essenciais para a memória humana, também iluminam percursos para a geração de empatia e encantamento com a causa da conservação da natureza. Esses atributos motivam e impulsionam a curiosidade, a vontade de conhecer, de descobrir, irrigando o processo de aprendizagem de forma orgânica, espontânea e integrada.

## Palavras-chave

Design em parceria; educação ambiental; materiais didáticos; atividades lúdicas; empatia; áreas protegidas.

## Abstract

Lachmann, Marianne von; Couto, Rita Maria de Souza; Portas, Roberta (Advisors). **Teaching materials and playful activities in environmental education programs.** Rio de Janeiro, 2022, 252p. Master's Research - Arts & Design Department, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This master's research seeks to present a summary of protected areas' dimension in Brazil, their main management tools and reflections about these tools' contributions to environmental education programs, with focus on the Serra dos Órgãos National Park (PARNASO). For this purpose, it outlines programs run in protected areas of Petrópolis, Rio de Janeiro state, where one may verify the centrality of playful activities, as axis of the work with children and youngsters, to sow empathy and engagement with the cause of nature conservation. This research aims to point out the importance of continued efforts to take children from private and public schools, from kindergarten to high school, to engage in playful activities in preserved nature. When the full potential of protected areas is harnessed for children's development and education, in particular by helping them forge emotional bonds with space, which transform space into place and are essential for human memory, then new ways of fostering empathy and engagement with nature conservation can come to light. These attributes kindle and excite curiosity, the desire to learn and discover, boosting the learning process in an organic, spontaneous, and integrated way.

## Keywords

Partnership Design; environmental education; teaching materials; play; empathy; protected areas.

## Sumário

<b>1. Capítulo 1 – Introdução</b>	<b>14</b>
1.1 Tema	14
1.2 Problematização e Problema de Pesquisa	16
1.3 Questões Norteadoras da Pesquisa	18
1.4 Objetivo Geral e Objetivos Específicos	18
1.5 Objeto da Pesquisa	19
1.6 Relevância e Justificativa da Pesquisa	19
1.7 Métodos e Técnicas de Pesquisa	21
1.8 Bibliografia e Revisão de Literatura	25
1.9 Estrutura da Dissertação	44
<b>2. Capítulo 2 – Unidades de Conservação e Gestão Participativa</b>	<b>46</b>
2.1 Dimensão das Unidades de Conservação no Brasil	47
2.2 Conselhos, Regimentos Internos, Planos de Manejo e Gestão Participativa	54
2.3 Exemplos de Programas e Ações de Educação Ambiental já implantados nas UCs de Petrópolis	59
2.3.1. Programa de Educação Ambiental e Eventos Educativos do PARNASO	60
2.3.2 Núcleo de Alfabetização Ecológica (NAE)	63
2.3.3 Programa de Educação Ambiental do INEA/Superintendência Regional do Piabanha	64
2.3.4 Rebio Araras	66
2.3.5 Copa Ambiental APA Petrópolis de Ciclismo	67
2.3.6 Viveiro Muda Tudo	68
2.3.7 Projeto Expedições do CEFET/RJ <i>campus</i> Petrópolis	70
2.3.8 Projeto Inteligência Ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Petrópolis (SMA)	71
2.3.9 Oficina de Projetos da Associação de Produtores Rurais do Bonfim (APRB)	73
<b>3. Capítulo 3 – Parcerias e mais parcerias</b>	<b>76</b>
3.1 A contribuição de parcerias para a Educação de Design e para o Design na Educação	77
3.2 O Design em Parceria como catalizador de ações: os reflexos no trabalho de campo realizado, a grande mobilização e envolvimento das pessoas que permitiram sua efetivação	90
3.2.1 Composição da estrutura da rede de parcerias	91
3.2.1.1 Ideias, acolhidas e materiais da natureza	91
3.2.1.2 Parcerias – pessoas e instituições - atores	94
3.2.1.3 A estruturação da Rede	98
3.2.1.4 Receptividade	102
3.2.1.5 Coletas	104
3.2.1.6 Voluntariado	114
3.2.1.7 Testes	117
3.2.1.8 Montagem dos “Jogos com materiais da Natureza”	122
3.2.2 Entregas	131
3.2.2.1 Levando os kits de minha casa para a EMOYM	131
3.2.2.2 Entrega dos kits para as famílias	134
3.2.2.3 Instalação do banner “Dê um Bom Fim ao seu Lixo” no ecoponto do bairro	140

<b>4. Capítulo 4 Considerações finais e desdobramentos</b>	<b>142</b>
<b>Referências Bibliográficas</b>	<b>148</b>
<b>Apêndices</b>	<b>158</b>
<b>Anexos</b>	<b>159</b>

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> Número de UCs por esfera e instituição do ICMS Ecológico (Fonte: Fundação SOS Mata Atlântica, 2019).	<b>51</b>
<b>Figura 2</b> PARNASO, configuração territorial em 13/09/2008 (Fonte: ICMBio).	<b>53</b>
<b>Figura 3</b> Mapa de Sobreposição das UCs de Petrópolis, 2020 (Fonte: Arquivo do CEFET/RJ <i>campus</i> Petrópolis).	<b>57</b>
<b>Figuras 4 e 5</b> Parceria com igrejas cristãs de Petrópolis (católicas e evangélicas), piloto para visitas de pessoas com necessidades especiais, em trilhas didáticas, utilizando protótipo de cadeira de rodas Julietti e mochila adaptada, verão de 2020 (Fonte: Arquivo de Marcus Gomes).	<b>62</b>
<b>Figura 6</b> Sede do NAE no Sertão do Carangola (Fonte: Arquivo de Lélia Ponciano Lopes).	<b>64</b>
<b>Figura 7</b> Semana do Meio Ambiente em Petrópolis, 2016 (Fonte: Arquivo de Maysa Henriques).	<b>66</b>
<b>Figura 8</b> Visita de alunos da Escola Municipal Professor Paulo Monte, de Araras, Petrópolis, novembro de 2017 (Fonte: Amigos da REBIO Araras).	<b>67</b>
<b>Figura 9</b> Folder Copa Ambiental APA Petrópolis, 2012 (Fonte: Arquivo de Marcos Werneck).	<b>68</b>
<b>Figura 10</b> Sede do Viveiro Muda Tudo, outubro de 2020 (Fonte: Arquivo de Bárbara Pellegrini).	<b>70</b>
<b>Figura 11</b> Trilha do PARNASO, Projeto Expedições (Fonte: Arquivo do CEFET/RJ <i>campus</i> Petrópolis).	<b>71</b>
<b>Figura 12</b> Plantio de mudas de árvores da Mata Atlântica, Vale do Cuiabá, 14/12/2018 (Fonte: Arquivo de Anderson Maverick).	<b>72</b>
<b>Figura 13</b> Oficina de Projetos da APRB, realizada em 15/08/2020 no Bonfim (Fonte: Arquivo da pesquisadora)	<b>74</b>
<b>Figura 14</b> Símbolo do encontro de 29.07.2020, que marcou o início do experimento (Fonte: Arquivo de Karla Portas).	<b>92</b>
<b>Figura 15</b> Módulo 4 da Oficina: estudos de casos (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>95</b>
<b>Figura 16</b> Visita ao biodigestor do Bonfim em 18.08.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>96</b>
<b>Figura 17</b> Visita ao biodigestor do Bonfim em 18.08.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>97</b>
<b>Figura 18</b> Logomarca do grupo de Whatsapp “Dia das Crianças 2020” (Fonte: Arquivo de Robson Silva).	<b>98</b>
<b>Figura 19</b> Gráfico da rede de parcerias formada para celebrar o Dia das Crianças no Bonfim em 2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>100</b>
<b>Figura 20</b> Logomarca “Circuito Vale do Bonfim” (Fonte: Arquivo de Robson Silva).	<b>101</b>
<b>Figura 21</b> “Mandala” realizada em 29.08.2020, com a coleta da 1ª semana (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>103</b>
<b>Figura 22</b> Gravetos (Fonte: Arquivo da pesquisadora)	<b>105</b>
<b>Figura 23</b> Folhas de pinheiro e de eucalipto (Fonte: Arquivo da pesquisadora)	<b>106</b>
<b>Figura 24</b> Favas: acácia imperial, pente de macaco, angico, sibipiruna (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>107</b>
<b>Figura 25</b> Sementes de abacate (Fonte: Arquivo da pesquisadora)	<b>108</b>
<b>Figura 26</b> Favas de cedro (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>109</b>

<b>Figura 27</b> Pinhas (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>109</b>
<b>Figura 28</b> “Bichinhos” recebidos em 01.09.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>100</b>
<b>Figura 29</b> Primeiras caixas, em 06/09/2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>112</b>
<b>Figura 30</b> “Bichinhos” recebidos em 08.09.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>114</b>
<b>Figura 31</b> “Bichinhos” recebidos em 15.09.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>115</b>
<b>Figura 32</b> Produção de caixas em 13.09.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>115</b>
<b>Figura 33</b> Produção de caixas em 20.09.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>116</b>
<b>Figura 34</b> Funcionamento do sistema “leva&traz” na EMOYM em 17.09.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>119</b>
<b>Figura 35</b> Experimentando “Mandala da Família” na EMOYM com a professora da turma 201, em 17.09.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>121</b>
<b>Figura 36</b> Layout de “Como Jogar” (Fonte: Arquivo de Roberta Portas).	<b>122</b>
<b>Figura 37</b> Volume de materiais da natureza finda a 5ª semana de coleta (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>123</b>
<b>Figura 38</b> Volume de caixas, cópias do impresso “Como Jogar”, cópias da carta para os alunos da turma 201, bloquinhos de papel sem pauta, em 30.09.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>124</b>
<b>Figura 39</b> Caixas da turma 201, ainda sem o impresso “Como Jogar” colado nas tampas, em 30.09.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>124</b>
<b>Figura 40</b> Montagem das 30 primeiras caixas, em 02.10.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>125</b>
<b>Figura 41</b> Impresso “Como Jogar” colado na tampa da caixa (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>126</b>
<b>Figura 42</b> Estivagem das 30 primeiras caixas de “Jogos com Materiais da Natureza”, 88 “Folder de Seis Faces” e 88 “Jogo da Memória”, em 02.10.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>126</b>
<b>Figura 43</b> Estivagem das 30 primeiras caixas de “Jogos com Materiais da Natureza”, 88 “Folder de Seis Faces” e 88 “Jogo da Memória”, em 02.10.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>127</b>
<b>Figura 44</b> Layout do “Folder de Seis Faces”, frente (Fonte: Arquivo de Marcos Werneck).	<b>128</b>
<b>Figura 45</b> Exemplar do “Folder de Seis Faces”, frente (Fonte: Arquivo de Marcos Werneck).	<b>128</b>
<b>Figura 46</b> Layout do “Folder de Seis Faces”, verso (Fonte: Arquivo de Marcos Werneck).	<b>129</b>
<b>Figura 47</b> Layout do “Jogo da Memória”, verso (Fonte: Arquivo de Marcos Werneck).	<b>129</b>
<b>Figura 48</b> Layout do banner “Dê um Bom Fim ao seu Lixo” (Fonte: Arquivo de Robson Silva).	<b>130</b>
<b>Figura 49</b> Última leva recebida da série “Bichinhos” em 04.10.2020, fotografada por Marcos Werneck (Fonte: Arquivo de Marcos Werneck).	<b>131</b>
<b>Figura 50</b> Caixa dos “Jogos com Materiais da Natureza” aberta, vista de cima, no ato de retirar as peças para jogar (Fonte: Arquivo de Marcos Werneck).	<b>132</b>
<b>Figura 51</b> Última leva recebida da série “Bichinhos” em 04.10.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>132</b>
<b>Figura 52</b> Carro estivado em 05.10.2020 com as 58 caixas restantes e a última leva de “Bichinhos” (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>133</b>

<b>Figura 53</b> Carro estivado em 05.10.2020 com as 58 caixas restantes e a última leva de “Bichinhos” (Fonte: Arquivo da pesquisadora)	<b>133</b>
<b>Figura 54</b> Carro estivado em 05.10.2020 com as 58 caixas restantes e a última leva de “Bichinhos” (Fonte: Arquivo da pesquisadora).	<b>133</b>
<b>Figura 55</b> Entrega dos kits às famílias, fotografada pela diretora da EMOYM em 09/10/2020 (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).	<b>135</b>
<b>Figura 56</b> Entrega dos kits às famílias, fotografada pela diretora da EMOYM em 09/10/2020 (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).	<b>135</b>
<b>Figura 57</b> Entrega dos kits às famílias, fotografada pela diretora da EMOYM em 09/10/2020 (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).	<b>135</b>
<b>Figura 58</b> Entrega dos kits às famílias, fotografada pela diretora da EMOYM em 09/10/2020 (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).	<b>135</b>
<b>Figura 59</b> Recebendo os kits, registros postados em 09.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).	<b>136</b>
<b>Figura 60</b> Recebendo os kits, registros postados em 09.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).	<b>136</b>
<b>Figura 61</b> Brincando com os kits, registros postados em 10.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).	<b>136</b>
<b>Figura 62</b> Brincando com os kits, registros postados em 10.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).	<b>136</b>
<b>Figura 63</b> Brincando com os kits, registros postados em 10.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).	<b>137</b>
<b>Figura 64</b> Brincando com os kits, registros postados em 10.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).	<b>137</b>
<b>Figura 65</b> Brincando com os kits, registros postados em 10.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).	<b>137</b>
<b>Figura 66</b> Brincando com os kits, registros postados em 10.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).	<b>137</b>
<b>Figura 67</b> Brincando com os kits, registros postados em 10.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).	<b>137</b>
<b>Figura 68</b> Brincando com os kits, registros postados em 10.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).	<b>137</b>
<b>Figura 69</b> Brincando com os kits, registros postados em 10.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).	<b>138</b>
<b>Figura 70</b> Brincando com os kits, registros postados em 10.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).	<b>138</b>
<b>Figura 71</b> Brincando com os kits, registros postados em 10.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).	<b>138</b>
<b>Figura 72</b> Brincando com os kits, registros postados em 10.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).	<b>138</b>



- Figura 73** Brincando com os kits, registros postados em 10.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa). **138**
- Figura 74** Pipa de papel produzida com o passo a passo do “Folder de Seis Faces”, registros postados em 11.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa). **139**
- Figura 75** Pipa de papel produzida com o passo a passo do “Folder de Seis Faces”, registros postados em 11.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa). **139**
- Figura 76** Compreendendo como jogar os “Jogos com Materiais da Natureza”, registro postado em 11.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa). **139**
- Figura 77** Brincando com o “Jogo da Memória”, registro postado em 12.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa). **139**
- Figura 78** Brincando com os kits, registros postados em 13.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa). **140**
- Figura 79** Brincando com os kits, registros postados em 13.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa). **140**
- Figura 80** Brincando com os kits, registros postados em 13.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa). **140**
- Figura 81** Instalação do banner “Dê um Bom Fim ao seu Lixo” no ecoponto do bairro, realizada pelo presidente da Associação de Moradores do Bonfim (Fonte: Arquivo da pesquisadora). **141**
- Figura 82** Sobras de materiais da natureza em 05.10.2020. As pinhas foram entregues à diretora da EMOYM, para uso em artesanato (Fonte: Arquivo da pesquisadora). **141**

## **Capítulo 1 – Introdução**

### **1.1 Tema**

A presente pesquisa tem por tema central a Educação Ambiental, com dois recortes específicos: Unidades de Conservação Ambiental e habitantes de zonas vizinhas a essas unidades.

### **1.2 Problematização e Problema de Pesquisa**

Tendo por fio condutor uma pergunta, formulada no artigo “Conflitos socioambientais em Unidades de Conservação” por Melissa Vivacqua e Paulo Freire Vieira (2005): “Como modificar comportamentos geradores de efeitos destrutivos sobre o meio biofísico e a qualidade de vida das populações?”, o presente projeto será desenvolvido no sentido de semear o comprometimento com a causa da conservação, por comunidades que habitam as zonas de amortecimento. Segundo Britto (2008), a percepção da problemática ambiental se tornou mais efetiva depois da criação do Clube de Roma, em 1962, com o objetivo de avaliar a situação ambiental do mundo e realizar previsões e soluções. No Brasil a preocupação ambiental surge na década de 80, a partir dos primeiros encontros nacionais, movimentos sociais e produções acadêmicas. A Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938 de 1981, incluiu a educação ambiental como um princípio e prevê “educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando a capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente” (BRASIL, 1981).

A educação ambiental aparece nos Parâmetros Curriculares Nacionais, lançados oficialmente em 1997, e na Lei Federal que define a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA (BRASIL, 1999). A Lei 9.985 de 2000 instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e recomendou a elaboração e implementação de programas de educação ambiental, conforme observado no artigo 4º inciso XII: “favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico”. Além disso, o SNUC definiu mecanismos que regulamentam a

participação da sociedade na gestão das unidades de conservação (UC), potencializando a relação entre o Estado, os cidadãos e o meio ambiente.

O SNUC estabelece, também, que as áreas protegidas devem dispor de um Plano de Manejo que abranja a área da UC, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas visando a sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas. As áreas destinadas à proteção dos diversos ecossistemas necessitam de uso e gestão planejados, de modo que sua conservação seja garantida e contemple as finalidades ambientais, científicas, culturais, recreativas e econômicas (MILANO, 2001).

Nesse sentido, a lei que institui o SNUC define critérios e normas para a criação, implantação e gestão das UCs com caráter mais participativo. Apesar das políticas públicas orientarem e estimularem ações educativas nas comunidades no entorno das áreas protegidas e dos planos de manejo de muitas UCs apresentarem programas de educação ambiental, grande parcela das comunidades que habitam áreas de amortecimento possuem uma relação delicada com as UCs devido a problemas fundiários, que complexificam a administração e dificultam o alcance dos objetivos definidos em seus instrumentos de gestão.

O Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO) é uma UC federal de proteção integral, subordinada ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), com 20.024 hectares protegidos nos municípios de Petrópolis, Teresópolis, Magé e Guapimirim. O parque foi criado em 1939, com objetivo de proteger a excepcional paisagem e a biodiversidade deste trecho da Serra do Mar na Região Serrana do Rio de Janeiro.

A conservação de um parque gera benefícios diretos para toda a sociedade, protegendo mananciais de água, ajudando a regular o clima, contendo erosões, oferecendo oportunidades de lazer com apreciação de paisagens únicas, mantendo riquezas culturais e trazendo alternativas econômicas sustentáveis de desenvolvimento. No município de Petrópolis o parque é percebido como uma área protegida com potencial para desenvolver o turismo na região, mas com a principal finalidade de garantir a conservação dos recursos ambientais. No entanto, segundo levantamento apresentado no atual Plano de Gestão do parque, parcela significativa da população percebe o PARNASO como um parque “de Teresópolis”, devido à localização da Sede em Teresópolis e à histórica ausência de estrutura da UC no município.

O Regimento Interno do Conselho Consultivo do Parque Nacional da Serra dos Órgãos apresenta, na descrição de sua finalidade, Art. 2º, a promoção de gestão integrada do PARNASO com as demais unidades e espaços territoriais especialmente protegidos e com seu entorno; e a proposição de diretrizes e ações para compatibilizar, integrar e otimizar a relação com a população do entorno, ou do interior do PARNASO até efetuar-se a regularização fundiária da Unidade de Conservação.

Diante do acima exposto, pode-se avaliar a importância da implantação de iniciativas que contribuam para a conexão e valorização da natureza preservada e que trabalhem a educação ambiental dentro e fora das salas de aula, ambientes como o que suporta a presente pesquisa. Para o ICMBio, a educação ambiental é compreendida como um instrumento de Gestão Ambiental Pública (GAP): não é uma questão de opção, mas de cumprimento das leis que tratam da questão ambiental no Brasil. Essas iniciativas têm sido um componente importante para se repensar, enquanto campo de conhecimento, ações educativas tradicionais voltadas para a relação entre sociedade e natureza, nos contextos formais e não formais (Guia Informativo, Orientador e Inspirador, ICMBio/MMA/República do Brasil/WWF, 2016).

Considerando os aspectos acima abordados, tem-se como problema de pesquisa: De que forma, atividades lúdicas mediadas por materiais didáticos de variadas naturezas, desenvolvidas com e por crianças que habitam zonas vizinhas a Unidades de Conservação, podem gerar empatia com a causa da conservação ambiental por parte das mesmas e da comunidade em geral?

### **1.3 Questões Norteadoras da Pesquisa**

Em uma pesquisa de cunho qualitativo o pesquisador busca acesso a experiências, interações e documentos em seu contexto natural, dando espaço para as particularidades dos materiais estudados. [...] Em função disto, a pesquisa qualitativa se abstém de estabelecer um conceito bem definido daquilo que se estuda e de formular hipóteses no início para depois testá-las (Angrosino, 2009, p 9). Em um estudo qualitativo, os pesquisadores informam questões de pesquisa, não hipóteses, ou seja, previsões que envolvem variáveis e testes estatísticos.

Essas questões de pesquisa assumem duas formas: uma questão central e sub questões associadas.

A questão central é uma pergunta ampla que pede uma exploração do fenômeno ou conceito central em um estudo. O inquiridor coloca essa questão, consistente com a metodologia emergente de avaliação qualitativa da pesquisa, como uma questão geral, a fim de não limitar a investigação. Para chegar a isso pergunta: “Qual é a pergunta mais ampla que posso fazer no estudo?” Na pesquisa qualitativa, a intenção é explorar o conjunto complexo de fatores em torno do fenômeno central e apresentar as diversas perspectivas ou significados que os participantes possuem.

Em função do acima exposto, adotou-se como questão central na presente pesquisa a seguinte: Atividades lúdicas mediadas por materiais didáticos, desenvolvidas com e por crianças, podem gerar empatia com a causa da conservação ambiental?

E como sub questões específicas associadas:

Como as experiências vividas nas visitas ao PARNASO, pelas crianças, professoras, auxiliares e monitores, poderão ser otimizadas visando contribuir para o processo de semear o comprometimento da comunidade com a causa da conservação da natureza?

Em que medida os alunos do ensino fundamental, matriculados na Escola Municipal Odette Young Monteiro, vizinhos ao PARNASO, ao vivenciarem atividades lúdicas na natureza preservada, mediadas por materiais didáticos de variadas naturezas, desenvolvidos com e pelas crianças, podem modificar sua percepção com a causa da conservação ambiental?

Em que medida a realização das atividades que estão sendo propostas junto ao público da Escola Municipal Odette Young Monteiro que participará diretamente da pesquisa, poderá contribuir para que o PARNASO disponibilize um espaço na nova sede Petrópolis, para abrigar atividades de construção de materiais didáticos com e pelas crianças?

Em que medida a atividade desenvolvida poderá ser levada para outras séries da Escola Municipal Odette Young Monteiro, ampliando o alcance da pesquisa?

## 1.4 Objetivo Geral e Objetivos Específicos

### Objetivo Geral

Tem-se por objetivo geral identificar propostas de ações que visem iniciativas de educação e interpretação ambiental, com crianças do ensino fundamental que habitam zonas vizinhas a Unidades de Conservação Ambiental.

### Objetivos Específicos

Identificar jogos e brincadeiras que possibilitem uma comunicação empática com/entre as crianças em iniciativas de educação e interpretação ambiental (objetivo específico/exploratório);

Descobrir os interesses das crianças em relação a materiais educativos voltados para iniciativas de educação e interpretação ambiental (objetivo específico/exploratório);

Identificar linguagens e metodologias passíveis de serem trabalhadas no desenvolvimento de materiais didáticos de variadas naturezas em iniciativas de educação e interpretação ambiental (objetivo específico/exploratório);

Descrever as ações de interação realizadas com a escola de ensino fundamental da comunidade do Bonfim (objetivo específico/descritivo);

Descrever as visitas escolares ao Parque por meio de diário de campo, registrando a experiência direta das crianças com o meio ambiente preservado (objetivo específico/descritivo);

Caracterizar o trabalho de campo como uma atividade guiada pela metodologia do Design em Parceria (objetivo específico/descritivo);

Explicar aos gestores de Unidades de Conservação como as atividades realizadas podem auxiliar a obter o comprometimento das comunidades que habitam as zonas de amortecimento com a causa da conservação (objetivo específico/explicativo);

Avaliar se as atividades desenvolvidas apresentaram potencial para a construção de valores voltados para a preservação do meio ambiente (objetivo específico/explicativo);

Avaliar se as atividades desenvolvidas ofereceram condições para que os participantes passem a valorizar a proximidade com unidades de conservação (UCs). (objetivo específico/explicativo).

### **1.5 Objeto da Pesquisa**

Iniciativas de educação e interpretação ambiental para crianças da 2ª série do Ensino Fundamental da Escola Municipal Rural Odette Young Monteiro, que habitam no bairro Bonfim, Correias, Petrópolis, RJ.

### **1.6 Relevância e Justificativa da Pesquisa**

Relevância para a escola municipal Odette Young Monteiro

Ao inteirar-se do projeto de pesquisa a diretora da escola, em nome da equipe escolar, solicitou ao Departamento de Ensino Fundamental da Secretaria Municipal de Educação de Petrópolis (Anexo 1) autorização para a realização dos trabalhos de campo (Apêndice: 2, 3 e 4). No ofício, detalhou a importância das atividades propostas para as aprendizagens dos alunos e professora regente da turma de 2º ano do ensino fundamental, relativos à temas nas áreas de ciências humanas, contidos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Ressaltou o interesse da escola quanto a possibilidade de fomentar a construção das referidas aprendizagens de forma interativa com o meio ambiente. Destacou, apenas para citar como exemplo, seis unidades temáticas curriculares da área de Geografia, como campos de interação entre a BNCC e a presente pesquisa.

Relevância para alunos e professores

O desenvolvimento da presente pesquisa, por meio de um diálogo interdisciplinar entre Design e Educação, busca apresentar de que maneira a atividade do Design pode participar da configuração de atividades lúdicas e materiais didáticos, potencializando o processo de engajamento e empatia com a causa da conservação da natureza através da configuração de artefatos e de atividades na natureza preservada. Tendo por base a vasta experiência no desenrolar de projetos a luz do Design em situações de ensino-aprendizagem, a presente pesquisa buscou o desenvolvimento de projetos que traduzem demandas do bairro, expressadas por

lideranças comunitárias, e simultaneamente que despertem o interesse dos alunos e dos professores.

A parceria do Design com a Educação tem por base a natureza interdisciplinar de ambas as áreas. Sob essa perspectiva, a presente pesquisa tem um compromisso com a crítica no tocante à propostas de atividades lúdicas e configuração de materiais didáticos, tendo no pensamento de design um fio condutor, por seu potencial de contribuir no contexto educacional, podendo ser fundamental nas mudanças de que a educação tanto necessita.

#### Relevância para o PARNASO

A elaboração e implementação de programas de educação ambiental na comunidade do Bonfim, que em tese estão contemplados no plano de manejo do PARNASO, e na prática ocorrem apenas nas comunidades vizinhas à sede do Parque em Teresópolis, deveriam ser oferecidos com regularidade, de modo a convergir com os pressupostos da Constituição Federal e das leis que instituem a Política Nacional de Meio Ambiente, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação Ambiental e a Política Nacional de Educação Ambiental. O fato de a presente pesquisa propor que tais programas sejam parte das atividades curriculares ou extracurriculares da escola municipal Odette Young Monteiro, única escola de ensino fundamental do bairro, vai ao encontro de outra importante recomendação da lei que institui o SNUC: a integração da gestão da UC à vida econômica e social das comunidades vizinhas.

Além de agregar para o atendimento de disposições legais relativas a planos de manejo, os trabalhos de campo realizados na pesquisa poderão contribuir para melhorar a percepção da comunidade do Bonfim em relação ao PARNASO, ainda visto como um parque “de Teresópolis”, e vice-versa (a percepção dos gestores do PARNASO em relação à comunidade do Bonfim), sobretudo até que a nova sede Petrópolis da UC seja inaugurada e entre em funcionamento. As atividades propostas na presente pesquisa estão em linha com o trabalho de gestão do parque de compatibilizar, integrar e otimizar a relação do PARNASO com a comunidade do Bonfim, contribuindo para o processo de regularização fundiária em curso.

#### Relevância socioambiental



A comunidade do Bonfim conta com uma população de cerca de 6.500 pessoas. A hortifruti-cultura, a produção de flores, o ecoturismo e serviços associados à essas atividades respondem pela maior parte da geração de emprego e renda.

De acordo com dados revelados pelo então Diretor do Departamento de Agricultura, Abastecimento e Produção da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico de Petrópolis, durante visita guiada por este ao sítio produtor de hidropônicos no Bonfim, no dia 22/11/2021, a produção do bairro corresponde, em média, a 70 toneladas por dia. A degradação do Rio Bonfim, que ainda recebe agrotóxicos, esgoto in natura e resíduos sólidos acima de níveis considerados toleráveis pela legislação em vigor, impacta diretamente os indicadores de saúde da população, do solo e dos cursos d'água, bem como o desenvolvimento sustentável do bairro como um todo.

As atividades propostas na presente pesquisa, implementadas nos trabalhos de campo, poderão propiciar o desenvolvimento de uma efetiva melhora na questão da poluição do Rio Bonfim e na qualidade de vida do bairro. Apesar de representarem uma gota no oceano, a inserção no currículo escolar de atividades na natureza preservada, no médio prazo, poderá contribuir para a conservação do ecossistema e da biodiversidade, a redução dos índices de doenças relacionadas a poluição da água e o aumento de geração de renda e emprego. A despoluição do Rio Bonfim gerará benefícios diretos para todos os moradores e oferecerá oportunidades de lazer, resgatando riquezas culturais e alternativas econômicas sustentáveis.

## **1.7 Métodos e Técnicas de Pesquisa**

A presente investigação foi desenvolvida como uma pesquisa exploratória, de cunho qualitativo, com a metodologia do Design em Parceria como norteadora no processo de desenvolvimento de materiais didáticos e atividades lúdicas.

A pesquisa exploratória, da maneira proposta neste trabalho, terá por base a crença de que a aprendizagem melhor se realiza quando parte do conhecido. Sob essa perspectiva, a pesquisa exploratória assim norteada, integra-se ao planejamento da pesquisa principal que se pretende realizar. No presente caso, tornou possível realizar, em plena pandemia de COVID 19, uma aproximação do ambiente de pesquisa e dos sujeitos envolvidos, de modo a identificar caminhos

para a proposta de materiais didáticos e atividades, voltados a iniciativas de educação e interpretação ambiental com crianças matriculadas na escola municipal do bairro, e suas famílias – com a escola e o PARNASO fechados.

Na fase exploratória inicial, anterior à decretação de pandemia, foram definidos os recortes da pesquisa, como ação preparatória para a realização do trabalho de campo: a definição do local, escola e a turma de segunda série onde a pesquisa seria realizada, assim como o número de pessoas envolvidas, dados que serão apresentados mais abaixo. A partir dos recortes iniciais, foi realizado um planejamento preliminar para o desenvolvimento da pesquisa, composto das ações descritas abaixo:

**Registrar:** Comitê de Ética na Pesquisa da PUC/Rio. Foi preparada uma documentação específica para obter a autorização formal dos participantes da pesquisa, a saber os quinze alunos da 2ª série do ensino fundamental da Escola Municipal Odette Young Monteiro, seus respectivos responsáveis, a diretora da escola, a professora de turma, a orientadora pedagógica, monitores e demais profissionais escolares que viriam a contribuir para a pesquisa no decorrer dos trabalhos de campo. Assim, foram elaborados os Termos de Consentimento Livres e Esclarecidos (TCLE) dos alunos e dos adultos (profissionais escolares e 5 monitores) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) dos responsáveis pelos alunos.

**Conhecer:** a UC escolhida para o desenvolvimento do projeto foi o PARNASO. A pesquisadora tem familiaridade com o local pelo fato de ser moradora de um bairro vizinho há 28 anos e ter experimentado as trilhas do Parque com sua família enquanto seus filhos eram pequenos. Antes das restrições de isolamento social já havia realizado um passeio ao PARNASO em 18/11/2019 com a turma de 3ª série do ensino fundamental, juntamente com a professora de turma e a inspetora de disciplina da Escola Municipal Odette Young Monteiro. Registros fotográficos desse evento foram utilizados para ilustrar a apresentação em Power Point utilizada na entrevista do processo seletivo para o mestrado, em 25/11/2019.

**Instrumento de pesquisa:** observação simples ou não estruturada. Segundo Gil (1989), a observação simples é aquela em que o pesquisador observa os fatos de forma espontânea. Pode ser chamada de observação-reportagem em razão das

técnicas utilizadas serem semelhantes às dos jornalistas. O pesquisador comporta-se como um espectador, do qual é exigido um mínimo controle na obtenção dos dados. O controle na coleta de dados, seguido de um processo de análise e interpretação, dão à observação simples a sistematização e controle exigidos dos procedimentos científicos.

Observar: o contexto, com registro fotográfico e diário de campo. Instrumento de pesquisa: observação participante. Segundo Gil (1989) a observação participante consiste no instrumento através do qual se alcança o conhecimento da vida de uma comunidade, grupo ou determinada situação, a partir do interior dela mesma. O observador se comporta como um membro da comunidade. As observações participantes, realizadas durante a pandemia de COVID 19, foram viabilizadas em grande parte através de trocas de mensagens, via Whatsapp, entre a pesquisadora e os demais participantes da pesquisa.

Conversar: com pessoas para ampliar o conhecimento sobre suas relações com a UC. Instrumento de pesquisa: entrevista semiestruturada ou por pautas. As conversas, realizadas durante a pandemia de COVID 19, foram viabilizadas em grande parte através de trocas de mensagens, via Whatsapp, entre a pesquisadora e os demais participantes da pesquisa.

Conversar: com alunos, professores e monitores. Instrumento de pesquisa: entrevista semiestruturada. Segundo Gil (1989) a entrevista semiestruturada ou por pautas tem um certo grau de estruturação, que corresponde a uma relação de pontos de interesse que o entrevistador vai explorando no decorrer da entrevista. As pautas são ordenadas e tem certa relação entre si. O entrevistador deixa o entrevistado falar livremente, faz poucas perguntas referente às pautas organizadas. Para preservar a espontaneidade do processo as intervenções do entrevistador são sutis e acontecem somente quando o entrevistado se afasta da pauta. Em razão da pandemia de COVID 19 não foi possível estabelecer nenhum tipo de contato direto com alunos e monitores. As únicas participantes da pesquisa, pertencentes ao agrupamento da escola municipal Odette Young Monteiro, foram a diretora e a professora da 2ª série do ensino fundamental, em grande parte através de mensagens, via Whatsapp, trocadas com a pesquisadora.

**Analisar:** resultados das entrevistas. Instrumento de pesquisa: análise de conteúdo. Segundo Gil (1989) a análise de conteúdo é uma técnica de investigação cujo desenvolvimento foi determinado em razão do grande volume de material produzido pelos meios de comunicação de massa e da criação de técnicas para sua quantificação. Cita a definição de Berelson (1952, p.13): “uma técnica de investigação que, através de uma descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto das comunicações, tem por finalidade a interpretação destas mesmas comunicações”. Na presente pesquisa, o conteúdo das trocas de mensagens entre a pesquisadora e os demais participantes foi analisado no decorrer do estudo, pela pesquisadora e orientadoras, e está descrito no Capítulo 3.

**Pesquisar:** fundamentação teórica com base bibliográfica e documental. Instrumento de pesquisa: pesquisas bibliográfica e documental. As pesquisas bibliográfica e documental, com vistas a ampliar o conhecimento sobre questões pertinentes às explorações realizadas envolveram: Unidades de Conservação; Educação Ambiental; Design em Parceria e Materiais de Apoio Didático e Atividades Lúdicas. Segundo Gil (1991), esses instrumentos de pesquisa são utilizados para embasar ideias, estudo de similares e trazer autores pertinentes a este campo.

**Documentar:** informações levantadas para viabilizar o início do trabalho e o aprofundamento no problema de pesquisa. Instrumento de pesquisa: Diário de campo. Segundo Gil (2002) o diário de campo é o registro em forma de texto, fotografias e filmagens das observações diretas das atividades do grupo estudado para captar o que ocorre durante essas atividades. O Diário de Campo está descrito no Capítulo 3.

**Planejar:** definir o processo de projeto de objetos sob o enfoque do Design em Parceria. Instrumento de pesquisa: Roteiro para visitas e oficinas. O Roteiro está descrito no Capítulo 3.

**Realizar:** atividades de campo. As atividades de campo estão descritas no Capítulo 3.

Desenhar: ideias de solução – brainstorming. O brainstorming está descrito no Capítulo 3.

Definir: caminhos de solução para os objetos que serão configurados. Os caminhos de solução estão descritos no Capítulo 3.

Documentar: artigos e dissertação. Foram apresentados em dois congressos internacionais, respectivamente em 8/09/2021 e 25/09/2021, dois artigos a respeito do trabalho de campo da pesquisa. Quanto à dissertação, foi agendada a apresentação à banca para o dia 21/02/2022 às 15:00 horas.

## **1.8 Bibliografia e Revisão de Literatura**

### Sobre Unidades de Conservação Ambiental

A primeira conferência da Organização das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano ocorreu em Estocolmo no ano de 1972. Mediante as previsões dos resultados do trabalho realizado por uma equipe do Massachusetts Institute of Technology (MIT) e dos movimentos trabalhistas, foi embasada a primeira discussão sobre problemas econômicos, sociais e políticos das áreas protegidas (PNUMA, 2004).

Essa conferência visava a implementação do desenvolvimento sustentável, propondo que os países buscassem aproveitar melhor os recursos para otimizar sua duração, bem como gerar menos resíduos. (BRITTO, 2003). A Conferência de Estocolmo produziu ainda uma declaração com 26 princípios e um plano de ação com 109 recomendações que servem até os dias de hoje como metas importantes a serem atingidas.

A Mata Atlântica ocupava, inicialmente, cerca de 1.360.000 Km<sup>2</sup>, tendo sido reduzida a cerca de 7% de sua cobertura original (SOS Mata Atlântica, INPE & ISA, 1998). Cerca de 70% da população brasileira (mais de 100 milhões de pessoas) vive na área do bioma Mata Atlântica, com destaque para as duas maiores metrópoles do país, São Paulo e Rio de Janeiro (MMA, 2002).

No Brasil a preocupação ambiental surge na década de 80, a partir dos primeiros encontros nacionais, movimentos sociais e produções acadêmicas. A Política

Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938 de 1981, incluiu a educação ambiental como um princípio e prevê “educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando a capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente” (BRASIL, 1981).

A educação ambiental aparece nos Parâmetros Curriculares Nacionais, lançados oficialmente em 1997, e na Lei Federal que define a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA (BRASIL, 1999). O decreto nº 88.351, de 1981, que regulamenta a Política Nacional de Meio Ambiente, estabelece às diferentes esferas do poder público o dever de orientar a educação, em todos os níveis, para a participação ativa do cidadão e da comunidade na defesa do meio ambiente, cuidando para que os currículos escolares das diversas matérias obrigatórias contemplem o estudo da ecologia (BRASIL, 1983).

A Constituição Federal de 1988, estabelece no artigo 225, inciso VI, que o poder público tem a responsabilidade de “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. No entanto, o mesmo artigo constitucional reforça que o dever do estado não exime a responsabilidade individual e coletiva em referência ao direito ao meio ambiente equilibrado.

O alto grau de degradação dos principais recursos e paisagens naturais tem motivado a busca por ambientes que proporcionem contato mais direto com a natureza, evidenciando uma forte tendência da atualidade. Embora seja insuficiente para efetiva preservação da biodiversidade, o estabelecimento de Unidades de Conservação (UCs) tem se mostrado como um dos principais instrumentos para a conservação da natureza na maior parte do mundo (FONTES et al, 2015).

As áreas destinadas à proteção dos diversos ecossistemas necessitam de uso e gestão planejados, de modo que sua conservação seja garantida e contemple as finalidades ambientais, científicas, culturais, recreativas e econômicas (MILANO, 2001). Nesse sentido, a lei que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, define critérios e normas para a criação, implantação e gestão das UCs com caráter mais participativo.

A Lei 9.985 de 2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e recomenda a elaboração e implementação de programas de educação ambiental, conforme observado no artigo 4º inciso XII: “favorecer condições e

promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico”. Além disso, o SNUC definiu mecanismos que regulamentam a participação da sociedade na gestão das UC, potencializando a relação entre o Estado, os cidadãos e o meio ambiente.

O SNUC estabelece, também, que as UCs devem dispor de um Plano de Manejo que abranja a área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas visando a sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2013), o SNUC foi concebido para potencializar o papel das UCs, assegurando que amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas estejam adequadamente representadas no território nacional e nas águas jurisdicionais.

Para isso é gerido pelas três esferas de governo (federal, estadual e municipal). Além disso, a visão estratégica que o SNUC oferece aos tomadores de decisão possibilita as UCs, além de conservar os ecossistemas e a biodiversidade, gerar renda, emprego, desenvolvimento e propiciar uma efetiva melhora na qualidade de vida das populações locais e ao longo do território brasileiro (MMA, 2013).

A Lei do SNUC propôs instrumentos de gestão territorial, que são alternativas para compatibilizar a ocupação humana com a conservação da biodiversidade. Estes instrumentos visam garantir a sobrevivência e a efetividade das áreas naturais protegidas em consonância com as atividades humanas, por meio de ações no território, envolvendo as UC e seu entorno, outras áreas protegidas e as áreas modificadas pela ação do homem estabelecidas entre elas. Esses instrumentos, quando aplicados no contexto regional, fortalecem a gestão das áreas protegidas, ordenam o território e compatibilizam a presença da biodiversidade, a valorização da socio-biodiversidade e as práticas de desenvolvimento sustentável.

Apesar das políticas públicas orientarem e estimularem ações educativas nas comunidades no entorno das áreas protegidas e dos planos de manejo de muitas UCs apresentarem programas de educação ambiental, grande parcela das comunidades que habitam áreas de amortecimento possuem uma relação delicada com as UCs devido a problemas fundiários, que complexificam a administração e dificultam o alcance dos objetivos definidos em seus instrumentos de gestão.

A Serra dos Órgãos é uma área exposta a alta pressão antrópica e apontada como área prioritária para estabelecimento de corredores ecológicos e manejo de áreas externas à Unidade de Conservação. O Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), é uma UC federal de proteção integral, subordinada ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), com 20.024 hectares protegidos nos municípios de Petrópolis, Teresópolis, Magé e Guapimirim. O parque foi criado em 1939, objetivando proteger a excepcional paisagem e a biodiversidade deste trecho da Serra do Mar na Região Serrana do Rio de Janeiro. A conservação de um parque gera benefícios diretos para toda a sociedade, protegendo mananciais de água, ajudando a regular o clima, contendo erosões, oferecendo oportunidades de lazer com apreciação de paisagens únicas, mantendo riquezas culturais e trazendo alternativas econômicas sustentáveis de desenvolvimento. No município de Petrópolis o parque é percebido como uma Unidade de Conservação com potencial para desenvolver o turismo na região, mas com a principal finalidade de garantir a conservação dos recursos ambientais. No entanto, segundo levantamento apresentado no atual Plano de Gestão do parque, parcela significativa da população percebe o PARNASO como um parque “de Teresópolis”, devido à localização da Sede em Teresópolis e à histórica ausência de estrutura da UC no município.

O Regimento Interno do Conselho Consultivo do Parque Nacional da Serra dos Órgãos apresenta na descrição de sua finalidade, Art. 2º, a promoção de gestão integrada do PARNASO com as demais unidades e espaços territoriais especialmente protegidos e com seu entorno; e a proposição de diretrizes e ações para compatibilizar, integrar e otimizar a relação com a população do entorno, ou do interior do PARNASO até efetuar-se a regularização fundiária da Unidade de Conservação.

Em 11 de novembro de 2019 foi publicado no Diário Oficial da União o Termo de Compromisso assinado pelo presidente do ICMBIO e pelo presidente da Associação dos Produtores Rurais do Bonfim (Anexo 2), visando alinhar os objetivos do regimento interno do conselho consultivo do PARNASO com a obtenção da escritura definitiva das propriedades.

Em 04/12/2019 o parecer do relator do Projeto de Lei 8.823 de 2017, de autoria do deputado federal Hugo Leal, foi aprovado por unanimidade na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados. O PL



acima mencionado visa regularizar as propriedades de pequenos agricultores e empresários de ecoturismo, consideradas irregulares por encontrarem-se dentro do perímetro delimitado em 1984.

Esse território, contíguo ao portão de entrada da sede Petrópolis, a partir da aprovação do referido PL, será excluído dos limites da UC e passará a ser registrado como propriedade privada de seus moradores, pequenos agricultores rurais e empresários de ecoturismo. Os eventos relatados nos dois parágrafos acima puseram fim a um conflito fundiário que durava 35 anos.

Concomitantemente, os gestores do PARNASO e autoridades do ICMBio e do Instituto Estadual do Ambiente (INEA) construíram o alinhamento crucial para o desenvolvimento sustentável desse entorno imediato do Parque: a proposição do PL mobilizou os moradores em torno do processo de formalização dos registros de terras, viabilizando a formalização de comprometimento, de cada proprietário, com o uso adequado de recursos hídricos (através do mapeamento de fontes e instalação de relógios de água pelo INEA), com o saneamento básico (através da instalação de fossas sépticas doadas pelo INEA) e com o uso da terra (através da formalização de compromisso de não dividir os lotes recém registrados), registrado no documento acima mencionado.

Outro benefício da articulação entre a Associação dos Produtores Rurais do Bonfim (APRB), ICMBio e o deputado federal Hugo Leal foi a conclusão do processo de desapropriação de um terreno de cerca de quatro hectares, onde antes funcionava a pousada “Cabanas do Açú”, para instalação da nova sede Petrópolis do PARNASO. Em 21/09/2019 o ICMBIO tomou posse do imóvel que, até o evento da pandemia de COVID 19, estimava-se inaugurar em 16/05/2020.

Em 12/05/2020 o MMA publicou a Portaria n. 426/2020, instituindo o Núcleo de Gestão Integrada (NGI) – ICMBIO Teresópolis. A Portaria faz parte de uma série de medidas que o governo vem adotando desde o início do ano, a exemplo da Portaria 102 de 10/02/2020 que criou a política de NGI, extinguindo coordenações regionais do ICMBIO e trocando algumas chefias de UCs.

Apesar do cenário atual, de isolamento social decorrente da pandemia de COVID 19, o advento da portaria MMA 426 de 12/05/2020 motivou ação imediata da APRB com o deputado Hugo Leal. Em 26/05/2020 reuniram-se com o gerente regional do ICMBIO no Rio de Janeiro, André de Mello, e geraram o “Relatório da Associação dos Produtores Rurais do Bonfim para o Conselho Consultivo da

APA Petrópolis (CONAPA) e demais interessados” (Anexo 3). Nessa reunião foram definidos quatro pontos importantes:

- 1) as sedes das UCs em Petrópolis serão mantidas como bases avançadas do sistema NGI – tanto a do PARNASO, no Bonfim, como a da APA Petrópolis, em Itaipava. A sede do PARNASO no Bonfim seguirá contando com a dedicação do ICMBIO e do deputado Hugo Leal, que adiantou a alocação de recursos para tal em 2020 e 2021, a ser anunciado na inauguração da nova sede, em data a ser marcada.
- 2) as equipes técnicas do NGI – ICMBIO Teresópolis - e os conselhos gestores das UCS de Petrópolis estreitarão o diálogo visando agregar as experiências prévias dos conselheiros ao novo modelo de gestão, de modo a elaborar o regimento interno da NGI no prazo de 30 dias (a contar da publicação da portaria 426, em 12/05/2020).
- 3) os processos de gestão em curso, no território das UCS, serão mantidos pelas atuais equipes, apoiados pelos respectivos conselhos consultivos, principalmente no que se refere às atividades de fiscalização em campo e aos processos de licenciamento de novos empreendimentos.
- 4) a utilização da infraestrutura física, de pessoal e o aporte de recursos financeiros nas UCS deverão ser otimizados para favorecer o desenvolvimento sustentável e políticas relacionadas.

Em 10/06/2020 foi deferida pela 1ª Vara Federal de Magé liminar (Anexo 4), suspendendo os efeitos da Portaria MMA 426/2020 e obrigando o imediato retorno a seus cargos dos servidores exonerados ou afastados, sob pena de multa diária. Essa liminar foi cassada em julho de 2020. Os compromissos acima elencados foram cumpridos pela gerência regional do ICMBIO no Estado do Rio de Janeiro, o que contribuiu positivamente para o esforço de conservação realizado no município de Petrópolis e em particular, na comunidade do Bonfim.

#### Sobre Educação Ambiental

O artigo 1º da Política Nacional de Educação Ambiental define por educação ambiental “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.” Segundo Loureiro

(2004), “a educação ambiental é importante por que confere à própria educação uma perspectiva dinamizadora, que destaca dimensões “esquecidas” historicamente pelo fazer educativo no que diz respeito à compreensão da vida e da natureza e também por que revela ou denuncia as dicotomias do desequilíbrio do capitalismo, que separa: atividade econômica, ou outra, da totalidade social; sociedade e natureza; mente e corpo; matéria e espírito; razão e emoção; etc.”

Para Mousinho (2003), é um processo que objetiva alertar para a questão ambiental, de forma individual e coletiva; garantir o acesso à informação em linguagem adequada; contribuir para o desenvolvimento de uma consciência crítica; e estimular o enfrentamento das questões ambientais e sociais. O contexto em que esse processo se desenvolve é de complexidade, em razão de buscar trabalhar a mudança cultural e transformação social, e assumir a crise ambiental como uma questão ética e política.

A Resolução número 2 do Conselho Nacional de Educação, do Ministério da Educação, publicada em 18/06/2012, instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, indicando eixos para tratar as questões ambientais de forma transversal na Educação Básica (BRASIL, 2012). No município de Petrópolis, apoiados pela Prefeitura Municipal, foram encontrados registros sobre a implantação de dois projetos relacionados a educação ambiental. No Capítulo 2 desta dissertação, no âmbito das iniciativas pesquisadas, cujos registros só se pode encontrar, majoritariamente, através de contatos com redes de parcerias locais, os dois exemplos abaixo serão aprofundados:

1. Caravana Ecológica: projeto desenvolvido e coordenado pela Superintendência Regional do Piabanha, do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), entre 2010 e 2017, consistiu em uma feira, onde foram expostos trabalhos escolares e projetos realizados pelas comunidades, demonstração de equipamentos e explicações sobre a fauna silvestre. Implantado em parceria com secretarias municipais, concessionária de água, PARNASO, autoridades relacionadas à gestão de áreas protegidas do município, ONG's e empresas que desenvolvem projetos relacionados às questões ambientais e desenvolvimento sustentável, resultou na distribuição de material informativo e didático, exibição de filmes educativos e palestras. Esse projeto foi executado em diferentes comunidades do município, sempre adequado às necessidades locais.

2. Palestra nas Escolas, parte do “Projeto de Inteligência Ambiental”: projeto realizado pela subsecretaria municipal de Meio Ambiente entre 2017 e 2020, atendeu a diversos segmentos, alcançando distintas faixas etárias. Com agendamento prévio feito pelas escolas, foram abordados temas como lixo, reciclagem, ciclo da água, meio ambiente, consumo consciente, animais silvestres, dentre outros. As palestras foram apresentadas em parceria com a companhia municipal de coleta de lixo (COMDEP), INEA, ICMBio, secretarias municipais e outros colaboradores.

Outra iniciativa de educação ambiental, articulada em meio à pandemia, que demonstra a contribuição do design para a questão da problemática desta pesquisa é a do curso online do Movimento Pé No Parque, em parceria com o Instituto Moleque Mateiro de Educação Ambiental. Inaugurado em 05/06/2020, por ocasião do Dia Mundial do Meio Ambiente, o curso busca contribuir para a formação de educadores, para trabalharem as questões socioambientais e as unidades de conservação dentro e fora da sala de aula, e transformarem suas aulas em mais uma forma de estimular a conexão e valorização da natureza. O lançamento dessa iniciativa, neste momento de pandemia, ressalta a importância do tema para a sociedade e a contribuição do design para a construção de alternativas de solução para a questão da conservação da natureza, ligada à educação ambiental em escolas de ensino fundamental e a unidades de conservação.

### Sobre Design em Parceria

O Design surgiu a partir dos interesses, necessidades e modelos culturais de alguns contextos e porque ele é, por excelência, um processo de interação social. Para ilustrar essa questão, toma-se como exemplo a experiência do Design em Parceria na PUC-Rio. Segundo Ripper (1990), professor e pesquisador do Departamento de Artes e um dos pioneiros do Design em Parceria na PUC-Rio, foi a partir de 1982 que se iniciaram nesta universidade trabalhos vinculados ao meio social, modificando a situação anterior em que a população alvo era imaginada e as necessidades que geravam os produtos eram simuladas em sala de aula. Esta abstração do contexto real gerava resultados sem significado social e era contraditória em um departamento pertencente ao Centro de Ciências

Humanas, como é o caso do Departamento de Artes. Foi esta aproximação com a realidade do meio extrauniversitário que começou a delinear a atividade do Design em Parceria na PUC.

O modo de projetar do que hoje, aqui na PUC, nós estamos chamando de Design em Parceria, não foi imposto. Surgiu naturalmente. Os alunos, foram sendo orientados a procurar o seu tema de projeto fora do contexto da PUC. A universidade já tinha uma tradição de trabalho extramuros. Até o Nelson Rodrigues já falava da “Estagiária da PUC”. Isto é coisa antiga (Ripper, 1990).

A proposta do Design em Parceria, de trabalhar com contextos reais e com necessidades deste contexto, não define por si só este tipo de atividade, nem tampouco o diferencia do Design voltado para a indústria.

As diferenças entre as duas práticas, segundo Ripper (1990) ficam por conta do modelo produtivo a que o Design voltado para a indústria tem submetido a civilização urbana, onde observam-se gerações e gerações de produtos que penetram na esfera do comum, apoiadas por técnicas de “marketing” sofisticadas, independentemente da situação socioeconômica e tecnológica da sociedade envolvida neste ciclo de produção e consumo. O usuário é submisso a este ciclo, não participando das decisões sobre os produtos a ele impostos.

No campo do Design voltado para a indústria, o pragmatismo quase sempre presente nos sistemas produtivos vinculados ao modelo industrial, imprime um ritmo acelerado à produção de objetos novos, que, por sua vez, acham-se em contínua mutação.

Ripper (1990) assinala que, em projetos realizados sob o enfoque do Design em Parceria a inovação consiste em introduzir em praticamente todas as etapas do processo de projeto, que objetiva produtos práticos, a participação efetiva de elementos da população alvo, ou seja, dos futuros usuários do produto. Com esta prática, o Design em Parceria procura contornar a situação da população de usuários marginalizada em relação aos produtos a ela dirigidos.

Segundo Branco (1987), também pioneira da prática do Design em Parceria na PUC-Rio, professora e pesquisadora do Departamento de Artes, o ato de projetar e construir pouco a pouco, permitindo uma contínua participação dos indivíduos e a expressão de seus desejos, faz parte do modo de ver o objeto como fruto de um trabalho interativo entre o designer e o usuário.

Ao discutir a função do Design, Papanek (1977), conceituado estudioso das relações do designer com meio ambiente, diz que, na era industrial e tecnológica, é fundamental analisar o compromisso social do designer, porque o usuário não pode ser visto como autômato na engrenagem industrial. O usuário é um ser humano, que tem necessidades e desejos e como tal deve ser considerado.

Este questionamento não tem por objetivo colocar em dúvida a validade das inovações que, no mundo moderno, facilitam e trazem conforto ao cotidiano das pessoas. Questiona apenas por que tão poucos projetos e tão poucos produtos são realmente aplicáveis a necessidades específicas das pessoas. No bojo da questão de projetar produtos para atender a necessidades específicas das pessoas, entende-se como de fundamental importância realizar algumas reflexões sobre a natureza das necessidades humanas e as formas que o indivíduo utiliza para manifestá-las e satisfazê-las.

Maslow (1954), autor que desenvolveu uma teoria sobre motivação humana, define necessidade como uma alteração do equilíbrio interno de um organismo, provocada por fatores internos ou externos. Este desequilíbrio cria um estado de tensão que conduz a uma ação visando a satisfação da necessidade. Satisfeita a necessidade, o organismo retorna ao equilíbrio anterior. Para este autor, as necessidades humanas variam de pessoa para pessoa e estão organizadas segundo uma hierarquia de valores. As necessidades primárias, as mais prementes, são as biológicas e as de segurança, as quais caracterizam o comportamento do indivíduo. As necessidades secundárias, que são as sociais, de estima, de autorrealização e as de realização, somente se manifestam quando as necessidades primárias estão satisfeitas.

Encontra-se em Marx (in Lloyd Jones, 1976) uma definição semelhante à de Maslow, pois ele define as necessidades humanas como aquelas relacionadas com os aspectos biológicos, que são reais, objetivos, passíveis de serem medidos e suscetíveis de observação científica e de entendimento, correspondendo às necessidades primárias definidas por Maslow. Desejos e vontades são expressões exteriores desta realidade interior, equivalendo-se às necessidades secundárias definidas por Maslow.

Contra-pondo-se às visões de Maslow e Marx, Lloyd Jones (1976) afirma que necessidade é algo muito difícil de ser identificado e entendido, porque só se consegue ter acesso direto ao que o homem permite. O que está disponível para

ser observado somente informa acerca de seus supostos desejos. Para o autor, necessidade é uma dedução abstrata ou inferência acerca de desejos ou vontades. Não é, contudo, uma noção empírica baseada no senso de observação. Pelo contrário, a necessidade requer um julgamento de valor por detrás da aparente pureza do fato. Este julgamento não é um problema de fácil solução porque frequentemente os verdadeiros desejos do homem podem estar em conflito com o que as outras pessoas pensam que ele deseja.

Segundo Lloyd Jones (1976), o trabalho com base no atendimento a necessidades faz sentido apenas em certas condições, limitadas e simples, como por exemplo, no limiar da sobrevivência humana, onde as necessidades biológicas são claras e indubitáveis. Essa pesquisa sobre a questão da necessidade não esgota o tema. Através dela recolheu-se apenas algumas colocações sobre necessidade, para não correr o risco de estreitar a visão do autor e a do leitor sobre o assunto.

Diante do que foi acima exposto, entende-se que é de crítica importância para o designer, que direciona o seu trabalho a partir da identificação de necessidades do usuário, compreender as formas que o ser humano utiliza para manifestá-las. O designer não deve confiar cegamente na percepção que ele desenvolve sobre o que seja a necessidade do usuário.

Para ilustrar esta questão, apresenta-se uma reflexão feita por Simon Sol (1989), um designer mexicano, estudioso de metodologia de projeto na área de Design:

Um copo não satisfaz a sede. Unicamente ajuda a que a água chegue até a boca. Entretanto, se o homem não tem próximo a si um copo, é provável que junte as suas mãos em concha e beba água na fonte mais próxima. Mas, se não existir a água, o verdadeiro elemento de satisfação da sede, nem uma centena de copos poderá satisfazê-la. (Simon Sol,1989).

Entre os inúmeros aspectos que influenciam o pensamento em relação Design em Parceria encontra-se a discussão em torno da produção de objetos. Branco (1987) diz que, na sociedade dominada pela técnica, o homem tem-se lançado, cada vez mais, no caminho da criação de objetos estereotipados e sem flexibilidade, contribuindo indubitavelmente, para reforçar a geração de gratuidades e de novas necessidades.

Sobre esse mesmo tema, Hawkins (1976) diz que, através dos anos, o Design tem sido relacionado com a produção em larga escala. Aqueles que justificam esta

correlação como necessária argumentam que o Design não pode oferecer preços competitivos, sem uma produção em massa.

Acredita-se que esta percepção é errônea porque parte do pressuposto de que assegurar baixo custo de produção é a única função do design, quando se sabe que a sua função primordial é, de fato, proporcionar diferencial positivo entre o benefício e o custo do objeto, independentemente da escala de produção.

É o caso, por exemplo, do Design para pessoas portadoras de deficiência. Nessa área, a produção em pequena escala pode ser, além de necessária, útil e compensadora. Esse tipo de trabalho, realizado às vezes a nível individual, justifica-se basicamente porque, em alguns casos, simplesmente não existe qualquer objeto capaz de atender à necessidade específica do usuário. Em segundo lugar porque, no caso de já existir uma solução, ela pode não ser totalmente adequada ou simplesmente desconhecida.

Ripper (1990) reforça esta percepção quando diz que o Design em Parceria tem como prioridade a lógica do usuário e não a lógica dos meios de produção. No sistema convencional de projetar objetos, a lógica do processo de produção industrial já está incluída. No Design em Parceria, inicia-se o projeto de um objeto sem a preocupação com a produção em série.

Essa postura, segundo Ripper, tem algumas implicações que precisam ser consideradas. No Design em Parceria, na maioria das vezes, não se inicia o trabalho cogitando das possibilidades técnicas de produzi-lo industrialmente. Isso não significa, entretanto, que o objeto não possa vir a ser “preparado” para que essa produção possa ocorrer. A dificuldade não reside nas possibilidades técnicas da indústria ou do próprio objeto, mas na identificação de um produtor que tenha interesse em produzi-lo.

Percebe-se que o modo de trabalhar proposto pelo Design em Parceria entra, na grande maioria das vezes, em oposição com a forma segundo a qual o próprio trabalho está distribuído em nossa sociedade. Ao demandar mais tempo para execução, participação efetiva da população de usuários e desprendimento em relação a prazos muito rígidos, o Design em Parceria não consegue enquadrar-se nos modelos de organizações de prestação de serviços nas quais, normalmente, atua o Design.

Entende-se, diante do exposto, que a participação do usuário em praticamente todas as etapas do processo de projeto, permitindo a construção interativa do



objeto, é uma das principais características da prática do Design em Parceria. Essa ideia é reforçada através do depoimento de vários outros autores que realizaram projetos na área do Design em Parceria, em contextos variados.

É o caso, por exemplo, do trabalho relatado pelo designer americano Graeme J. Hardie, datado de 1988, sobre *Community Participation Based on Three-dimensional Simulation Models*. Ao descrever o processo de projeto de assentamentos humanos para populações de baixa renda, Hardie diz que, em termos de satisfação, o envolvimento dos futuros donos no projeto de sua casa significa que, desde o início, eles sentirão que a casa que estão projetando e que vai ser construída a partir de seus próprios esforços, é uma criação sua. Desse modo, sentir-se-ão livres para fazer ajustes de acordo com as suas preferências e necessidades.

Aceitando a limitação de seus recursos, as pessoas ajustarão os seus sonhos à realidade. Em outras palavras, a escolha é feita por elas ao invés de ser determinada por outros. Segundo o autor, essa técnica proporciona uma riqueza de informações, opiniões e atitudes que não são possíveis de se captar através da observação e da simples conversa.

Outro exemplo de trabalho participante foi abordado num estudo de caso realizado pelo arquiteto Jeff Oberdorfer, no ano de 1988, em um artigo intitulado *Community Participation in the Design of the Boulder Creek Branch Library*. Esse trabalho descreve a participação de moradores de uma cidade da Califórnia, Santa Cruz, no projeto de uma biblioteca pública. Ênfase especial é dada à formulação do processo de participação, que incluiu três grandes workshops, nos quais foram discutidas e geradas alternativas sobre questões relativas à escolha do local, ao planejamento da infraestrutura das áreas externas, à forma e decoração do prédio e outros aspectos considerados significativos no projeto arquitetônico da biblioteca. Ao analisar o resultado desse trabalho, o autor salienta que o importante não foi somente o projeto arquitetônico da biblioteca em si, mas também a constatação de que o processo de projeto foi desmitificado, uma vez que os técnicos envolvidos foram sendo, ao longo do trabalho, considerados como aliados dos participantes, a partir da interação e da troca de habilidades e visões.

Destacam-se também alguns relatos que fazem parte dos Anais do IV Encontro Nacional de Desenhistas Industriais, realizado em Belo Horizonte no ano de 1985. Neste fórum de debates foram abordados, entre outros, temas de forte conteúdo

social tais como design para a saúde, design para a educação e a função social do design. Os participantes apresentaram e debateram resultados de projetos realizados nessas áreas, enfatizando, principalmente, como o designer pode contribuir de forma significativa para a solução dos vários problemas e carências ainda hoje existentes em nossa sociedade, através de sua prática profissional.

Para ilustrar estes trabalhos toma-se o relato de Mendes Mineiro (1985), designer do Centro Tecnológico de Minas Gerais. Declara este autor que, na sua prática de designer, sentia-se bastante incomodado com os dois mundos totalmente diversos que coexistiam no seu dia a dia: o mundo da sua prancheta, onde lidava com projetos de liquidificadores, televisões, geladeiras e o mundo lá de fora, povoado por brasileiros pobres e famintos.

Por considerar que lhe faltavam conhecimentos suficientes para entender o motivo dessa dura realidade, Mendes Mineiro resolveu inverter a sua posição:

Antes eu estava numa prancheta e chegava um industrial me pedindo para projetar um produto e eu o fazia. E chegou um momento em que mudei a minha posição. Eu comecei a ir ver que produto desenhar. Matar uma ansiedade minha e não a ansiedade do industrial (Mendes Mineiro, 1985, p. 44).

Com esse pensamento, Mendes Mineiro mudou-se para uma cidade pequena e pobre. Passado o choque inicial provocado pela absoluta falta de recursos financeiros, iniciou uma série de projetos junto aos agricultores da localidade. Relata o projeto de distribuição de água para um grupo de sete famílias, no qual a rede de abastecimento foi construída com bambus, material abundante na região: "...Só restava fazer produtos com matéria-prima local e com uma tecnologia fácil de ser utilizada, de tal forma que eles mesmos pudessem produzir." (Mendes Mineiro, 1985, p. 44).

Ao finalizar o registro desta experiência, o autor realiza uma reflexão sobre o papel do designer em projetos abertos à participação do usuário. A posição de quase nulidade que é alcançada pelo designer no trabalho com o social, exige muita segurança e autoconfiança, e para Mendes Mineiro esta é uma questão que

deve ser bastante pensada, porque a postura do Design em Parceria é muito diferente da postura do Design que normalmente é praticado na indústria.

Pode-se perceber, portanto, que o Design voltado para o atendimento a necessidades reais de um determinado usuário ou grupos de usuários é prática que encontra ressonância não somente no meio acadêmico, mas também no âmbito profissional.

A adesão a esse tipo de prática tem sido questionada, entretanto, por vários autores. Entre eles encontra-se Galinkin (1985), designer do Centro Nacional de Recursos Humanos, que, ao discutir o papel do designer em projetos especiais de caráter social, questiona se esses projetos não contribuirão para distanciar esse profissional dos processos industriais, tanto quanto os operários das indústrias estão afastados do artesanato.

Lobato (1985), designer ligado à Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, diz que o esclarecimento das questões relacionadas com a participação do designer em projetos de caráter social está ligado ao entendimento do universo das populações ditas carentes, para as quais normalmente esses projetos são dirigidos. Embora estas populações estejam comandadas pela lógica do capital, elas não vivem o cotidiano do capital. Neste universo, os conceitos de economia, produtividade, comodidade, estímulo estético são vistos sob outra ótica, representando algo bem diverso do que se afigura para as populações que vivem o cotidiano do capital.

Lobato (1985) diz ainda que, na verdade, o que ocorre normalmente quando se pratica o Design em Parceria é um problema de comunicação, porque as estruturas de significados das pessoas envolvidas são diferentes. Assim sendo, para que o designer possa trabalhar junto a grupos sociais diversos do seu, é preciso que ele esteja preparado para entender a dinâmica das suas relações sociais e essa preparação dá-se na medida em que exista um compromisso social por parte do profissional.

O compromisso social é o que motiva o designer a assumir um contato direto com as populações para procurar junto com elas soluções para determinados problemas. Assim, antes de fazer o projeto, de responder a uma demanda do empregador ou da instituição, o designer deveria ver preservado seu direito de pesquisar no campo e, juntamente com as pessoas e a partir delas, contar com a sua sensibilidade para captar a realidade.

O universo das populações que normalmente são alvo de projetos de Design em Parceria, também foi objeto de consideração por parte de Ripper (1990). Segundo esse autor, o Design em Parceria atende preferencialmente a setores da sociedade que não são normalmente visados pelo sistema convencional de produção. Seu campo de atuação envolve, principalmente, associações de bairro, instituições beneficentes e de pesquisa, postos de saúde, agremiações, museus, escolas e quaisquer entidades outras, receptivas à colaboração externa. É exatamente nesses segmentos que o Design em Parceria encontra seu mais fértil campo de atuação.

Prossegue Ripper afirmando que, em princípio, qualquer local, desde que exista concretamente, é promissor para o trabalho do Design em Parceria. A potencialidade do local não depende da dimensão, da importância social ou econômica, ou de qualquer outro valor a ele atribuído. Em sua análise o autor ressalta, entretanto, que existem locais super servidos, tais como “shoppings”, grandes hospitais, grandes fábricas. Superinstituições dessa natureza não têm se mostrado interessadas no tipo de trabalho que o Design em Parceria propõe, provavelmente porque possuem toda uma rede de serviços já instalada.

Ripper (1989) salienta ainda que, na atividade de projeto realizada em estreita relação com a população envolvida, característica do Design em Parceria, tem-se a oportunidade de descobrir temas autênticos e soluções apropriadas, que estarão sempre em consonância com os anseios e necessidades desta população. Diante dessa realidade, pondera Ripper (1990), o Design em Parceria encontra no meio universitário seu campo de atuação por excelência, pois permite ao pesquisador administrar as potencialidades da atividade de projeto, sem a premência da ciranda industrial e de mercado.

Ainda dentro desse tema, encontra-se em Bonsiepe (1976) algumas referências de natureza mais ampla sobre opções na prática do Design, que podem oferecer indicações em relação aos segmentos da sociedade para os quais essa atividade pode ser direcionada. Para esse autor, o Design pode contribuir para a satisfação de necessidades locais, principalmente em países de economia dependente, utilizando-se, preferencialmente, de materiais e tecnologias desenvolvidas localmente.

O Design só terá participação efetiva numa determinada sociedade se integrar o conjunto de prioridades para o seu desenvolvimento tecnológico e industrial, com uma alocação de recursos correspondente. As prioridades, no caso de países de

economia dependente, ficam por conta da produção de alimentos, do uso de formas alternativas de energia, das indústrias de manufatura de pequeno porte ou de equipamentos sociais. O designer, nesse contexto, não apenas projetará, mas ajudará a distribuir conhecimento para que a população possa produzir, ela mesma, as coisas de que necessita.

A presente discussão não teve por objetivo privilegiar posições favoráveis ou contrárias ao envolvimento do designer com o social, pois o Design, como ocorre em muitas outras atividades humanas, tem sua natureza e seus objetivos encarados de diferentes formas pelos que o estudam e o praticam. Objetivou-se tão somente aprofundar e consolidar conhecimentos sobre essa atividade.

Pode-se então concluir, do que foi apresentado e discutido acima, que o Design em Parceria é uma atitude de projeto que tem por objetivo desenvolver trabalhos dentro de uma realidade social, em um contexto definido, o que facilita o descobrimento de valores culturais. A prática do Design em Parceria tem como característica a participação efetiva do indivíduo ou grupo social com o qual se projeta, em praticamente todas as etapas do processo de produção de objetos.

A interação entre o designer e o grupo social permite um maior entendimento do contexto real e garante a abordagem de um problema, identificado e definido pelo próprio grupo. Essa prática favorece a geração de soluções apropriadas, que estarão sempre em consonância com os anseios e necessidades da população envolvida. Permite a construção de objetos que ganharão a aceitação do grupo. O modo de atuação do Design em Parceria encontra seu mais fértil campo em entidades receptivas à colaboração externa e ao trabalho participante.

#### Sobre materiais de apoio didático e atividades lúdicas

A elaboração de atividades lúdicas e materiais didáticos pode desdobrar-se como um trabalho interdisciplinar, como uma possibilidade de diálogo entre o Design e a Educação, não somente pelo resultado formal, mas também pela possibilidade do sistema de informação se tornar um elemento importante na configuração de propostas variadas para a escola. Na contemporaneidade, a epistemologia do Design caminha em direção a questões sociais, não se restringindo somente a conteúdo da estética como condição epistemológica. Ela está condizente com a mudança de paradigma em relação ao ensino e a aprendizagem, na qual o pensar e o agir geram necessidades que as escolas, professores e alunos precisam se

adaptar, uma vez que a ênfase do paradigma atual da Educação está na aprendizagem e não no ensino, na construção de conhecimento e não na instrução. Somente com essa perspectiva, entende-se que a educação tem por função criar condições para o desenvolvimento integral das crianças, considerando as possibilidades de aprendizagem que elas apresentam nas diferentes faixas etárias. Esse trabalho é conduzido por meio de uma atuação que propicia o desenvolvimento de capacidades, sejam de ordem física, afetiva, cognitiva, ética, estética, de relação interpessoal e de inserção social, levando em consideração as especificidades do contexto sociocultural.

A definição de objetivos em termos de capacidades - e não de comportamentos - visa ampliar a chance de concretização das intenções educativas, uma vez que as capacidades se expressam por meio de diversos comportamentos. Nesse sentido, as aprendizagens que convergem para capacidades podem ser de naturezas diversas e, ao estabelecer objetivos nesses termos, o professor amplia suas possibilidades de atendimento à diversidade de interesses apresentada pelas crianças, podendo considerar diferentes habilidades e maneiras de aprender.

Nesse sentido, é tarefa primordial da escola a difusão de conteúdo. Não conteúdos abstratos, mas vivos e concretos, portanto, indissociáveis da realidade social. Trata-se de uma proposta pedagógica que segue a linha "diálogo - ação - compreensão - participação", sempre baseada nas experiências do aluno.

Segundo Kramer (1999), a formação cultural das crianças e de seus professores é direito de todos, pois todos - crianças e adultos - são sujeitos históricos e sociais, cidadãos produzidos na cultura e criadores de cultura. Cidadãos que têm direitos sociais, entre eles o direito à educação. Assim sendo, faz-se premente a compreensão das necessidades de qualificação de profissionais docentes que repensem suas práticas, a fim de garantir que todas as crianças tenham uma infância com acesso ao conhecimento e a interação com a cultura, por meio de espaços formais e não formais. A existência do profissional docente, devidamente preparado, ocupa um lugar muito importante na promoção da construção de estratégias de desenvolvimento para a Educação Infantil e é um fator decisivo na consecução dos objetivos da educação na fase pré-escolar.

O homem é um ser social em todo o seu desenvolvimento; logo é também um ser interdisciplinar. Desde a concepção até a morte, se constrói pelas sucessivas trocas com o meio externo. Por consequência, a aprendizagem tem seu significado

estruturado e confirmado pelo código cultural do meio em que ela se inscreve. O meio cultural se define por ser o entorno que constrói a estrutura do sujeito e determina as suas ações, dando-lhes uma marca própria de seu tempo e seu lugar. A relação do homem com seu meio cultural é uma relação de reciprocidade e, do mesmo modo, a relação entre seus pares é e será sempre de trocas (MAMEDE-NEVES, 2013). Em função disso, o trabalho pedagógico só tem sentido se realizado levando-se em conta como se constituem e como se integram as diferentes dimensões desse ser: além da estrutura física, a dimensão racional, a dimensão motivacional e a dimensão social, sendo que essa última se desdobra em dimensão contextual e interpessoal.

Ainda segundo Mamede-Neves (2013), a aprendizagem é um conceito que implica em duas significações: como processo e como produto. Como processo, refere-se à organização das estruturas mentais em níveis que vão se construindo em complexidade crescente e atuando nas diferentes dimensões. É fundamental, portanto, que o professor conheça a evolução desse processo, para poder organizar de forma adequada o que ensina e como ensina e até onde pode ir quando ensina. Como produto, a aprendizagem não é um processo único, mas se traduz pelas mudanças no comportamento observável que se dá em vários tipos, segundo Lewin (1965):

- Mudança na rede do conhecimento com diferenciação progressiva na sua complexidade;
- Mudança de interesse (motivações positivas ou negativas) que se constrói pela relação entre o sujeito e as áreas que o atraem ou fazem-no recuar, não desejar;
- Mudança de valores, como resultado da identificação da criança com seus pais, membros da família, professores ou encarregados, portanto, em princípio, apenas com os que o rodeiam e que lhe ensinam as crenças, os modos de se comportar, os mitos e as normas do seu contexto. Mais tarde, esse círculo vai-se abrindo para novas experiências e o contato com outros contextos, ainda dentro do país ou pelas trocas internacionais que vão acontecendo.

Portanto, a aprendizagem, dentro desta base conceitual, não é concebida como aprendizagem apenas cognitiva, racional, que precisa evoluir para abstrações. A aprendizagem, como um conceito complexo, tem como ponto principal a percepção. Perceber não é apenas perceber objetos concretos. Percebemos, além desses objetos concretos, objetos ideais, fruto de nossa construção imaginária e,

sobretudo, percebemos relações entre pessoas, fatos, fenômenos, etc. Assim sendo, o comportamento humano é o resultado de como o homem percebe o mundo e de como ele se percebe no mundo.

Os materiais didáticos são considerados, segundo as ideias acima esboçadas, como recursos instrumentais para a intervenção docente. Assim sendo, tanto eles como as propostas de dinâmicas devem estar articulados ao currículo escolar. No espaço de ensino-aprendizagem deve haver lugar para a construção de conhecimento aliada à fantasia, ao brincar e ao cuidar, de modo que a criança possa transformar a escola e se transformar por meio dela, cultivando o gosto pela sensibilidade, o desenvolvimento de habilidades sociais, o domínio do espaço, do corpo, das modalidades expressivas, da curiosidade, do desafio, da oportunidade para a investigação e para a resolução de problemas.

### **1.9 Estrutura da Dissertação**

A presente dissertação foi estruturada em quatro capítulos:

O primeiro, “Introdução”, apresenta o tema, problematização e problema, questões norteadoras, objetivo geral e específicos, objeto, relevância e justificativa da pesquisa, métodos e técnicas de pesquisa, bibliografia e revisão de literatura e a estrutura da dissertação.

O segundo, “Unidades de Conservação e Gestão Participativa”, traz a dimensão das áreas protegidas no Brasil, os principais instrumentos de gestão – com foco no PARNASO - e uma visão sociológica de como estes foram constituídos ao longo das últimas cinco décadas. Dentro desse cenário, a pesquisa apresenta de que maneira são realizados programas e ações de educação e interpretação ambiental em áreas protegidas no município de Petrópolis, elencando nove exemplos de iniciativas já implantadas em UCs do município. Este capítulo demonstra como são imprescindíveis as redes de parcerias locais para a viabilização de projetos de educação ambiental e a relevância de atividades lúdicas: eixo do trabalho de sementeira de empatia e encantamento com a causa da conservação. Por fim, busca delinear a importância do esforço continuado, presente nas iniciativas retratadas, de levar crianças e jovens das redes pública e privada de ensino para atividades na natureza preservada, sobretudo para a formação de elos afetivos com



esse espaço, capazes de transformar espaço em lugar, essenciais para a memória humana.

“Parcerias e mais parcerias”, o terceiro capítulo, busca apresentar o trabalho de campo da pesquisa dentro do contexto do que significam as parcerias para a Educação de Design e para o Design na Educação. Com esse foco, expõe três publicações do Congresso Internacional LearnXDesign 2021, tecendo articulações com a metodologia do Design em Parceria desenvolvida pela PUC-Rio desde o início dos anos 80, norteadora desta pesquisa. Com a intenção de trazer a vanguarda em matéria de investigação sobre parcerias no campo de Design Educação, este capítulo explora o trabalho de campo realizado no município de Petrópolis, os efeitos catalizadores da metodologia do Design em Parceria, e um recorte do que emerge no mundo agora em termos de indagações sobre colaboração.

No capítulo quatro, “Considerações Finais e Desdobramentos”, foram retomados o problema e objetivos da pesquisa e pontuados com os resultados alcançados. As ideias do Design em Parceria, como um caleidoscópio, um modo de “transver” o fazer design, palavra inventada que indica que o mundo é para ser visto com olhos, memória e imaginação, foram trazidas para uma reflexão de arremate sobre empatia e parceria, nutrientes da grande rede de colaboração que se estabeleceu. Sob a ótica da pergunta “Como modificar comportamentos geradores de efeitos destrutivos sobre o meio biofísico e a qualidade de vida das populações?”, fio condutor desta dissertação, o exercício de semear o comprometimento com a causa da conservação permitiu verificar diferentes aspectos operacionais das redes de parcerias locais, ponto de partida e chegada das iniciativas de educação e interpretação ambiental para crianças do ensino fundamental, objeto do estudo. Explorações a serem desdobradas na continuação do exercício, no curso de doutorado.

## Capítulo 2

### Unidades de Conservação e Gestão Participativa

Este capítulo busca apresentar um breve resumo da dimensão das Unidades de Conservação (UCs) no Brasil, os principais instrumentos de gestão (conselho consultivo, regimento interno e plano de manejo) e tecer considerações sobre as contribuições dessas ferramentas para programas e ações de educação ambiental, com foco no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO). Para isso faz um recorte de duas diligências de grande repercussão para o PARNASO, para a comunidade do Bonfim e para as iniciativas de educação ambiental em Petrópolis: a instalação da nova sede Petrópolis do PARNASO (imóvel assumido pelo ICMBio em 21/09/2019) e o Termo de Compromisso (Anexo 2) assinado em 30/09/2019 pelos presidentes do ICMBio e da Associação dos Produtores Rurais do Bonfim (APRB). Essas iniciativas integram o projeto de redefinição dos limites do Parque no Bonfim, a ser concluído com a aprovação do Projeto de Lei 8.883 de 2017, que visa regularizar as propriedades de pequenos agricultores e empresários de ecoturismo, consideradas transgressivas por encontrarem-se dentro do perímetro do PARNASO.

O conteúdo será desdobrado em três subcapítulos: “Dimensão das Unidades de Conservação no Brasil”, “Conselhos, Regimentos Internos, Planos de Manejo e Gestão Participativa” e “Exemplos de Programas e Ações de Educação Ambiental nas UCs de Petrópolis”. No primeiro serão apresentados a significância das UCs para a biodiversidade, o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida da população brasileira. No segundo, os principais instrumentos de gestão, em particular os do PARNASO, breve histórico de sua evolução e do processo de criação da gestão participativa, desde a Conferência de Estocolmo até os eventos relevantes acima citados. No terceiro, serão trazidos exemplos de programas e ações de educação ambiental já implantadas nas UCs de Petrópolis.

## 2.1 Dimensão das Unidades de Conservação (UCs) no Brasil

Existem atualmente no Brasil mais de 2.400 UCs com registro finalizado no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) e em conformidade com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (Brasil, 2000). Segundo dados atualizados pelo CNUC até 28/01/2020, a área total coberta por UCs corresponde a mais de dois milhões e quinhentos mil quilômetros quadrados, representando 18,15% da superfície terrestre e 26,38% da Área Marinha do país. No entanto, de acordo com o especialista Rodrigo Medeiros, em entrevista à imprensa em 05/06/2019, como a maior parte das UCs municipais não está registrada, a projeção de cobertura considerada mais realista seria de um terço da área terrestre do país. Entre as doze categorias existentes, cinco são de proteção integral, o que permite apenas o uso indireto dos recursos naturais e atividades como educação, pesquisa científica e turismo, e cobrem cerca de 6% do território brasileiro: Estação Ecológica (ESEC); Monumento Natural (MN); Parque Nacional (PARNA), Estadual ou Municipal; Refúgio da Vida Silvestre (REVIS) e Reserva Biológica (REBIO). As sete restantes são de uso sustentável, cujos planos de manejo abarcam a exploração de atividades econômicas como extrativismo vegetal, agricultura de subsistência, criação de animais de pequeno porte e exploração sustentável de componentes do ecossistema, além daquelas permitidas às UCs de proteção integral.

Em 2011 foi publicada a primeira pesquisa sobre a contribuição das UCs para a economia nacional, realizada pelo Laboratório de Gestão Ambiental da UFRRJ e o Grupo de Pesquisa em Economia do Meio Ambiente da UFRJ, com suporte do WCMC/PNUMA e do Ministério do Meio Ambiente (Medeiros e Young, 2011). Esse estudo realizou uma série de análises e projeções sobre a relação entre os ativos e serviços protegidos pelas UCs e a economia nacional. A tese era de que apesar de não estarem formalmente incorporadas nas contas nacionais e subnacionais que medem riqueza e atividade econômica (na época em que a pesquisa foi realizada), as UCs representam elemento importante na geração de riqueza por viabilizarem oportunidades de novos negócios sustentáveis com significativo impacto econômico, como qualquer outro setor produtivo tradicional.

O impacto das conclusões dessa pesquisa conduziu a discussão sobre o papel da UCs na economia nacional à um novo patamar, confrontando a visão ainda existente em parte da sociedade, de que conservação representa entrave ao desenvolvimento econômico e social, por ser incompatível com outras atividades produtivas, como mineração, agropecuária e geração de energia. O fundamento que justifica esse entendimento é a de que os investimentos realizados com a conservação do meio ambiente não trazem benefícios concretos para a sociedade. O estudo realizado demonstrou o contrário, comprovando que os retornos que as UCs trazem para a sociedade são inúmeros e volumosos. O Brasil, reconhecido mundialmente por sua mega diversidade biológica e cultural, obteve através da exploração de recursos naturais - muitas vezes de forma não-sustentável - a maior parte de seu desenvolvimento econômico. No entanto, desde o início da década de 90 tem crescido a convicção, entre setores governamentais e não governamentais, de que o desenvolvimento futuro do país depende dessa base de recursos naturais, em razão dos ativos e serviços que oferece. Nesse sentido, a importância das UCs para a promoção da conservação e provisão de serviços ambientais - fontes de matérias primas para uma série de cadeias econômicas - é ressaltada na pesquisa como fundamental para o desenvolvimento socioeconômico.

Os resultados apresentados demonstram contribuição expressiva para a economia nacional, decorrente da manutenção dos serviços ambientais. Apesar dessa revelação, a sociedade ainda não reconhece de modo suficiente sua importância. Além da contribuição para a produção de bens e serviços em termos nacionais, a criação e implementação de UCs leva à geração de empregos, renda e oportunidades de novos negócios nas áreas de influência. A pesquisa também comprova que há um fator multiplicador entre a estruturação adequada das UCs, o crescimento de diversos setores econômicos ligados a elas, e uma maior e melhor provisão de serviços sistêmicos por elas produzidos, caracterizando as UCs como fomentadoras e incentivadoras do desenvolvimento de diversas atividades econômicas como turismo, pesca e exploração de produtos florestais.

O estudo evidenciou a relevância da existência de áreas naturais protegidas para as finanças das prefeituras, através do mecanismo do ICMS Ecológico. Segundo a pesquisa, esse instrumento tributário viabilizava (em valores de 2011) a transferência anual de mais de R\$ 400 milhões para as administrações

municipais capacitadas, a título de compensação pela presença destas áreas em seus territórios. Em 2015, esse valor praticamente dobrou, saltando para R\$ 776 milhões (Medeiros e Young, 2018). Os benefícios da redistribuição tributária favorecem a desconcentração regional de renda e fomentam a economia em localidades que se situam, em sua maioria, distantes dos principais eixos de desenvolvimento, somando-se aos bens e serviços prestados pelas UCs. Por outro lado, a pesquisa ressalva que as áreas protegidas prestam serviços ainda não monetizados, mas de fundamental importância para o bem-estar da sociedade: a estabilização de topos de morro e encostas, evitando a sedimentação de rios e deslizamentos.

Apesar da significativa contribuição social e econômica prestada pelas UCs, a limitação de recursos é uma ameaça à sua efetiva implementação. De acordo com o estudo, o SNUC, que em 2011 protegia aproximadamente 15% do território brasileiro, recebeu do orçamento da União cerca de R\$ 450 milhões em média por ano, representando metade do mínimo estimado para despesas anuais com gestão e funcionamento básico do sistema. Além desse mínimo, seriam necessários investimentos da ordem de R\$ 1,8 bilhão (em valores de 2011) em infraestrutura e planejamento, considerando o conjunto de UCs federais e estaduais. Essa situação, indica o estudo, coloca o Brasil entre os países com menores aportes financeiros por hectare protegido em um grupo de países com sistemas de UCs de dimensões semelhantes. A pesquisa conclui que viabilizar novos investimentos na implementação e ampliação do SNUC é fundamental não apenas para a conservação e uso sustentável dos recursos naturais, mas também para garantir o desenvolvimento social e econômico do país em médio e longo prazos, conciliando desenvolvimento e conservação. Conservar a biodiversidade garante não apenas mais crescimento, mas, principalmente, melhor crescimento.

Passados sete anos, a mesma dupla de pesquisadores publicou em 2018 “Quanto vale o verde: a importância econômica das unidades de conservação brasileiras”, estudo apoiado e acompanhado por uma rede maior de parceiros interessados na amplificação e disseminação desses resultados. Nessa pesquisa, Medeiros e Young (2018) sofisticaram as análises econômicas, atualizando-as com dados de 2006 a 2016, aportando uma abordagem pioneira para a proteção de recursos hídricos. As conclusões reafirmaram os resultados levantados na obra

anterior e enfatizaram a potencialidade e efetividade da política de redistribuição tributária, através do ICMS Ecológico, sugerindo tratar-se de uma política bem-sucedida uma vez que estados, sem aumentarem os seus gastos, conseguem coordenar ações municipais para a melhoria da qualidade ambiental. O investimento em conservação apresenta uma elevada relação benefício-custo, com retornos econômicos e sociais muito superiores aos recursos financeiros alocados. Para cada R\$ 1,00 investido são gerados R\$ 40,00 para a sociedade - “(...) mais do que uma agenda ambiental, deveria ser considerada uma agenda prioritária para o desenvolvimento econômico e social do país.” (2018, p. 181)

Tendo em vista a celebração dos vinte anos de instituição do SNUC, Simone Kafruni, editora do blog 4Elementos, baseando-se na obra “Quanto vale o verde”, resumiu a relevância das UCs de forma relativamente simples, tal sua ordem de grandeza:

- 44% da capacidade de produção de hidroeletricidade em operação no Brasil está sob influência de recursos hídricos situados em áreas protegidas pelo SNUC, benefício estimado em torno de R\$ 59,8 bilhões por ano;
- 24% da captação de água, equivalente a 4,03 bilhões de m<sup>3</sup> de água por ano (quantidade) para consumo nas cidades e propriedades, e manutenção natural da qualidade necessária para consumo;
- 17 milhões de visitantes registrados em 2016, representando geração de empregos entre 77 mil a 133 mil, distribuídos em todo o território nacional;
- R\$ 130,3 bilhões em estoque de carbono, correspondendo a fluxos anuais entre R\$ 3,9 a R\$ 7,8 bilhões de benefícios auferidos pela conservação (saúde pública, produção medicinal, regulação climática, equilíbrio ambiental necessários à agropecuária, proteção dos mananciais);
- 44% do valor total do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) Ecológico dos municípios de 13 estados brasileiros;
- valor intangível, atribuído à qualidade de vida e proteção de ecossistemas e biodiversidade, que beneficiam direta e indiretamente a população, inclusive na redução de doenças, como dengue e malária.

Completados vinte anos de sua entrada em vigor, o SNUC apresenta indicadores de crescimento em todas as classes (tipo, esfera e categoria), como ilustrado na figura 1. A contribuição efetiva do Sistema para o desenvolvimento econômico e social e como alavanca de posicionamento do Brasil entre os países mais sustentáveis do mundo, tem potencial para ser muito mais relevante.

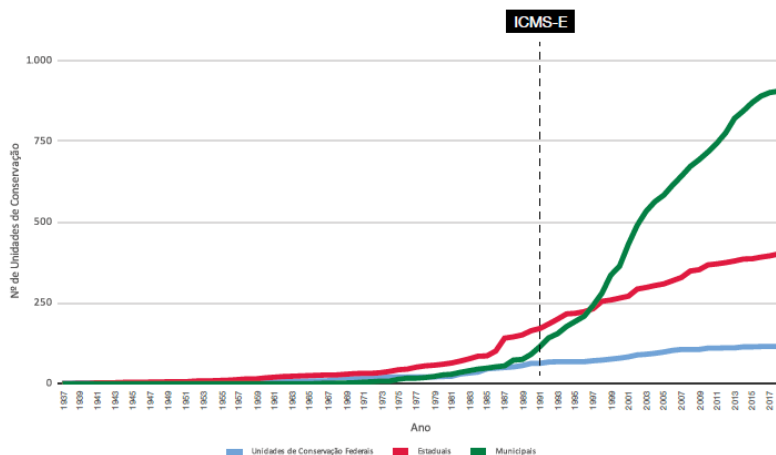


Figura 1 Número de UCs por esfera e instituição do ICMS Ecológico (Fonte: Fundação SOS Mata Atlântica, 2019).

Conjugado com o mecanismo do ICMS Ecológico, o SNUC revelou-se uma das políticas públicas mais exitosas das últimas décadas, apesar de ainda desconhecida por uma grande parte da população. Os recentes retrocessos na gestão federal, que ameaçam revisar limites, tipos e até a criação das 334 UCs federais (SOS Mata Atlântica, 2019), levaram o Brasil de líder global na criação de UCs a um país que não valoriza sua história ambiental recente. A grande repercussão na mídia nacional e internacional, e as ações e discursos de autoridades do poder executivo, cujos impactos foram agravados durante a pandemia, contribuem para a relativa falta de visibilidade desse sucesso.

Lançado em junho de 2019 pela Fundação SOS Mata Atlântica, o estudo “ICMS Ecológico e as Unidades de Conservação Municipais da Mata Atlântica”, redigido pelo biólogo Luiz Paulo Pinto, foi o primeiro a oferecer uma visão integral do sistema de UCs da Mata Atlântica, com a contribuição das três esferas político-administrativas. A pesquisa aponta para uma realidade mais promissora: para alguns municípios de baixa renda, proteger uma determinada área e receber o ICMS Ecológico pode ser mais vantajoso do que investir em outras atividades

produtivas. Esse mecanismo tributário permite aos municípios o acesso a parcelas maiores dos valores de ICMS arrecadados pelos estados. Para acessarem esses recursos adicionais, as administrações municipais devem atender determinados critérios ambientais estabelecidos em leis estaduais. A existência de UCs e outras medidas ambientais, como saneamento, coleta seletiva e destinação adequada de resíduos sólidos, programas de educação ambiental, entre outros, são critérios que, se atendidos, capacitam as prefeituras a receber o ICMS Ecológico.

No entanto, o cientista Luiz Carlos Pinto alerta para o nível de ameaça da mata atlântica, bioma que integra a lista de *hotspots* desde que o termo foi criado em 1988, por Norman Myers. Esse grande ambientalista britânico especializado em biodiversidade, falecido em outubro de 2019, inovou ao fazer a interseção dos lugares mega diversos ao redor do mundo, que contam no mínimo com 1.500 espécies endêmicas de flora e fauna existentes apenas aí, com os que perderam pelo menos 75% de sua cobertura vegetal. O conceito foi criado visando a formulação de estratégias e ações urgentes e eficazes para a conservação de florestas tropicais, onde se encontra a maior biodiversidade do planeta. Em 1988 Myers identificou dez *hotspots* mundiais; em 1999 a pesquisa foi ampliada e revelou 25; revisto em 2005, o estudo encontrou 34 regiões, habitat de 75% dos mamíferos, aves e anfíbios mais ameaçados do mundo. O impacto dessas pesquisas e suas repercussões foram decisivos para a aprovação da Lei 11.428, de 22/12/2006 (Brasil, 2006), chamada “Lei da Mata Atlântica”. A área coberta por essa lei corresponde a 15% do território brasileiro e possui cerca de 145 milhões de habitantes, distribuídos em 3.429 municípios.

Em 2020 o estado do Rio de Janeiro, um dos 17 que instituíram legalmente o ICMS Ecológico, repartiu R\$ 229 milhões, o maior valor já distribuído desde o início do programa em 2009. O montante será entregue a 88 dos 92 municípios fluminenses, de acordo com as pontuações obtidas no Índice Final de Conservação Ambiental (IFCA). Apesar dos sinais animadores com relação ao crescimento do número de UCs municipais nas regiões de Mata Atlântica, que segundo a pesquisa cobrem cerca de 4,1 milhões de hectares em 466 municípios da Mata Atlântica, o biólogo chama a atenção para os "bolsões de pressão" sobre remanescentes importantes do ecossistema, como a mata de araucária, que corre sério risco de desaparecer.



O PARNASO ocupa posição central no Mosaico da Mata Atlântica Fluminense e no Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar, e está exposto a ameaças, oportunidades, forças e fraquezas como as contextualizadas acima. Considerado o maior remanescente florestal do estado do Rio de Janeiro, de extrema importância biológica e prioritário para a preservação de mananciais e do potencial ecoturístico, o Parque foi a primeira UC brasileira a integrar a Rede Mundial de Biosferas. Por um lado, recebe atenção e recursos como os que viabilizaram a incorporação de 8.990 hectares de novas áreas em 13/09/2008, por outro, sofre grande pressão do processo acelerado e desregrado de urbanização em todo seu perímetro, além do contingenciamento de recursos do orçamento federal.

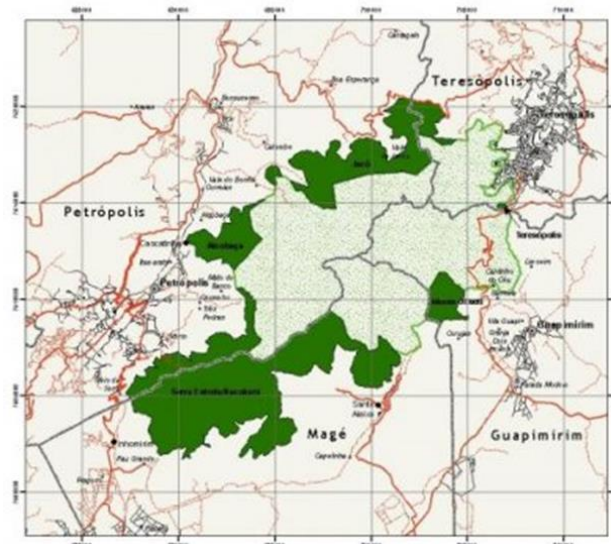


Figura 2 PARNASO, configuração territorial em 13/09/2008 (Fonte: ICMBio).

O exitoso projeto “Parque Nacional da Serra dos Órgãos: ampliando a escala de conservação” levou, do início ao fim, pouco mais de quatro anos (Anexo 6). Um dos principais fatores de sucesso, segundo afirmado pelo ICMBio em seu site, na página do Plano de Manejo, foi a atuação do Conselho Gestor do PARNASO em todas as fases do processo.

## **2.2 Conselhos, Regimentos Internos, Planos de Manejo e Gestão Participativa**

A Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento e o Meio Ambiente, sediada em Estocolmo em 1972, foi o primeiro grande encontro internacional para discutir questões ambientais e reuniu representantes de 113 países. Os resultados mais relevantes foram a Declaração de Estocolmo, com 26 princípios e a fundação do PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente). As repercussões dessa conferência começam a ser percebidas no Brasil em 1973, com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), como órgão autônomo e de administração direta, coordenada pelo Ministério do Interior em articulação com o Ministério do Planejamento e Coordenação Geral. Entre outras atividades, a SEMA começa a fazer educação ambiental, em associação com fundações, instituições de ensino, órgãos da administração direta em esferas municipais, estaduais, federal e internacionais. Essas parcerias geraram cursos, seminários, documentos e publicações, que contribuíram de forma muito significativa para a formulação da legislação ambiental e dos instrumentos de gestão pública até a fusão em 1989, que criou o IBAMA, onde passou a funcionar a Divisão de Educação Ambiental.

Em pouco mais de 15 anos, o país elaborou um marco regulatório admirável: moderno, com alcance sistêmico e transversal, visando inter-relacionar responsabilidades entre as três esferas de governo e a sociedade, com claro intuito de proteger os recursos naturais. Em 1988, o Brasil teve sua legislação ambiental ancorada na Constituição Federal, através do artigo 225, que trata expressamente de meio ambiente, onde figuram as palavras conservação e preservação. A partir da década de 80 a interlocução do país nos organismos internacionais de discussão da matéria ambiental torna-se visivelmente mais robusta, projetada por essa plataforma de políticas públicas de grande envergadura, até alcançar em 2015 o protagonismo no processo que culminou com a assinatura do Acordo de Paris.

O engajamento da sociedade civil foi essencial para a trajetória de construção desse arcabouço, colocando o meio ambiente, a partir dos anos 90, na centralidade dos debates do Congresso Nacional. Segundo José Carlos Carvalho

(2019), esse arsenal foi formulado com base no princípio da administração colegiada e participativa, para estruturar mecanismos de governança ambiental com participação da sociedade, através da criação de conselhos gestores. A Lei 6.938 de 1981 (Brasil, 1981), que criou a Política Nacional do Meio Ambiente, o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e instituiu o licenciamento ambiental, foi introdutora de avanços em cadeia na legislação ambiental. Os mais emblemáticos são a Resolução 01 de 1986 do CONAMA, que dá efetividade à Lei 6.938 e cria os conselhos gestores (Brasil, 1986); a Lei 9.433 de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria os Comitês de Bacias Hidrográficas, inspirados no modelo francês de gestão de águas; a Agência Nacional de Águas; a transformação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro em autarquia e a fundação da Escola Nacional de Botânica Tropical. Ao longo dessa trajetória de uma década e meia, a Lei 6.938 instaurou o exercício concreto da democracia, ao dar oportunidade à participação de todos os segmentos sociais, do poder público às associações de moradores e empresários, em prol do desenvolvimento sustentável.

Esses avanços continuaram nas duas décadas que se seguiram à promulgação da Constituição Federal, com a instituição do PPG7, da Política Nacional de Educação Ambiental (Brasil, 1999), do SNUC, da Lei da Mata Atlântica, do ICMBio, do novo Código Florestal, apenas para citar os mais relevantes. Nesses quase cinquenta anos desde a Conferência de Estocolmo, o país construiu e projetou para o mundo os princípios e fundamentos teórico-científicos de uma plataforma de desenvolvimento econômico, edificada com base na sustentabilidade, com conservação do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida da população, em pleno estado de direito democrático e com inclusão nos fóruns de discussão dos diversos segmentos sociais. A diplomacia brasileira, ao longo de meio século, apresentou ao mundo, com robusta base científica produzida no país, os elementos que formularam a equação econômica-social-ambiental-política brasileira. Pela via das negociações multilaterais, conduziu a posição do Brasil até o apogeu em 2015, quando representou papel principal nas negociações para assinatura do Acordo de Paris. Nesse período, o Estado assumiu como compromisso, por questão de soberania, que o Brasil seria o maior conhecedor do Brasil. Passou de país de terceiro mundo, com alto grau de

analfabetismo e baixa capacidade de diagnosticar cientificamente sua própria complexidade e diversidade biológica e social, a ser reconhecido pelo mundo como o maior especialista em Brasil (Lago, 2006). A obra socioambiental brasileira foi construída sobre os pilares da ciência, da participação da sociedade civil e da cooperação internacional (Teixeira, 2019).

Em sintonia com a Lei do SNUC, a definição sobre composição, competências e funcionamento dos Conselhos deu-se através do Decreto 4.340 de 22/08/2002 (Brasil, 2002b), que estabeleceu dois tipos de conselhos: consultivo e deliberativo. Ambos com o propósito de dar transparência ao gerenciamento da UC, através do controle social, contribuir para a elaboração e execução do Plano de Manejo e integrar a UC às comunidades, setor privado, instituições de pesquisa, ONGs, poder público e demais áreas protegidas situadas no entorno. O deliberativo conta com duas funções adicionais: aprovar o Plano de Manejo e a contratação de OSCIPS para gestão compartilhada (IMAZON, 2009).

O Conselho Consultivo do PARNASO (CONPARNASO) foi instituído em agosto de 2002, alterado em 26/04/2006 pela Portaria IBAMA 37 e sua composição atual oficializada pela Portaria ICMBio 87 de 10/11/2011. Na apresentação do Plano de Manejo, a equipe técnica da UC afirma:

“(...) o Conselho Consultivo do Parque é o órgão que garante a efetiva participação da comunidade na gestão da Unidade de Conservação, sendo o espaço adequado para a discussão e negociação de conflitos de interesse entre os diversos setores relacionados ao Parque. O CONPARNASO é um órgão da administração fortalecido e atuante, reúne-se bimestralmente e contribui para a gestão do Parque.” (Plano de Manejo do PARNASO, página de apresentação).

As reuniões do conselho são públicas, online nesse momento de pandemia, e somente os conselheiros possuem direito a voto. As instituições que atualmente compõem o CONPARNASO encontram-se no site da UC. A estrutura de sua composição reflete a paridade entre órgãos governamentais e sociedade civil, preconizada pela Portaria IBAMA 37. Após quase duas décadas de exercício de gestão pública participativa, com alterações bianuais de suplentes das organizações integrantes da assembleia, o CONPARNASO é um exemplo de administração colegiada, pela capacidade de construção de consenso, boas práticas de governança e resultados expressivos com relação aos principais

desafios – conservar a natureza e promover integração da UC à vida econômica e social das comunidades vizinhas (Milano, 2001), em região impactada pela especulação imobiliária, falta de saneamento básico, utilização de pesticidas e autoestradas que cortam o seu território.

Construído e revisto pelos Conselheiros, o Regimento Interno do CONPARNASO rege o funcionamento do Conselho e de suas Câmaras Técnicas. Estas são formadas por conselheiros e representantes de instituições convidadas, reúnem-se mensalmente para propor projetos e ações, subsidiando tecnicamente o conselho para tomada de decisões. A finalidade do CONPARNASO encontra-se definida no Artigo 2º do Regimento Interno: “(...) contribuir para a efetiva implantação e cumprimento dos objetivos de criação do PARNASO, cabendo-lhe as seguintes atribuições: (...) II “Promover a gestão integrada do PARNASO com as demais unidades e espaços territoriais especialmente protegidos e com seu entorno” (...); (...) VIII “Propor diretrizes e ações para compatibilizar, integrar e otimizar a relação com a população do entorno, ou do interior do PARNASO até efetuar-se a regularização fundiária da Unidade de Conservação (...)”.

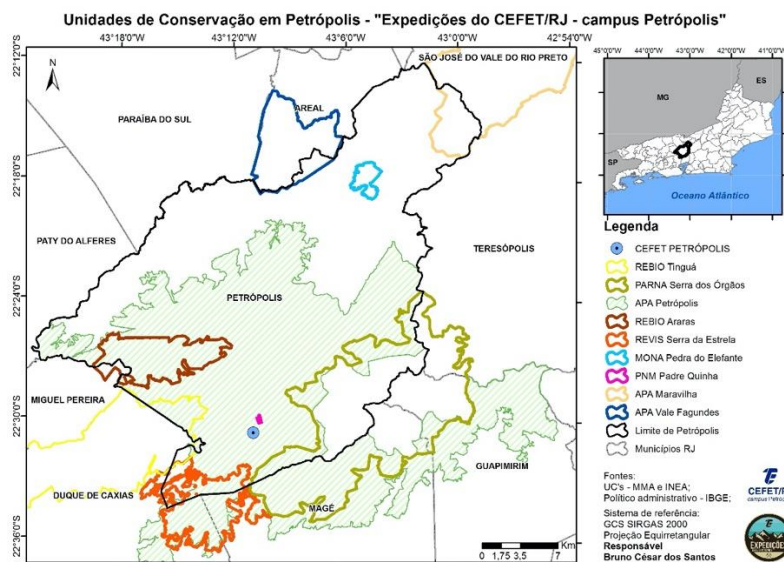


Figura 3 Mapa de Sobreposição das UCs de Petrópolis, 2020 (Fonte: CEFET/RJ *campus* Petrópolis).

O Plano de Manejo do Parque, considerado pelo ICMBio como o principal instrumento de planejamento e gestão de uma UC, foi atualizado em julho de

2008 para substituir o anterior, elaborado em 1979. Primeiro do país a ser desenvolvido integralmente pela equipe técnica da própria UC, sua estruturação passou por diversas etapas e contou com contribuições de pesquisadores, prefeituras da região, servidores públicos das três esferas de governo, representantes do poder público, de órgãos de meio ambiente, da sociedade civil organizada e do setor privado. Em sintonia com os princípios da administração participativa, a construção dessa ferramenta, considerou a inclusão de instrumentos de monitoramento e adequação do planejamento, para dar transparência à execução de ações da gestão da UC e divulgação periódica quanto ao grau de realização das atividades previstas no plano quinquenal. Essa dinâmica, articulada à finalidade do CONPARNASO acima mencionada, reforça a participação cidadã na gestão do meio ambiente e incentiva o processo de melhoria contínua.

Em razão da criação do Núcleo de Gestão Integrado (NGI) - ICMBio Teresópolis, instituído pela Portaria ICMBio 426 de 11/05/2020 para integrar a gestão de cinco áreas protegidas do estado do Rio de Janeiro, seguiram-se dois meses de intensas manifestações da sociedade, através dos meios de comunicação e obtenção de liminar com efeito suspensivo, até a publicação em 10/07/2020 da decisão do Tribunal Regional Federal da 2ª Região, cassando a liminar. Esse processo reivindicatório resultou na revisão das medidas relativas a demissões de servidores e fechamento de bases avançadas. Em reunião online em 26/05/2020, a gerência regional do ICMBio no estado do Rio de Janeiro, representantes da APRB e um deputado federal, dirimiram os pontos polêmicos, o que permitiu a normalização dos trabalhos das UCs federais de Petrópolis e respectivos Conselhos Consultivos. De acordo com o relatório da APRB para o CONAPA e demais interessados, “as equipes técnicas do NGI - ICMBio Teresópolis - e os conselhos gestores das UCs de Petrópolis estreitarão o diálogo visando agregar as experiências prévias dos conselheiros ao novo modelo de gestão, de modo a elaborar o regimento interno do NGI no prazo de 30 dias (...)” (Anexo 3).

Os benefícios da reunião de 26/05/2020 estenderam-se à continuidade dos investimentos do ICMBio para instalação da nova sede Petrópolis do PARNASO, e à manutenção da sede da APA Petrópolis, como bases avançadas do sistema NGI. O prosseguimento dos trabalhos para a inauguração da nova sede,

combinado ao cumprimento das ações definidas no Termo de Compromisso e à regularização das propriedades de pequenos agricultores e empresários, já mencionados, significam um avanço na direção das principais metas da comunidade do Bonfim: a melhoria da infraestrutura para agricultura familiar e ecoturismo; a oferta de espaços facilitadores no PARNASO para educação ambiental e recepção de atividades escolares do município; e a melhoria da segurança jurídica, por meio de certidões definitivas de propriedade da terra. O tripé infraestrutura/educação/segurança jurídica, apesar de não ser suficiente, é basilar à implementação de atividades capazes de gerar empatia com a causa da conservação e viabilizar mais oportunidades para atividades lúdicas na natureza preservada.

### **2.3 Exemplos de Programas e Ações de Educação Ambiental nas UCs de Petrópolis**

As iniciativas de educação ambiental implantadas nas UCs de Petrópolis são desdobramentos dos pilares e instrumentos de governança ambiental pública construídos no Brasil desde a Conferência de Estocolmo, resumidos acima. A Política Nacional de Educação Ambiental, estabelecida pela Lei n. 9.795 de 1999, compreende educação ambiental como “processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (Artigo 1º da Lei). Segundo José da Silva Quintas (2006), a educação ambiental encontra-se destacada entre as incumbências do Poder Público, determinadas pela Constituição Federal para garantir a efetividade dos princípios definidos no artigo 225”. Na perspectiva da Lei n. 9.795, a Educação Ambiental é um direito de todos, "parte do processo educativo mais amplo", "devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal". (Artigos 3º e 4º).

Nas UCs de Petrópolis, os programas e ações de educação ambiental são realizados através da formação de redes de parcerias, constituídas principalmente entre organizações que compõem seus conselhos gestores: associações de

moradores, de produtores rurais, lideranças comunitárias, associações esportivas, ONGs e pequenos empresários de turismo. No PARNASO e na APA Petrópolis, geridas pelo ICMBio, as respectivas equipes técnicas realizam o planejamento e estruturação das iniciativas. Os programas e ações que serão apresentados a seguir, em ordem cronológica, encontram-se dispersos em cada UC e/ou instituição parceira das redes, com exceção dos programas guarda-chuva realizados pelo PARNASO, inseridos na página do plano de manejo do Parque, e o Projeto Expedições do CEFET/RJ campus Petrópolis, que se encontra no site da instituição e nas mídias sociais. Apesar da conscientização crescente, por parte da sociedade, sobre a importância das UCs existentes no estado do Rio de Janeiro, essas iniciativas ainda não foram sistematizadas e somente através de contatos com integrantes das redes podem ser encontradas.

### **2.3.1 - Programa de Educação Ambiental e Eventos Educativos do PARNASO**

Como órgão integrante do SISNAMA, o ICMBio busca promover programas integrados às atividades de preservação e desenvolvimento sustentável, conforme elencadas no Decreto n. 4.281 de 25/06/2002 (Brasil 2002a), que regulamenta a Política Nacional de Educação Ambiental. Nesse sentido, a equipe técnica do PARNASO desenvolveu “(...) dois grandes projetos: o Projeto Boa Vizinha, que reúne as ações voltadas para integração e mediação de conflitos com as comunidades do entorno, incluindo a atuação do Conselho Consultivo; e o Projeto Cenário Verde, que inclui as ações voltadas para a conscientização dos visitantes e a utilização do parque como espaço pedagógico, por meio de visitas escolares.” (Plano de Manejo do PARNASO).

Iniciado em 2001, o projeto Cenário Verde objetiva apoiar a educação formal, quanto a inserção da temática ambiental nos currículos e sensibilizar os visitantes, contemplando três linhas de ação: produção de material educativo; capacitação de professores das escolas do entorno; e trilhas interpretativas e folhetos informativos. Na primeira linha de ação, os educadores do Parque atuam como coadjuvantes, buscando atender as demandas dos professores de acordo com seus programas pedagógicos escolares. Entre 2010 e 2019 foram atendidos anualmente, em média, cerca de oito mil participantes, entre estudantes e



educadores, pertencentes a mais de 150 instituições de ensino, majoritariamente da rede pública de Teresópolis. Na segunda linha de ação, foram realizados quatro cursos entre 2006 e 2008, abrangendo 30 escolas da rede pública, para capacitação das respectivas equipes escolares. Quanto a trilhas interpretativas e folhetos informativos, a terceira linha de ação, placas em linguagem acessível sobre temas ambientais locais como a relação cidade-floresta, matas ciliares, sucessão ecológica, entre outros, estão afixadas nas Sedes Teresópolis e Guapimirim. Além disso, dois folhetos: um com orientações sobre conduta consciente em ambientes naturais, informações sobre áreas de camping, fontes de água, e conceitos ecológicos para a Travessia Petrópolis-Teresópolis; outro do Guia Phillips, com informações gerais para o visitante.

Implantado em 2005 por ocasião do processo de reformulação do CONPARNASO, o projeto Boa Vizinhança “ (...) reúne todas as ações de educação ambiental não formal do PARNASO e tem como objetivo geral estreitar as relações das comunidades vizinhas com o Parque, através de ações de educação ambiental que contribuam para o desenvolvimento de uma percepção crítica sobre os problemas ambientais presentes em cada comunidade, a construção de valores voltados para a preservação do meio ambiente e a participação ativa na busca da melhoria da qualidade de vida destes grupos.” (Plano de Manejo do Parnaso). Para isso, procura o envolvimento de moradores do entorno imediato do Parque nos processos de gestão da UC, através de sua integração às iniciativas já em desenvolvimento, realizadas em parceria com entidades com assento no Conselho da UC. As ações de educação ambiental mais exitosas e de maior alcance para o município de Petrópolis são originárias do projeto Boa Vizinhança, ambas citadas na introdução do capítulo: a aquisição da nova sede Petrópolis e a assinatura do Termo de Compromisso em 30/09/2019, inseridas no processo de redefinição dos limites do PARNASO no Bonfim, a ser concluído com a aprovação do Projeto de Lei 8.823 de 2017. Essas iniciativas, além de contribuir para o fim do conflito fundiário entre a UC e a comunidade do Bonfim, contemplam a entrega de equipamentos para saneamento básico do bairro, o mapeamento das fontes de água, o início do processo de regularização das propriedades rurais e a disponibilização de infraestrutura adequada às atividades de educação ambiental na nova sede Petrópolis do PARNASO. As ações resultaram de parcerias

formadas pelos gestores da UC e foram constituídas por membros do Conselho Gestor, parlamentares e lideranças comunitárias, sobretudo do Bonfim, bairro do distrito de Correias em que se localiza a entrada do Parque no município de Petrópolis. Além do Bonfim, o projeto Boa Vizinhança estende-se a outros bairros e comunidades de Petrópolis, limítrofes ao PARNASO.



**Figuras 4 e 5** Parceria com igrejas cristãs de Petrópolis (católicas e evangélicas), piloto para visitas de pessoas com necessidades especiais, em trilhas didáticas, utilizando protótipo de cadeira de rodas Juliatti e mochila adaptada, verão de 2020 (Fonte: Arquivo de Marcus Gomes).

## **Eventos Educativos**

Realizados desde 2005, os eventos Natureza em Festa são planejados com associações de moradores, de agricultores, ou com ONGs, a partir dos interesses de cada grupo envolvido, bem como de temas considerados relevantes para a gestão do Parque. O modelo de 2005, muito reproduzido até hoje, baseia-se em atividades de lazer, esportivas e culturais, intercaladas por palestras, em que apenas os temas são alterados de modo a sempre referirem-se a processos que estejam acontecendo no território.

Durante o ano, de forma cíclica, na abertura da temporada de montanhismo em maio, Dia do Meio Ambiente em junho e semana de aniversário de fundação do Parque em novembro, diversos eventos culturais e educativos voltados para as comunidades dos municípios e para a sociedade em geral são promovidos, visando disseminar e integrar o público à questão ambiental, sempre em parceria com empresas, associações e o poder público local. Vale destacar no primeiro ano da pandemia de COVID 19, o Encontro de Saúde Ambiental e

Conservação da Biodiversidade, evento online realizado em parceria com o Mosaico Central Fluminense, Comitê de Bacia Hidrográfica do Piabanha (CBH-P) e CBH-Baía de Guanabara, entre 30/11/2020 e 05/12/2020. A iniciativa visa reunir pessoas com interesses em diferentes conhecimentos para fortalecer parcerias e apresentar resultados e propostas em desenvolvimento sobre saúde ambiental e conservação da biodiversidade. No Termo de Compromisso já citado, a educação ambiental conforme concebida pelo PARNASO é parte integrante do acordo, que prevê o compromisso de o ICMBio realizar, a cada semestre, uma ação de educação ambiental no bairro.

### **2.3.2 - Núcleo de Alfabetização Ecológica (NAE)**

Localizado no Sertão do Carangola, bairro do distrito de Cascatinha, o mais populoso de Petrópolis, o NAE é uma entidade sem fins lucrativos fundada em 2007 por duas OSCIPs: Serviço de Educação e Organização Popular (SEOP) e Água Doce, respectivamente de Petrópolis e Magé. O projeto nasceu a partir da instalação, em 1996, de um biodigestor e um biossistema, para tratamento sanitário da comunidade. As primeiras ações foram oferecidas por monitores voluntários em 1998, a céu aberto, como atividades extraclasse de lazer, horta comunitária, compostagem e pesca, para crianças e adolescentes, ao redor do biossistema. Em menos de dez anos, em razão da importância e resultados excepcionais do sistema de saneamento implantado, conjugado às iniciativas de educação ambiental com as crianças do bairro, um grupo de cidadãos italianos financiou a construção de uma sede, visando sistematizar e ampliar os programas. A casa, inaugurada em setembro de 2007, abriga atividades de música, culinária, esportes, artesanato, tecelagem, costura, noções de cidadania, de sustentabilidade, reforço escolar, capoeira, além daquelas mencionadas acima, por onde passam em média 50 crianças por ano, entre cinco e quinze anos de idade.



Figura 6 Sede do NAE no Sertão do Carangola (Fonte: Arquivo de Lélia Ponciano Lopes).

### **2.3.3 - Programa de Educação Ambiental do INEA/Superintendência Regional do Piabanha**

Entre 2010 e 2017, sob o nome guarda-chuva Caravana do Ambiente, a Superintendência Regional do Piabanha, órgão da administração do INEA (Instituto Estadual do Ambiente) formou redes de parcerias com a finalidade de realizar um conjunto de projetos para articular e interligar as questões de existência de água, florestas, UCs, qualidade de vida das populações, produção de alimentos, conscientização de problemas ambientais e mudanças climáticas. Concebido para sensibilizar alunos da rede pública escolar de nove municípios que compõem o CBH-P, entre os quais Petrópolis, que corresponde ao de maior território e população, a rede de parcerias contava com um grupo executor, composto pelo INEA, Secretarias do Meio Ambiente e de Educação do Município, CBH-P, COMDEP (Companhia Municipal de Desenvolvimento de Petrópolis) e Águas do Imperador (concessionária de águas). Este elegia um distrito do município no qual o programa seria realizado durante um trimestre. A Superintendência do INEA contactava as escolas que integravam a rede pública daquele distrito, para a seleção do tema a ser trabalhado. Através de uma variedade de ações nas escolas, que abrangiam palestras animadas com maquete interativa, oficinas de pintura, exibição de filmes, caminhadas com alunos em trilhas de UCs parceiras, distribuição de mudas, produção de hortas, composteiras e exposições, o programa tinha grande visibilidade e despertava encantamento e

empatia da população. Além das oficinas, as escolas tinham uma tarefa, a ser escolhida dentre as seguintes alternativas: limpeza de um trecho do rio do bairro, com colocação de placas educativas feitas por alunos; reflorestamento de mata ciliar; análise de água; trilhas interpretativas; visitas a estações de tratamento de água e de esgotos.

O programa contemplava três distritos por ano, através da realização de 144 oficinas, bem como um número de escolas, universidades e pessoas que variava em função da densidade demográfica de cada distrito. Em 2015, ano em que o programa atingiu o maior público, foram atendidas nos nove municípios cerca de quinze mil pessoas, distribuídas em 74 escolas e seis universidades. Além dos parceiros do grupo executor, acima citados, a rede incluía as Secretarias Municipais de Cultura; Agricultura; Esporte e Lazer; Planejamento e Desenvolvimento Econômico; Proteção e Defesa Civil; Corpo de Bombeiros; universidades; PARNASO; APA Petrópolis; Parque Estadual dos Três Picos; REBIO Araras; Mosaico Central Fluminense; UCs municipais de Petrópolis; Banco de Sementes e Gerência de Educação Ambiental do INEA; FIRJAN (Federação das Indústrias do Rio de Janeiro); Associação de Moradores e Amigos de Petrópolis (AMA Petrópolis), Centro Excursionista Petropolitano; SESC (Serviço Social do Comércio), além de diversas ONGs.

Uma a duas vezes por ano, em junho e às vezes novembro, a rede de parceiros montava em espaço público, em geral na Praça da Liberdade, centro de Petrópolis, uma grande exposição com os materiais produzidos pelos alunos das escolas desse distrito, para apresentação dos resultados das oficinas e salas de aula. O objetivo principal dessa ação era falar da grande importância das UCs e remanescentes florestais como produtores de água e biodiversidade, através de informação, intercâmbios, recreação e entretenimento, para as demais escolas visitantes da Caravana e para o público em geral. A maquete interativa, importante ferramenta pedagógica para o trabalho de sensibilização, representava a calha de um rio entre duas montanhas, sendo uma com vegetação e a outra desmatada, especialmente confeccionada para trabalhar a importância das florestas para o ciclo das águas. Abaixo, agenda da Semana do Meio Ambiente de 2016, realizada entre 17 e 26 de junho, para ilustrar as diversas formas de trabalho com o tema ambiental, e a envergadura do Programa.





Figura 8 Visita de alunos da Escola Municipal Professor Paulo Monte, de Araras, Petrópolis, novembro de 2017 (Fonte: Amigos da REBIO Araras).

### **2.3.5 - Copa Ambiental APA Petrópolis de Ciclismo**

Evento realizado pela APA Petrópolis em maio de 2012, foi organizado pela Câmara Técnica de Desenvolvimento Sustentável de seu conselho consultivo e Federação de Ciclismo do Estado do Rio de Janeiro, para divulgar a existência da UC ao público e ressaltar a importância da preservação do patrimônio natural da região. O projeto foi composto de duas atividades: competição de ciclismo com quatro etapas e ações de educação ambiental e atividades pró-sustentabilidade. A intenção dos organizadores era aproveitar o torneio para estimular a inserção da bicicleta no sistema viário local e promover ações de educação ambiental e sustentabilidade social em cada uma das áreas das provas. Adicionalmente, o evento foi concebido como piloto para possível replicação em UCs com características semelhantes. Dentre as atividades educativas foram realizados concursos de poesia e fotografia com temas correlatos, como forma de incluir não praticantes de ciclismo e de ampliar nos cidadãos a empatia com a causa da conservação ambiental. Participaram em média entre 100 e 200 ciclistas em cada etapa, distribuídos em várias categorias, inclusive infantil, com a disputa da Copa Kids em duas das quatro etapas realizadas.



**Copa Ambiental**  
**APA Petrópolis 2012**

**3ª Etapa:**  
**Escalada da Serra da Estrela**  
**(Serra Velha de Petrópolis)**

**SUSTENTABILIDADE**  
**FOTOGRAFIA**  
**POESIA**  
**CICLISMO**

**Domingo - 21/10/2012**  
**Largada 9 horas**  
**Vila Inhomirim - Magé**  
**Altitude 50m**

**Chegada**  
**Torres do Morin - Petrópolis**  
**Altitude 1.500m**

**Informações: (24) 92587915 - (21) 78041908**  
**Inscrições: [www.fecierj.org.br](http://www.fecierj.org.br)**

**[www.isca.org.br](http://www.isca.org.br)**  
**[www.mosaicocentral.org.br](http://www.mosaicocentral.org.br)**

RESPEITE O CICLISTA  
1,5m



Ministério do  
Meio Ambiente

Figura 9 Folder Copa Ambiental APA Petrópolis, maio de 2012 (Fonte: Arquivo de Marcos Werneck).

### 2.3.6 - Viveiro Muda Tudo

Localizado no Vale das Videiras, distrito de Petrópolis, o Viveiro Muda Tudo foi inaugurado em outubro de 2016, limítrofe à UCs integrantes do Mosaico Central Fluminense: REBIO Araras, APA Petrópolis, APA Palmares, APA do rio



Santana, APA do rio Guandu, PARNASO e REBIO Tinguá. Em dezembro desse ano, representando a Associação de Moradores do Vale das Videiras (AMAVALE), o Muda Tudo passou a integrar, como suplente, o CBH-P. Esse movimento resultou no levantamento e descrição das principais nascentes da cabeceira da sub bacia do rio Fagundes no perímetro do Vale das Videiras, resumido no documento “Sobre a sub bacia do Rio Fagundes no Vale das Videiras”, de 2018 (anexo 7), distribuído pela AMAVALE aos moradores do Vale das Videiras. Representa o início de um projeto envolvendo recuperação das nascentes, proteção das margens dos cursos d’água, criação de corredores ecológicos e melhoria da qualidade e quantidade de água, a questão mais urgente para os moradores da região. Como consequência, a Prefeitura de Petrópolis foi instada pela AMAVALE a equacionar os problemas de fornecimento do serviço de água e saneamento, em razão dessa parte do município não ter sido incluída no contrato de concessão celebrado em 1998 com Águas do Imperador. Em 2019, em iniciativa conexas às ações relatadas acima, a AMAVALE começou a medição da quantidade de chuva com pluviômetros instalados em cinco pontos diferentes do Vale. Com base nos dados coletados verificou-se que no inverno de 2020 choveu 70% menos do que no mesmo período de 2019. Além do assento no CBH-P, a diretoria executiva do Viveiro representa a AMAVALE nos conselhos consultivos da REBIO Araras, APA Petrópolis e Mosaico Central Fluminense, e na Subcomissão Estadual de Sementes e Mudas do Ministério da Agricultura, Pesca e Abastecimento (MAPA).

As atividades oferecidas na sede atraem em média 30 pessoas por dia de evento. Desde a inauguração até março de 2020 foram realizados 40 eventos, na forma de palestras e oficinas, para tratar de temas centrais para os objetivos do Viveiro: plantio de sementes e mudas da mata atlântica; restauração ecológica; compostagem; separação de resíduos para reciclagem e reuso; bioconstrução; alimentação consciente; agricultura sintrópica; entre outros. Entre os mais de mil participantes que vivenciaram os eventos realizados, destacam-se os 300 alunos da Escola Municipal Américo Fernandes Ribeiro, do bairro, da Educação Infantil ao Ensino Fundamental II, além de jovens universitários, moradores e associados da AMAVALE.



Figura 10 Sede do Viveiro Muda Tudo, outubro de 2020 (Fonte: Arquivo de Bárbara Pellegrini).

### 2.3.7 - Projeto Expedições do CEFET/RJ *campus* Petrópolis

A partir de atividades de educação e interpretação ambiental em trilhas das UCs de Petrópolis, o projeto foi iniciado em 2016 visando estudar a diversidade natural e social de percursos e áreas protegidas, e articular de forma multidisciplinar questões referentes a ecologia, geografia, saúde e educação física. Em 2020, em razão da pandemia, o projeto foi adequado para atuação remota, com maior concentração em pesquisas, em três linhas principais: UCs e trilhas do município de Petrópolis; trilha de longo curso do PARNASO; e aspectos da visitação em áreas naturais durante a pandemia (aumento da visitação, protocolos de reabertura das UCs, benefícios do montanhismo para a saúde física e mental). Foi elaborado levantamento de todas as UCs inseridas total ou parcialmente no município de Petrópolis, visando a estruturação de dados que não constam de fontes oficiais de forma organizada. Nesse momento de pandemia, reflexões sobre sociedade, natureza e os benefícios das caminhadas em trilhas para a saúde física e mental, tornaram-se muito mais relevantes. Isso motivou a equipe do projeto, formada por 18 participantes, entre professores, pesquisadores e alunos (bolsistas e voluntários), a organizar os dados de expedições dos anos anteriores. A ampliação do conhecimento das áreas visitadas gerou investigações a respeito de

melhorias na capacidade de carga dos atrativos naturais, mapeamento de riscos envolvidos, aprimoramento do manejo, sinalização de trilhas, dentre outras. A multidisciplinaridade do grupo, que possui profissionais de áreas diferentes e complementares, como turismo de aventura, geoprocessamento, tecnologias de informação e comunicação, relações raciais e conflitos ambientais, favoreceu a confecção do mapa, que reforça a importância de conhecer os limites das UCs para melhor planejar as atividades a serem desenvolvidas. Os dados comprovam a importância do uso público para proteção dos recursos naturais, e visam contribuir para a conscientização local e gestão ambiental do município. Os alunos do CEFET/RJ *campus* Petrópolis apresentaram dois estudos do Projeto Expedições no já citado Encontro de Saúde Ambiental e Conservação da Biodiversidade.



Figura 11 Trilha do PARNASO, Projeto Expedições (Fonte: Arquivo do CEFET/RJ *campus* Petrópolis).

### **2.3.8 - Projeto Inteligência Ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Petrópolis (SMA)**

Primeiro programa norteador de educação ambiental da SMA, com metodologia de ensino, referencial teórico, quinze subprojetos e agenda anual de ações permanentes, o projeto visa motivar e desenvolver a prática da educação ambiental formal e não formal em escolas, associações de moradores, fábricas e repartições públicas de Petrópolis, através de seis eixos temáticos: Unidades de Conservação e Água; Cidadania e Patrimônio; Meteorologia e Defesa Civil; Lixo, Coleta Seletiva e Artesanato; Bem-estar-animal; Sementes e Árvores da Mata

Atlântica. Entre agosto de 2017 e março de 2020 foram realizadas mais de 700 ações, por meio de uma vasta rede formada pela equipe técnica da Coordenadoria Geral de Educação Ambiental da SMA, que concebeu o projeto, e seus parceiros INEA; ICMBio; UCs municipais; Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN); Museu Imperial; CEFET/RJ *campus* Petrópolis; Aeronáutica; Secretaria Municipal de Segurança e Defesa Civil; Corpo de Bombeiros; COMDEP; Guarda Municipal; Coordenadoria de Bem-Estar-Animal (COBEA); além de associações de moradores e diversas ONGs. Foram contemplados cerca de 1.800 alunos das redes de ensino pública e particular, da educação infantil às universidades, em atividades como: caminhadas ecológicas educativas nas trilhas da cidade; palestras de sensibilização em escolas, fábricas e comunidades, realizadas pela equipe técnica da SMA; plantio de mudas de árvores da mata atlântica em escolas, universidades e áreas degradadas; mutirões de limpeza de rios; capacitação de professores das redes pública e particular; apoio a eventos esportivos com iniciativas de conscientização para o câncer em animais domésticos; distribuição de mudas de árvores da mata atlântica em praças do centro de Petrópolis; entre outras. Atenção especial foi dada à documentação das ações, de modo a estruturar um arcabouço de informações e contatos, sistematizar e facilitar o acesso a referências, objetivando a melhoria contínua de iniciativas de educação ambiental desenvolvidas pelo poder municipal.



Figura 12 Plantio de mudas de árvores da Mata Atlântica, Vale do Cuiabá, 14/12/2018 (Fonte: Arquivo de Anderson Maverick).

### **2.3.9 - Oficina de Projetos da Associação de Produtores Rurais do Bonfim (APRB)**

Realizada em 15/08/2020 pela APRB, em parceria com o consultor Marcos Werneck e instituições do bairro, em plena pandemia de Covid 19, a iniciativa foi orientada pelo princípio de que toda atividade humana causa impacto ambiental e todo impacto ambiental pode ser minimizado. Na visão da rede de parceiros, capacitar os que observam e convivem com tais problemas leva ao exercício pleno da cidadania e à solução de problemas ambientais que os atinge. Tendo em vista que a instrução sobre como elaborar projetos, no sistema formal de ensino brasileiro, na prática se dá no nível universitário, alternativas de capacitação tornam-se mais prementes, para motivar cidadãos a comunicar formalmente, de forma clara e objetiva, suas observações e ideias.

A Oficina contou com quinze participantes, oito horas de duração, patrocínio de moradores do bairro e da Comissão de Meio Ambiente da Associação de Moradores do Vale do Mata Porcos, vale vizinho ao Bonfim. O apoio do Posto de Saúde do Bonfim foi fundamental para a realização do evento, que ocorreu em galpão aberto e obedeceu aos protocolos de segurança. O principal objetivo - capacitar e formar cidadãos aptos a se posicionarem em relação a questões socioambientais e tornarem-se agentes de mudança, foi desenvolvido em quatro módulos, através da apresentação de um modelo simples para elaboração de projetos e de conhecimentos básicos em áreas relevantes. O foco foi mostrar, concretamente, como problemas ambientais de baixo e médio impacto, em grande parte, podem ser resolvidos com pequenas ações privadas. De forma complementar, também mostrou como casos complexos, para serem transmitidos ao Poder Público e efetivamente solucionados, necessitam ser explicados por escrito e claramente. Entre os participantes estavam servidores do ICMBio, do Posto de Saúde do Bonfim, da Brigada de Incêndio, além de produtores rurais, artesãos e pequenos empresários de ecoturismo do bairro.





Figura 13 Oficina de Projetos da APRB, realizada em 15/08/2020 no Bonfim (Fonte: Arquivo da pesquisadora).

*“...Por que colaboramos na educação de Design? Como definimos objetivos educacionais e os perseguimos nos projetos em parceria/colaboração? Como selecionamos nossos parceiros? Como mantemos comunicação e comprometimento? Quais as estruturas necessárias para o sucesso de uma experiência de colaboração em educação de Design? Como se desenvolveram nossos modelos de parceria/colaboração, e quais as projeções para futuros modelos? O que os estudantes percebem da experiência de colaboração/parceria? Qual o impacto da colaboração/parceria na aprendizagem, engajamento e satisfação do aluno? O que aprendemos através da colaboração no ensino de Design durante a pandemia de COVID 19 e como isso se refletiu em nosso know-how, competências, abordagens colaborativas, objetivos educacionais, práticas e estratégias de enfrentamento? Que oportunidades de pesquisas surgem de projetos de colaboração/parceria e de que forma o design educação pode beneficiar-se delas?...” (2021, Borekçi, Korkut, Hasdogan. *Collaboration in Design Education, Theoretical and Methodological Frameworks for Learning Through and From Partnerships*. In E. Bohemia, L. M. Nielsen, L. Pan, N. A. G. Z. Börekçi, & Y. Zhang (Eds.), *Proceedings of the DRS Learn X Design 2021: 6th International Conference for Design Education Researchers* (Vol. 2, p. 321–326). Tradução livre da autora.*

## Capítulo 3

### Parcerias e mais parcerias

Neste capítulo será examinada a relevância das parcerias que viabilizaram o trabalho de campo desta pesquisa, buscando identificar em que medida o enriqueceram em termos de significado, experiência e sustentabilidade, ao ser ajustado à realidade imposta pela pandemia de COVID 19. Para tanto, o conteúdo será desdobrado em dois subcapítulos, objetivando apresentar o trabalho de campo da pesquisa e articulá-lo com a importância de parcerias para a Educação de Design e para o Design na Educação.

Essa articulação será realizada através da seleção de três artigos publicados nos anais da sexta edição do Congresso Internacional para Pesquisadores em Design Educação, o “LearnXDesign 2021”. Sediado pela Universidade de Arte e Design de Shandong (Jinan, China), o evento foi realizado em formato online nos dias 24, 25 e 26 de setembro de 2021 e teve como tema central “Engajando-se com Desafios em Design Educação”. Contou com onze linhas de pesquisa e com a participação do LIDE na Linha 3 “Formas alternativas para definição de problemas em Design Educação”, com o artigo “Educação ambiental em áreas protegidas em Petrópolis, Rio de Janeiro: a criança como agente de encantamento e comprometimento com a causa da conservação da natureza.”

Assim, no subcapítulo 3.1 serão apresentados de forma muito resumida os três artigos selecionados, extratos de pesquisas desenvolvidas por instituições que se encontram em três continentes – Europa, América do Norte e China, e articulados com a fundamentação teórica da metodologia do Design em Parceria desenvolvida pela PUC-Rio, norteadora da presente pesquisa. Os trabalhos escolhidos pertencem à Linha 4 “Colaborando em Design Educação, Estruturas Teóricas e Metodológicas para Aprendizagem através de Parcerias”, cuja curadoria ficou a cargo das pesquisadoras Naz A. G. Z. Borekçi, Fatma Korkut e Gulay Hasdogan, respectivamente professoras e coordenadora do Departamento de Desenho Industrial da Universidade Técnica do Oriente Médio em Ankara, na Turquia, autoras da citação na epígrafe do capítulo.



A Linha 5 “Co-criação de Educações Interdisciplinares em Design”, que investigou a educação interdisciplinar e iniciativas relacionadas à colaboração entre disciplinas para facilitar o design e a implementação de experiências de aprendizagem, também tratou de questões centrais para o LIDE. Entre os curadores dessa linha está Fausto Orsi Medola, professor e pesquisador da Universidade do Estado de São Paulo (UNESP), membro do Painel Científico Internacional e editor setorial do Design Research Society (DRS), instituição responsável pela publicação dos anais dos congressos DRS LearnXDesign. Além da PUC-Rio, a UNESP foi a única instituição de pesquisa brasileira a participar desta sexta edição.

No subcapítulo 3.2 serão apresentados os reflexos das parcerias e colaborações no trabalho de campo realizado, a grande mobilização e envolvimento de pessoas que permitiram sua efetivação e enriquecimento, em plena pandemia de COVID 19. Serão relatados os fatores que motivaram e disseminaram o elevado grau de confiança e comunicação através da rede de parcerias, responsável pelo planejamento, financiamento, produção e entrega de 264 materiais lúdicos para 88 famílias do Bonfim, bairro do distrito de Correias, Petrópolis. Serão detalhadas as conexões que levaram à constituição da rede e a singularidade de sua estrutura: polos, pontos nodais, fios e agrupamentos, cujo “botar para fazer” em apenas 45 dias alcançou objetivos além dos planejados – tecelagem social de alta complexidade realizada por atores profundamente comprometidos com a causa da educação ambiental.

### **3.1. A contribuição de parcerias para a Educação de Design e para o Design na Educação**

No *visual paper*<sup>1</sup> “Towards Radical Synergy for More Just & Equitable Futures” (Bennett, Eglash, Graf, Butoliya, Johnson, Low, Rocha.. In E. Bohemia, L. M. Nielsen, L. Pan, N. A. G. Z. Börekçi, & Y. Zhang (Eds.), Proceedings of the DRS Learn X Design 2021: 6th International Conference for

---

<sup>1</sup> *visual papers* são artigos em que a comunicação da informação primária se dá essencialmente através de imagens esboçadas, desenhos, sendo o texto utilizado como complemento. (<https://epde.info/2021/visual-papers-track/>, acessado em 12/01/2022). Tradução livre da autora

Design Education Researchers (Vol. 2, p. 338-357), quatro pesquisadores da Universidade de Michigan investigam a necessidade de trazer questões sociais, tecnológicas, econômicas e ambientais, entre outras, para dentro de um processo emergente, deliberado e de reflexão. Os autores sustentam que sem esses processos, soluções de grandes problemas como a “revolução verde” dos anos 1970, que supostamente teria resolvido a fome no mundo e ao contrário levou à escalada do controle corporativo sobre a agricultura, e o design das mídias sociais, largamente apregoado como gerador de uma harmônica aldeia global nos anos 1980, que se transformou, em parte, em incubadora de movimentos globais de supremacia branca e outras formas de extremismo, tendem a manter ou aumentar a desigualdade e injustiça social, uma vez que os onipresentes problemas perversos (“wicked problems”) são desafios complexos, para os quais não há solução única em razão de sua natureza sistêmica, transcultural e transdisciplinar.

Nesse sentido, declaram que não há mais como sustentar a permissão para ocorrência de sinergias acidentais, como as dos exemplos citados, capazes de criar passivamente desastres globais. Os autores denominam essa forma emancipatória e decolonial de emergência de design como “sinergia radical”, e mostram de que maneira habilitar alunos de pós-graduação e seus parceiros a caminhar nessa direção, através da facilitação de colaboração profunda, baseada em comunidades, informada por análise crítica integrativa, antirracista e decolonial, de uma abordagem de design thinking integrativo e do fazer.

Para qualificar o que querem dizer com o termo “sinergia radical”, os autores utilizam um brutal contraponto para exemplificar o que seria um modelo colonizado de sinergia: quando alguém descreve aprendizagem de Design de Serviços como se fosse atirar um osso a camponeses. Assim, chamam a atenção para um outro caminho, oferecido por currículos de Design que integram um tripé formado por perspectivas críticas (antirracismo, decolonialização, teoria feminista, etc); análise material (sustentabilidade, economia política, emancipação trabalhista, etc); e democratização (design participativo, design guiado pela comunidade, design emancipatório, etc). Sustentam que esta visão curricular reúne potencial para criar possibilidades de sinergia radical.

Os autores defendem a ideia de que a sinergia radical pode ser considerada uma abordagem de design decolonial, desejável e evolucionária, que visa trazer mais vozes para dentro dos laboratórios, oficinas e espaços públicos, incluindo igualmente as vozes de participantes leigos e peritos, passado e futuro, humanas e não humanas. Ressaltam, ainda, que ao considerarem com seriedade sua missão educacional, alguns aspectos pedagógicos do design precisam aflorar de baixo para cima, de modo a incluir contribuições de partes interessadas da comunidade e seus aportes ao processo de design colaborativo.

Referindo-se a práticas leigas de populações indígenas, que mantiveram relacionamentos colaborativos e igualitários entre elas mesmas e não humanos, de tal maneira a promover maior biodiversidade e justiça social, os autores formulam as seguintes questões norteadoras, fio condutor deste *visual paper*:

... De que forma, então, pode alguém recuperar esses princípios de design justo e sustentável? Mesmo que seja possível, como traduzi-los sem apropriação? Assumindo que as traduções sejam feitas por redes colaborativas adequadas, como deverão entrar no processo de inovação, considerando que se quer empoderar a habilidade de mirar o novo sem perder a sabedoria preventiva do passado?... (p. 339, tradução livre da autora).

Sustentam que o conceito desenvolvido pelo pesquisador Benoit Mandelbrot na obra “A Geometria Fractal da Natureza” publicada em 1983, que partiu do que ficou conhecido no ocidente como o triângulo de Sierpinski - padrões gerados matematicamente, reproduzíveis em qualquer ampliação ou redução, tal como o triângulo Tuareg – é um excelente ponto de partida para decolonizar a história do design. Argumentam através de exemplos: a reciclagem de uma garrafa plástica pode concomitantemente agregar sustentabilidade em certos modos, e carregar um traço molecular de origens de combustível fóssil, que reemerge para sabotar a economia circular contemporânea. Por outro lado, chamam a atenção para o fato de que é possível fazer design visando traços positivos, que realizem e criem benefícios sinérgicos. Uma parte da formulação do termo “sinergia radical”, explicam os autores, foi desenvolver maneiras de compreender a nidificação fractal <sup>2</sup> como um tipo de meta-design. Admitir que

---

<sup>2</sup> Para os autores, o modelo “fractal” ou nidificado, aninhado se aplica também a tecnologias. No âmbito desta dissertação, desenvolver maneiras de compreender esta nidificação fractal como um

existirão, por exemplo, questões trabalhistas nas de sustentabilidade e vice-versa, o que requer uma perspectiva fractal.

Assim, utilizando o triângulo Tuareg, os autores ilustram a formação do conceito pedagógico de sinergia radical, que inclui colaboração profunda informada por antirracismo e decolonialização, análise crítica e abordagem de design thinking, integrativos, e o fazer. Estes quatro componentes alicerçam o programa de mestrado em Design Integrativo na Escola de Arte e Design da Universidade de Michigan.

Através de uma seleção de trabalhos de campo de alunos, entre eles o que foi realizado no Ateliescola Acaia em São Paulo, com alunos e professores do 5º e 6º anos, os autores ressaltam a importância da facilitação de atividades de design, baseadas em interesses comunitários, que promovam mudanças de perspectivas de forma lúdica e abram caminho para reflexão, por parte da comunidade e dos designers. Concluem os autores que, quando realizado em todo seu potencial, a sinergia radical e a profunda colaboração que esta metodologia requer podem realizar futuros mais justos e equitativos.

A formulação do conceito de sinergia radical, a fundamentação teórica da perspectiva fractal, compreensão de nidificação fractal e suas relações com o Design Educação, apresentados pelos citados pesquisadores da Universidade de Michigan, encontram forte ressonância nas bases do Design em Parceria desenvolvido pela PUC-Rio desde os anos 1980. Pode-se traçar linhas de interseção da metodologia do Design em Parceria com o conceito de sinergia radical proposto e - por que não? - sugerir agregar à sua conceituação teórica, em contínuo processo de evolução, os termos da fundamentação da sinergia radical “perspectiva fractal” e “compreensão de nidificação fractal”:

“... A responsabilidade do designer no âmbito dessa metodologia está relacionada, sobretudo, ao contexto no qual ele está inserido e em uma postura socialmente responsável. A relação dialógica com as pessoas, em prol do desenvolvimento de soluções para melhorar condições sociais,

---

tipo de meta-design foi entendido, pela autora desta pesquisa, como a capacidade de ter consciência de si mesmo, consciência do contexto, das ações que estão ao seu alcance e de projetar esse contexto

norteia ações que são desenvolvidas por grupos de pessoas para resolver problemas em contextos locais.

Sob esta perspectiva, a prática do design socialmente responsável, presente no Design em Parceria, relaciona-se com empatia e inclusão. Mesmo sem respostas para os dilemas éticos que são encontrados a partir dos contraditórios valores da humanidade histórica, Bakhtin (1993) demonstra que o caminho está na ação que se constrói a partir da participação e da empatia. São, sem dúvida, tais valores que devem ser tomados pelo designer como pano de fundo para guiar a solução de dilemas éticos presentes no seu cotidiano, ajudando-o a agir de forma socialmente responsável.” (LACHMANN et all 2021).

O segundo artigo selecionado, “Collaboration Practices in Industrial Design Education: The Case of METU from a Historical Perspective, 1981-2021”, de autoria das curadoras da Linha de Pesquisa 4 mencionadas na Epígrafe do Capítulo, trata de explorar as mais de duas décadas de experiência em projetos de colaboração, conduzidos de forma sistemática com parceiros extramuros. Essas colaborações constituem instrumento bem estabelecido na pedagogia de projetos do Departamento de Design Industrial da Universidade Técnica do Oriente Médio, sobretudo no nível da graduação.

A partir de uma perspectiva histórica, as autoras revisam as práticas colaborativas do Departamento, referenciando-as com o contexto local e identificando fatores internos e externos que moldaram a educação de design e a agenda de pesquisas do Departamento, bem como os esquemas de colaboração trilhados. Revelando cinco períodos de colaboração com parceiros externos na história do Departamento, o estudo indica que esquemas estabelecidos de percursos para projetos de colaboração na educação de desenho industrial contribuem para a construção e sustento de trabalhos conjuntos com os parceiros certos, para memoriais descritivos e sumários de projetos bem fundamentados e contextualizados, e para uma abordagem que coloca a educação em primeiro lugar.

O interesse para a realização da pesquisa surgiu de fatos revelados pela retrospectiva histórica, em que exemplos iniciais de projetos da graduação, realizados através de esquemas de colaboração com parceiros externos, comprovaram sua influência no ensino de design da instituição, nas perspectivas profissionais de seus graduados, além de terem sido efetivos no desenvolvimento

de metas de colaboração e determinantes nos percursos das parcerias que se seguiram. A pesquisa objetivou a revisão do desenvolvimento dos esquemas de colaboração do Departamento, a sinalização dos marcos que impactam a abordagem do curso com relação à colaboração na educação de desenho industrial, bem como a identificação das influências dessas parcerias na educação de desenho industrial e nas pesquisas que são desenvolvidas por docentes e alunos.

Tendo em vista o inegável papel de fatores externos, assim como os profundos impactos dos contextos político, econômico e social para a agenda da educação de design e para a motivação de possíveis parceiros, as autoras destacam quatro fatores internos que refletem as abordagens do Departamento com relação à colaboração na educação de desenho industrial, em face dos fatores externos, a saber: o desenvolvimento de esquemas de colaboração e memoriais descritivos/sumários de projetos; a pesquisa em Design nos projetos de colaboração; os projetos de colaboração como laboratório de pesquisa para o desenvolvimento de novas abordagens, métodos e ferramentas; os tipos de projetos de colaboração e setores.

O primeiro fator interno, que diz respeito ao desenvolvimento de esquemas de colaboração e memoriais descritivos/sumários de projetos, propicia o estabelecimento e a continuidade de esquemas de colaboração com a indústria. Desenvolvidos e fundamentados em experiências, contribuem para a condução bem-sucedida de projetos de colaboração. Ao longo do tempo, processos de projetos se estabeleceram como modelos, permitindo a integração de distintas abordagens, métodos e ferramentas, de acordo com o tópico e necessidades pedagógicas específicas de cada trabalho. Memoriais descritivos/sumários começaram a incorporar as dimensões do projeto, assim como palavras-chave e objetivos, permitindo a exploração do design em espaços de solução ampliados.

Memoriais descritivos/sumários também incorporaram diretrizes para aprofundar a pesquisa em design. O processo de planejamento e cronograma definidos asseguram o envolvimento regular dos parceiros na exploração do problema, tomada de decisão e estágios de avaliação. Os resultados dos projetos são integralmente documentados na forma de catálogos, publicados no site,

anunciados nos meios de comunicação do Departamento e armazenados em arquivos digitais. Os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) são todos expostos. Para dar visibilidade às colaborações, uma seleção de resultados de TCCs e de projetos de semestres são exibidos em várias feiras e eventos anuais.

O segundo fator interno está ancorado na pesquisa em design nos projetos de colaboração, nas quais os processos de projetos têm permitido a incorporação de atividades de pesquisas em oficinas, contribuindo para a exploração em profundidade do campo de um problema, para a divergência na geração de ideias e para identificação de conceitos que respondem ao problema do design. Atenção especial é dada a pesquisas em design que incorporem tanto revisão de literatura quanto trabalho de campo, de modo que os alunos sejam capazes de identificar oportunidades de design em lugar de trazerem respostas imediatas para problemas de design identificados por parceiros da colaboração. Dependendo do contexto do projeto - país, região, setor - o Departamento pode prover colaboradores com acesso à informação, através de pesquisas sobre o usuário, contexto de utilização, cultura local, conhecimento e competências. Os colaboradores também podem suprir vários resultados de pesquisas e mídia, como estratégias de marketing e vendas, dados técnicos e de CAD, amostras de produtos, expertise técnica, acesso a usuários no local, testagem de produtos no campo, e - em casos em que não é possível acessar os usuários diretamente - resultados de pesquisas de usuários de regiões distantes e visitas de usuários às instalações da universidade, para discussões e atividades de criação em conjunto.

Os projetos de colaboração como laboratório de pesquisa para o desenvolvimento de novas abordagens, métodos e ferramentas, terceiro fator interno, tem sido um campo de pesquisas, incorporando atividades realizadas durante a condução do curso, métodos e ferramentas aplicadas e resultados de projetos. Contar com um modelo de processo de projeto para projetos de colaboração permite a incorporação de diferentes ferramentas e métodos selecionados e aplicados, conforme os objetivos dos projetos (i.e., desenvolvimento de soluções para a experiência do usuário), objetivos educacionais (i.e., divergência de design para geração de ideias, aprendizagem de prototipação rápida) e necessidades pedagógicas (i.e., incremento de habilidades de desenho dos estudantes). As oficinas acolhem pesquisas de alunos da pós-

graduação, que participam como pesquisadores, implementando ferramentas e métodos desenvolvidos como intervenção de design, ou documentando processos de design para investigação da aprendizagem baseada em oficinas. Os instrutores das oficinas também se beneficiam dessa configuração como meio de pesquisa. A realização de numerosas publicações de artigos e apresentações de trabalhos em congressos a respeito de projetos de colaboração, assim como dissertações de mestrado e teses de doutorado sobre Design Educação, contribuem para ampliar o perfil de pesquisas do Departamento e dos parceiros externos.

O quarto fator tem relação com os tipos de projetos de colaboração e setores, que têm por fio condutor as disciplinas de oficinas e os resultados da aprendizagem de cada ano, que servem de base para a seleção do setor do parceiro, assim como a determinação do tipo de projeto que será realizado. Considerando a entrega de uma “declaração de problema” aos alunos, são negociados previamente com os parceiros externos a forma de comunicação dos tópicos do projeto, considerando sua reinterpretação pelos alunos. Além disso, parceiros externos não se envolvem diretamente com o processo de planejamento e condução do projeto. As colaborações acontecem com múltiplos parceiros para um mesmo projeto. Parcerias bem-sucedidas são repetidas e alguns dos parceiros tornam-se regulares. Essas colaborações repetidas também permitem alterar o tópico do projeto que vem sendo realizado em dado setor, experimentando novos temas, ganhando expertise em novas áreas e ampliando o espectro de projetos do Departamento. Há um esforço especial com relação aos TCCs, por cobrirem uma larga faixa de setores para colaboração. Há, no entanto, de tempos em tempos devido à popularidade e crescente interesse, concentração de projetos em torno de certos setores.

Por fim, sustentam as autoras que a compreensão de padrões de colaboração permite o reconhecimento quanto à direção tomada pelo projeto de colaboração e, sempre que necessário, a devida intervenção para que sua conclusão seja bem-sucedida, contribuindo para manutenção do foco central na experiência educacional dos alunos. Os fatores que formam esses padrões de colaboração incluem a capacidade do Departamento de conduzir projetos sobre determinado tópico com um parceiro de determinado setor, e a do parceiro para permitir o envolvimento de instrutores da disciplina na definição da “declaração



de problema”, no planejamento do processo e na condução do projeto, em nome de todas as partes. As motivações das pessoas de contato, em todas as partes envolvidas, seus interesses, vontade de comunicar, comprometer-se, cooperar e suas experiências e expertises no campo também estão entre os fatores que formam esses padrões de colaboração.

De volta ao Design em Parceria desenvolvido pela PUC-Rio, pode-se verificar da leitura de extratos de textos e entrevistas dos professores José Luiz Ripper e Ana Branco, precursores dessa metodologia, que o processo de definição do que é Design em Parceria resulta de investigações e explorações acadêmicas, à semelhança dos processos percorridos pelo Departamento de Desenho Industrial da METU para chegar aos achados apresentados no referido artigo. Chamam atenção as questões destacadas nas declarações dos citados professores da PUC-Rio entre 1987 e 1990, reproduzidas abaixo, ao formularem os conceitos que definem esta metodologia, tão semelhantes aos pontos de preocupação citados no artigo acima: apesar de ater-se ao caso do Departamento de Desenho Industrial da METU, as menções sobre formulação de novas abordagens, habilidades e mentalidade para o atendimento, pelo designer, de demandas da sociedade e seus nichos, em permanente evolução, são encontradas em ambas as iniciativas. De forma análoga, do legado dos professores José Luiz Ripper e Ana Branco é possível enxergar em que medida os esquemas de colaboração e parceria, estruturantes da metodologia do Design em Parceria – e o ponto mais evidenciado no artigo selecionado - influenciaram a forma como os diferentes Laboratórios do Departamento de Artes e Design da PUC-Rio e respectivos responsáveis orientam a construção de molduras através das quais alunos e professores são capazes de avaliar as experiências de projeto conjunto, tanto em termos dos efeitos na agenda do ensino de Design da instituição, quanto nas estratégias utilizadas nas disciplinas realizadas com parceiros externos, nos trabalhos de campo dos pesquisadores, bem como no estabelecimento de esquemas de colaboração.

Segundo Couto (1991), foi a partir de 1982 que se iniciaram na PUC-Rio os trabalhos vinculados ao meio social, modificando a situação anterior em que a população alvo era imaginada e as necessidades que geravam os produtos eram simuladas em sala de aula. Citando o professor e pesquisador José Luiz Ripper, a autora diz que essa abstração do contexto real gerava resultados sem significado

social e era contraditória em um departamento pertencente ao Centro de Teologia e Ciências Humanas, como é o caso do Departamento de Artes e Design. Foi a aproximação com a realidade do meio extrauniversitário que começou a delinear a atividade do Design em Parceria na PUC-Rio, originalmente conhecida como Design Social.

“O modo de projetar do que hoje, aqui na PUC, nós estamos chamando de Design em Parceria, não foi imposto. Surgiu naturalmente. Os alunos, foram sendo orientados a procurar o seu tema de projeto fora do contexto da PUC. A universidade já tinha uma tradição de trabalho extramuros. Até o Nelson Rodrigues já falava da “Estagiária da PUC”. Isto é coisa antiga (Ripper, 1990).

Segundo Ana Branco (BRANCO 1987 apud COUTO, 1991), em entrevista concedida a Couto (1991), o ato de projetar e construir pouco a pouco, permitindo uma contínua participação dos indivíduos e a expressão de seus desejos, faz parte do modo de ver o objeto como fruto de um trabalho interativo entre o designer e o usuário. Entre os inúmeros aspectos que influenciam o pensamento em relação ao Design em Parceria encontra-se a discussão em torno da produção de objetos. Branco diz que, na sociedade dominada pela técnica, o homem tem-se lançado, cada vez mais, no caminho da criação de objetos estereotipados e sem flexibilidade, contribuindo indubitavelmente, para reforçar a geração de gratuidades e de novas necessidades.

Como defende José Luiz Ripper (RIPPER, 1990 apud COUTO, 1991) a participação do usuário em praticamente todas as etapas do processo de projeto, permitindo a construção interativa do objeto, é uma das principais características da prática do Design em Parceria. Pode-se perceber, portanto, que o Design voltado para o atendimento a necessidades reais de um determinado usuário ou grupos de usuários é prática que encontra ressonância não somente no meio acadêmico, mas também no âmbito profissional. Segundo este autor, o Design em Parceria atende preferencialmente a setores da sociedade que não são normalmente visados pelo sistema convencional de produção. Seu campo de atuação envolve, principalmente, associações de bairro, instituições beneficentes e de pesquisa, postos de saúde, agremiações, museus, escolas e quaisquer entidades

outras, receptivas à colaboração externa. É exatamente nestes segmentos que o Design em Parceria encontra seu mais fértil campo de atuação.

José Luiz Ripper (RIPPER, 1989 apud COUTO, 1991) salienta ainda que, na atividade de projeto realizada em estreita relação com a população envolvida, característica do Design em Parceria, tem-se a oportunidade de descobrir temas autênticos e soluções apropriadas, que estarão sempre em consonância com os anseios e necessidades desta população. Diante desta realidade, pondera Ripper (1990), o Design em Parceria encontra no meio universitário seu campo de atuação por excelência, pois permite ao pesquisador administrar as potencialidades da atividade de projeto, sem a premência da ciranda industrial e de mercado.

O terceiro e último recorte, “It’s the Cultural Difference That Makes the Difference” de Clive Hilton, Muxing Gao e Rong Wei, traz o estudo de caso do projeto COIL – do inglês Collaborative Online International Learning (Aprendizagem Colaborativa Internacional Online). Relata o processo, percursos e resultados do terceiro ano consecutivo de parceria entre as universidades CUZ (do inglês Communication University of Zhejiang) e CU (do inglês Coventry University), em torno de um projeto anual, com duração de duas semanas, para promover o engajamento de grupos multidisciplinares e transculturais de alunos da graduação e pós-graduação em design, em propostas que contribuem para sua preparação para futuros empregos como designers globais culturalmente conscientes.

O projeto tem seu foco na compreensão aprimorada da importância da dimensão cultural, na colaboração norteada por pesquisa e na necessidade de comunicação empática e coordenada. Nesses projetos acelerados - Colaborativos, Online, Internacionais de Aprendizagem (“COIL”) - os alunos autogerenciam suas ações de modo a rapidamente quebrarem inibições iniciais para se tornarem solucionadores de problemas eficazes e criativos, que possuirão um aguçado apreço a respeito do papel desempenhado pelas perspectivas e diferenças culturais no processo de design. Este estudo de caso discute a última versão do projeto, o COIL 2021: o design de um item de equipamento médico. Oferece exemplos dos resultados, culturalmente orientados, e insights de alunos participantes. Conclui

com explicações a respeito de como o paradigma pedagógico COIL está transformando a pedagogia de Design, tanto na CUZ quanto na CU.

Seguindo o modelo estabelecido em 2018 na primeira edição do COIL, cinco grupos foram formados em cada universidade, compostos de alunos de gênero, cultura, disciplinas de design e nível educacional diversos. Estes foram arbitrariamente emparelhados através das duas instituições. A plataforma MS Teams foi utilizada para reuniões online e o aplicativo WeChat para discussões entre os alunos sediados na Inglaterra e na China, com seus softwares internos para tradução de texto (mandarim/inglês), compartilhamento de arquivos e recursos para “lives”. Alguns membros de grupos da CU também comunicaram-se utilizando o aplicativo Whatsapp. Alunos de Design de Produto, provenientes da CU, incluíam ingleses natos, indianos, italianos, checos e chineses. Alunos da CUZ compreendiam basicamente estudantes de Design de Produto e alguns de Comunicação Visual e Design Ambiental.

Os memoriais descritivos para os projetos COIL são redigidos para gerar resposta que demonstre uma proposta culturalmente afinada, fundamentada em pesquisa eficaz e estreita colaboração com a respectiva contraparte de cada grupo. O memorial foi acrescido com o texto em mandarim para que os estudantes chineses não ficassem em desvantagem devido a ambiguidades do inglês. Tão logo os pares de grupos foram apresentados entre si, foi explicada a solicitação para desenharem um item de equipamento médico para um determinado usuário e necessidade alvos. A ênfase cultural foi explicitada no memorial:

“O produto desenhado pelos alunos da CU focará na cultura de assistência médica chinesa, enquanto os alunos da CUZ focarão na da inglesa. Isso requer que todos os alunos compreendam e pesquisem as culturas de suas contrapartes... Vocês são encorajados a discutir isso com os alunos de sua contraparte. Lembrem-se, vocês desenharão para uma cultura que é diferente da sua.” (Memorial Descritivo 2021, COIL CUZ-CU, p. 433). Tradução livre da autora.

Considerando o prazo de duas semanas, os resultados surpreenderam pelo alto nível de design e relevância cultural dos conceitos propostos. Observou-se que apenas um dos cinco grupos apresentou um desenvolvimento menor em comparação à maioria. A falta de material de pesquisa na apresentação levou a crer que a fase de colaboração inicial foi problemática para esse grupo.

Interessante notar que a palavra “coil” em inglês significa bobina, rolo, serpentina, espiral.

Estudantes chineses, contrariamente ao estereótipo, mesmo aqueles sem experiência em trabalhos com diferentes disciplinas, culturas e nacionalidades, demonstraram participar com o mesmo comprometimento e entusiasmo dos de outras nações. Declarações de alunos ratificam as de autores cujos textos visam desmascarar o mito do aprendiz chinês universalmente passivo e intolerante à incerteza. Do mesmo modo, ficou claro que o que percebem que aprenderam vai bem além de meramente desenhar um artefato concreto. Muitos comentários de alunos explicitamente mencionam seu próprio engajamento cultural, e oferecem exemplos tangíveis de como o projeto os beneficiou. Os autores citam como exemplo a fala de um aluno, transcrita no artigo: “O melhor ponto é o intercâmbio entre as culturas chinesa e inglesa. Neste projeto, o aprofundamento do intercâmbio cultural não apenas me tornou consciente da cultura inglesa, como também disseminou a cultura nativa chinesa”.

Um benefício chave do paradigma do projeto COIL é sua simplicidade. Com maior autonomia sobre mecanismos de comunicação e colaboração, os alunos libertam-se das ansiedades relativas à supervisão de instrutores e controle. Isso transforma a atividade em algo próximo a um evento social continuado, ao invés de uma empreitada onerosa e proibitiva. No entanto, há fragilidades: para alunos de design, a dinâmica do fazer físico, coletivo, é uma peça-chave do processo de design. Isso de forma geral é difícil de replicar online, além de atividades muito simples como fazer modelos em papel cartão com o vídeo do celular ligado.

O aporte de achados do estudo de caso COIL para esta articulação com a metodologia do Design em Parceria desenvolvida na PUC-Rio, enfatiza a importância de empatia e esforço para compreensão em profundidade da cultura das demais partes com as quais o designer vai projetar. O ponto focal do projeto COIL - desenvolvimento da consciência cultural e transdisciplinar para o projetar com, e não somente para - é a pedra fundamental da metodologia do Design em Parceria, como verificado nos trechos apresentados acima, de autoria dos professores pesquisadores do Departamento de Artes e Design da PUC-Rio José

Luiz Ripper, Ana Branco, Rita Couto e Roberta Portas. Nas palavras de Couto (2017), a parceria pressupõe o trabalho interativo, que só se efetua quando existe um compromisso social e o contato direto com as pessoas para, a partir delas, contar com a sua sensibilidade para captar a realidade.

A partir dos exemplos apresentados neste capítulo, pode-se considerar que o Design em Parceria tem uma feição caleidoscópica, em sentido figurado, por permitir a formação de equipes e de estratégias heterogêneas e variáveis. Em suma, o Design em Parceria oferece um caleidoscópio de vivências e múltiplas possibilidades de desdobramento uma vez que, a cada ação de projeto, pode se apresentar com novas e variadas formas de configuração.

### **3.2 O Design em Parceria como catalizador de ações: os reflexos no trabalho de campo realizado, a grande mobilização e envolvimento das pessoas que permitiram sua efetivação.**

Este subcapítulo visa detalhar a preparação do trabalho de campo, alterado em sua totalidade a partir da evidência de que o fechamento da EMOYM e do PARNASO, em razão da pandemia de COVID 19, seria prolongado a ponto de inviabilizar a realização dos campos descritos no projeto de pesquisa original. Assim, serão apresentados os fatos que possibilitaram a alteração completa do campo planejado, bem como o que foi de fato realizado.

A forma de relatar esse experimento, utilizando a primeira pessoa do singular, traduz a intenção da autora de descrever o diário de campo, na posição de polo de maior centralidade: o que aconteceu em cada um dos grupos de Whatsapp da rede de parcerias formada para esse projeto, e a integração desses grupos realizada pela pesquisadora. Essa escolha foi fundamental para enxergar as semelhanças entre o trabalho de campo realizado e o jogo “Cama de Gato”, composto de um longo fio de pontas ligadas, em que cada jogador retira a trama feita entre as duas mãos do participante que o precedeu, passando para as suas mãos uma nova “cama”, mantendo o fio “trançado”, a rede estruturada. Este longo fio, em linguagem metafórica, é a pergunta condutora da presente pesquisa –

“Como modificar comportamentos geradores de efeitos destrutivos sobre o meio biofísico e a qualidade de vida das populações?”. Os jogadores são as instituições que formaram a rede de parcerias. As tramas são os significados produzidos por esse jogar, são os produtos dessa experiência, são os distintos olhares, pontos de vista, entendimentos e pontes para novas parcerias.

### **3.2.1 Composição da estrutura da rede de parcerias**

#### **3.2.1.1 Ideias, acolhidas e materiais da natureza**

A experiência começa no dia 29 de julho de 2020, em encontro presencial com a coorientadora da presente dissertação, quando me perguntou o que eu achava de preparar kits com materiais da natureza, para serem entregues aos alunos da turma 201 (2º ano do ensino fundamental). Enquanto ouvia a pergunta, passou por minha cabeça a imagem desses kits sendo entregues quinzenalmente, por meio de um sistema “levar&traz”, que sabia ter sido instalado na Escola Municipal Odette Young Monteiro (EMOYM) desde seu fechamento, em março de 2020, para viabilizar a entrega de tarefas escolares aos alunos. A ideia seria propor à diretora da EMOYM um trabalho de campo à distância, desenvolvido em conjunto com ela, para tratar dos conceitos descritos no ofício enviado por ela à Secretaria Municipal de Educação/SME, em 10/03/2020.

Os kits seriam preparados a cada quinzena, um por aluno, com materiais da natureza (sementes, folhas, cascas, favas, gravetos) de texturas, tamanhos, volumes variados, acompanhados por uma proposta de atividade. Os conceitos seriam trabalhados por meio das experiências dos alunos com esses materiais, realizadas em casa, e do envolvimento deles com a construção de objetos, brinquedos, instalações e atividades lúdicas.

Era possível imaginar as crianças brincando em casa, com suas famílias, inventando atividades com os materiais da natureza, abundantes em quantidade e diversidade no entorno imediato do PARNASO. A ideia me encantou de pronto. A conversa foi encerrada com o acerto de que seria discutida com a orientadora e com a diretora da EMOYM.



Figura 14 Símbolo do encontro de 29/07/2020, que marcou o início do experimento (Fonte: Arquivo de Karla Portas).

Em 03/08/2020 enviei mensagem de Whatsapp para a diretora da escola (Apêndice 5), que respondeu prontamente: “excelente!”. Com essa receptividade, pensei, o desenvolvimento dos kits poderia ser realizado durante todo o decorrer do segundo semestre.

Em junho de 2020, paralelamente às tratativas desse encontro presencial com a coorientadora, conversei via Whatsapp com o diretor secretário da APRB, buscando informações sobre a nova sede Petrópolis do PARNASO. Ao final da conversa, pediu-me para angariar junto à Associação de Moradores do Vale do



Mata Porcos, da qual sou membro, contribuições para a realização de uma oficina de projetos no Bonfim, enviando em seguida a proposta (Anexo 5) e currículo do moderador.

Era um momento de grande ebulição no PARNASO e na APA Petrópolis em razão da Portaria ICMBio 426 de 11/05/2020, que definia a nova NGI de Teresópolis. A decisão de reestruturação da administração de cinco UCs federais, refletida nessa portaria, motivou inúmeras manifestações da sociedade civil organizada, em redes sociais e em disputas judiciais, sobretudo por incluir redução do quadro de servidores.

Essa conversa desencadeou ampla coleta de informações e de documentos, visando compreender o processo de construção de soluções articulado entre a APRB, o ICMBio e o deputado federal Hugo Leal, apresentados em profundidade no Capítulo 2 desta dissertação. E o mais interessante: foi o vetor de realização da Oficina de Projetos, evento que veio a ser o embrião da rede de parcerias que planejou, financiou, produziu e entregou o projeto de celebração do Dia das Crianças 2020 no Bonfim.

A “Oficina de Introdução a Elaboração de Projetos de Desenvolvimento Sustentável”, iniciativa da APRB apoiada pela Comissão de Meio Ambiente da Associação de Moradores do Vale do Mata Porcos (AMVMP), da qual participo, contou com a autorização e participação do Posto de Saúde da Família (PSF) do Bonfim, servidores do ICMBio, pequenos empresários do bairro, além do diretor secretário da APRB. Registro, ainda, que a solicitação feita pelo diretor secretário da APRB, de apoio financeiro para a realização da oficina, não me fez vislumbrar que pudesse deflagrar tantas iniciativas e de tamanha envergadura.

Reconstruir as passagens que marcaram o início da rede de parcerias pode ser comparado a subir um rio até chegar na fonte, descrever onde começam a fluir as águas que vão convergindo, até chegar à calha principal. No caso da presente dissertação, os resultados da pesquisa. A agilidade com a qual foi viabilizado o apoio financeiro para a realização do evento me surpreendeu. Perguntei-me se não seria efeito do momento de pandemia: os arquivos digitais contendo a proposta da oficina e CV do moderador foram recebidos em 10/06/2020 e repassados em seguida aos membros da Comissão de Meio Ambiente; estes puderam analisar os

documentos previamente a reunião agendada para 11/06/2020 (o dia seguinte); o pedido de patrocínio foi aprovado por unanimidade na reunião de 11/06/2020 e comunicado em seguida ao diretor secretário da APRB; desde a formulação do pedido até a comunicação de sua aprovação, passou-se menos de 48 horas.

A Oficina de Projetos, amálgama da rede de parcerias, foi realizada no sábado 15/08/2020, entre 9:00 e 18:00 horas. A chefe do PSF do Bonfim fez o painel de abertura - um resumo dos principais desafios, explicitando sua busca por parceiros para a instalação de um segundo biodigestor no bairro. A clareza e objetividade de sua fala foram decisivas para que todos se sentissem aptos a apresentar suas próprias razões de participar do evento.

### **3.2.1.2 Parcerias – pessoas e instituições - atores**

O que acendeu a chama decisiva para propiciar o grande envolvimento das pessoas e instituições foi o módulo final da Oficina, denominado “Estudo de Caso”, em que os participantes, em grupos de três ou quatro integrantes, estruturaram um projeto a ser planejado, viabilizado e implantado em doze meses. Ficou evidenciado que todos os projetos tratavam de educação ambiental e que, por mais diversos que fossem os pontos de vista, o entendimento geral do que estava na origem dos problemas era a falta de conhecimento, de conscientização, de noção das questões do meio ambiente.

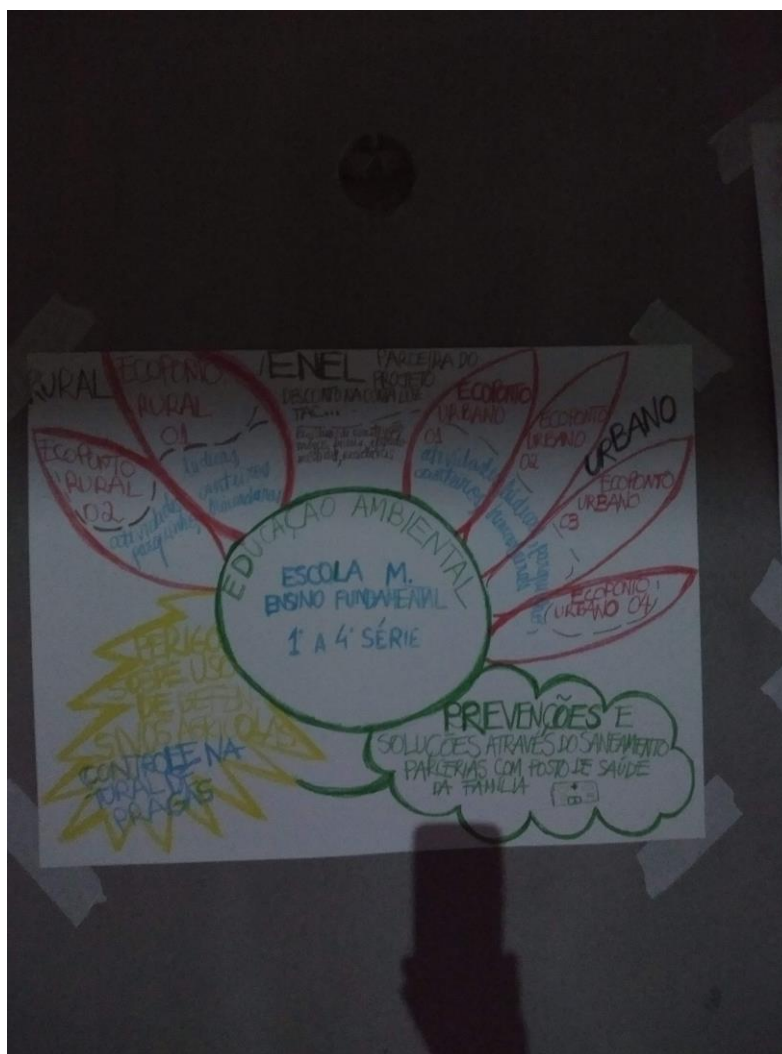


Figura 15 Módulo 4 da Oficina: estudos de casos (Fonte: Arquivo da pesquisadora).

O moderador ficou particularmente interessado no projeto apresentado pelo grupo em que participei, em razão de haver incluído a ideia dos kits e do sistema “leva&traz” instalado na EMOYM, como parte das ferramentas de solução. Esse interesse transpareceu através da profundidade de sua arguição e da necessidade de confirmar o entendimento quanto a proposta apresentada, detalhadamente. Fiquei com a impressão de que buscava algo semelhante, para algum projeto em que estava trabalhando. Além disso, saí do evento com uma agenda marcada com a chefe do PSF do Bonfim, para uma visita guiada ao biodigestor do bairro.

No dia 18/08/2020, dois membros da Comissão de Meio Ambiente fizeram a visita ao biodigestor, guiada pela chefe do PSF, que incluiu toda a equipe do

Posto. Instalado em 2011, esse biodigestor foi uma solução de saneamento para atender a cerca de 60 famílias, em um dos trechos mais populosos e de perfil mais carente do bairro. A intenção da chefe do Posto era encontrar parceiros para viabilizar a instalação de um segundo biodigestor e reduzir as doenças causadas por contaminação com águas servidas.

Essa visita, apesar de não ter resultado em ações concretas, contribuiu para fortalecer o contato com a comunidade do Bonfim, expressar empatia da Comissão de Meio Ambiente com a causa do saneamento básico, motivar e unir esforços em favor das bandeiras do Posto de Saúde: saúde e sustentabilidade. O encantamento da chefe do PSF com a causa da conservação da natureza ficou patente quando os desdobramentos dessa visita tomaram forma, dezesseis meses depois: sua propriedade foi um dos pontos de plantio de mudas de palmeira juçara, no primeiro evento ao público da nova sede do PARNASO, citado no final do capítulo 4 desta dissertação.



Figura 16 Visita ao biodigestor do Bonfim em 18/08/2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).



Figura 17 Visita ao biodigestor do Bonfim em 18/08/2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).

Em 19/08/2020, o diretor secretário da APRB solicitou ao presidente da AMVMP uma reunião para “avançar nas propostas” da APRB, com a minha participação e a do moderador da Oficina de Projetos. Nesse encontro, ocorrido em 25/08/2020 às 16:30, no mesmo local onde fora realizada a Oficina, o diretor secretário da APRB e o moderador da Oficina resumiram a necessidade de realizar um evento no bairro para celebrar o Dia das Crianças, nesse ano de pandemia.

A ideia era fazer um evento ao ar livre na nova sede Petrópolis do PARNASO, para 250 pessoas (crianças matriculadas na EMOYM e respectivos responsáveis). Propuseram que a estrutura e programação do evento ficasse por minha conta. Durante a reunião o diretor secretário organizou o grupo de Whatsapp “Dia das Crianças 2020”, inclusive com a aplicação de uma simpática logomarca, para acelerar a comunicação entre os responsáveis por sua



organização: APRB, Comissão de Meio Ambiente da AMVMP e o moderador da Oficina de Projetos.

O esboço inicial, contendo estrutura e programação, foi encaminhado ao grupo no dia seguinte. Contudo, ato contínuo, em 26/08/2020, recebemos a informação, em mensagens de áudios trocados entre o diretor secretário da APRB e a chefe do PSF, que o evento presencial conforme proposto não seria possível, em razão da pandemia.



Figura 18 Logomarca do grupo de Whatsapp “Dia das Crianças 2020” (Fonte: Arquivo de Robson Silva).

### **3.2.1.3 A estruturação da Rede**

Assim que recebeu a definição de que a celebração não se daria no formato presencial, o presidente da AMVMP postou no grupo de WhatsApp suas contribuições, incentivando a celebração do Dia das Crianças por meio da entrega dos kits na escola, e da utilização do sistema “levar&traz”. Nessa mesma direção, o

moderador da Oficina e eu postamos mensagens realçando os benefícios dessa adaptação, detalhando aspectos positivos para a escola, os alunos e suas famílias.

No entanto, o diretor secretário da APRB contrapropôs entregar os kits de porta em porta, em todas as casas do bairro onde houvesse criança. Em sua opinião, a entrega dos kits na escola daria um tom impessoal ao evento, além de não viabilizar a comunicação quanto a outras duas questões importantíssimas para o bairro: a reciclagem de resíduos sólidos e as queimadas e incêndios.

Os argumentos decisivos surgiram no dia seguinte, em 27 de agosto, com as postagens do presidente da AMVMP e da diretora da EMOYM, a quem eu havia tomado a liberdade de encaminhar as mensagens da véspera, que resumiam nossa construção coletiva, solicitando sua opinião a respeito. A mensagem da diretora foi inspiradora e catalizadora da Rede: articulou as palavras parceria, atividades lúdicas e encantamento das crianças, e construiu uma nítida e sólida plataforma sobre as bases resultantes do brainstorming do dia anterior.

Em menos de duas horas consolidamos o consenso em torno do número de kits, preços e apoio financeiro necessário para arcar com os custos. O brainstorming nesse dia foi tão pujante que fez surgir os primeiros conceitos da Oficina de Pipas, projeto que está sendo desenvolvido pelo moderador da Oficina desde fevereiro de 2021, e a definição de utilizar a logomarca “Circuito Vale do Bonfim” no verso do “Jogo da Memória”.

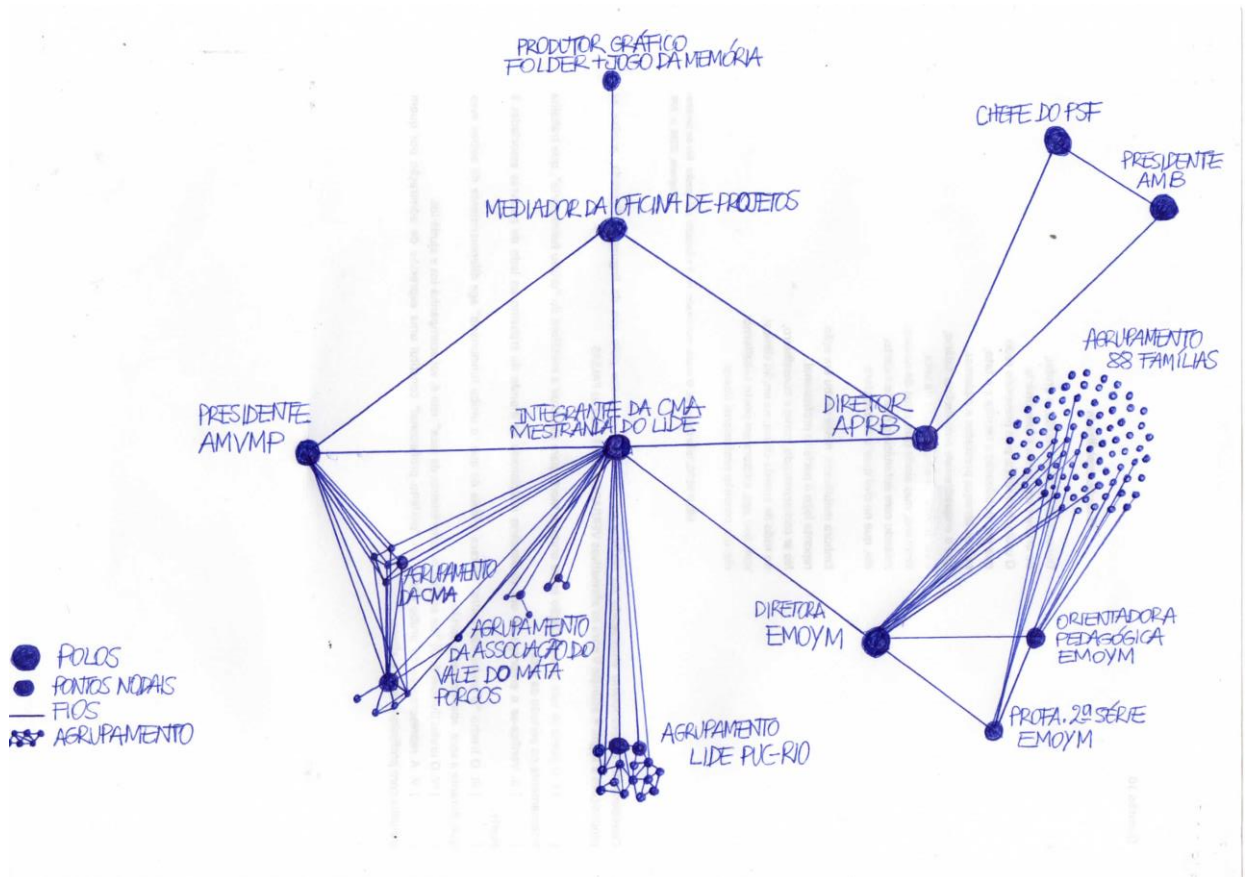


Figura 19 Gráfico da rede de parcerias formada para celebrar o Dia das Crianças no Bonfim em 2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).

Veremos adiante que essa logo também foi aplicada no rodapé da capa e contracapa do “Folder de Seis Faces”, sendo que no alto da face de capa destacava-se a logomarca do banner “Dê um Bom Fim ao seu Lixo”, instalado no ecoponto do bairro. Essas são logomarcas reconhecidas e admiradas pela comunidade do Bonfim, que vem contribuindo significativamente ao longo dos anos para a melhoria da autoestima dos moradores.

Ainda nesse dia, o moderador da Oficina postou os valores de custo unitário para o “Jogo da Memória” com nove pares (18 peças) e para o “Folder de Seis Faces”, respectivamente R\$ 8,00 e R\$ 5,05. Ao passar no dia seguinte essas cifras para a Comissão de Meio Ambiente, tomou-se a decisão de levar o pedido de apoio financeiro a outros membros da AMVMP, visando ampliar o leque de contribuições.





Figura 20 Logomarca “Circuito Vale do Bonfim” (Fonte: Arquivo de Robson Silva).

O conceito de “kit com materiais da natureza”, e o embasamento teórico das soluções que seriam propostas, foi realizado em reuniões com as orientadoras e nas disciplinas do Departamento de Educação da PUC-Rio, cursadas no segundo semestre de 2020: “Ensino Individual” com a professora Maria Aparecida Mamede, e “Concepções de Infância e Educação” com a professora Cristina Carvalho. Essas aulas foram cruciais para o aprofundamento das questões pedagógicas da pesquisa e do processo de ensino-aprendizagem; para a articulação entre os campos da Sociologia, História e Geografia da infância com o da Educação e do Design e para a fundamentação teórica do trabalho de campo.

A preparação dos kits demandou o dobro de encontros com as orientadoras, para a definição de estratégias quanto a: seleção de materiais da natureza com características diferentes relativas à textura, peso, volume, tamanho, elasticidade, cor; criação e elaboração dos jogos; definição de um cronograma

para a coleta de materiais; e definição dos tipos e quantidades de materiais necessários.

Apesar do interesse demonstrado pelas lideranças comunitárias, ainda não tinha sido definido que o projeto da rede de parcerias do bairro para celebrar o Dia das Crianças em 2020 seria o trabalho de campo da pesquisa. Em 31 de agosto a diretora da EMOYM ressaltou, em mensagens de Whatsapp, sua preocupação com relação a ampliação do trabalho, indicando o risco de não ser possível monitorar um grupo tão grande, e a necessidade de concentrar o trabalho de campo na turma 201. A decisão de assumir como trabalho de campo o projeto “Celebração do Dia das Crianças no Bonfim 2020” só foi formalizada em 02/10/2020, quando o sumário expandido do Projeto de Pesquisa foi revisto pelas orientadoras para encampá-lo.

#### **3.2.1.4 Receptividade**

Em 28/08/2020 postei um pedido no grupo de Whatsapp “Meio Ambiente Mata Porcos”, dos membros da Comissão de Meio Ambiente da AMVMP:

Queridos, gostaria de pedir que recolham sementes, favas, pinhas, pedrinhas, materiais naturais que encontramos na estrada do Mata Porcos. Vou montar aqui em casa 88 kits da natureza para entregar na escola, no Dia da Criança, juntamente com o Jogo da Memória. Muito obrigada!!

Em 29/08/2020 fiz o exercício de montar uma “mandala” com a coleta da semana. Usei como base o local onde havia deixado os materiais – a queijeira que fica na entrada de minha casa. Em seguida enviei fotos via Whatsapp para os grupos “Meio Ambiente Mata Porcos”, “Dia das Crianças 2020”; de minhas orientadoras “Brincadeiras no PARNASO”; Profa. Maria Aparecida Mamede e diretora da EMOYM, para que pudessem ver o que estava imaginando fazer. A receptividade foi excelente, por parte de todos os grupos.



Figura 21 “Mandala” realizada em 29.08.2020, com a coleta da 1ª semana (Fonte: Arquivo da pesquisadora).

Em minha mensagem à diretora da EMOYM, enviada nesse dia, além das fotografias dos materiais e da “mandala”, informei que os membros da Comissão do Meio Ambiente estavam ajudando na coleta e propus que a data de entrega dos kits na escola coincidissem com a data do sistema “levar&trazer” mais próxima a 12 de outubro, buscando ganhar mais tempo para a produção. O retorno, no dia seguinte, foi muito positivo: “Gostei de tudo!!! Muito!!!!”

Nas aulas com a professora Maria Aparecida Mamede, descrevi os jogos que mais tinha interesse em propor, em razão de suas características universais, de serem conhecidos pelas mais diversas culturas e pelo fato de serem apreciados em

qualquer faixa etária – o dominó e o “pega varetas ao contrário”, que estava pensando em chamar de “mandala”. Com relação ao dominó, tinha pensado em sete tipos diferentes de materiais, um para cada algarismo do dominó clássico, do “zero” ao “seis”. A grande questão era determinar o número de peças, em razão do tempo disponível para coleta.

A professora Aparecida vibrou com a ideia, pois conhece profundamente os benefícios do dominó. Nesse momento, começamos a calcular, a partir do número de peças do dominó clássico, a quantidade e tipos de materiais a serem coletados em seis semanas, até a data de entrega dos kits na escola: oito peças de cada material, sete tipos diferentes de materiais, para 88 famílias: total 4.928 peças. Fiquei assustada: não daria tempo. A professora Aparecida me tranquilizou, explicando que além do dominó clássico, mais conhecido no Brasil, havia outros tipos, com número menor de peças, e recomendou a leitura de dois livros do professor e pesquisador Lino de Macedo: “Ensaios construtivistas” e “Quatro cores, senha e dominó”.

Expliquei também como seria o jogo da “mandala”, em que cada jogador aloca suas peças dentro da tampa da caixa, sem mexer nem tirar nada do lugar. O jogador que terminar de alocar todas as peças primeiro, será o vencedor. A professora Aparecida adorou, sugeriu que o nome do jogo fosse “Emblema da família” e deu a ideia de as crianças ou responsáveis, a cada vez que terminassem de jogar, tirassem uma foto do resultado para postar no grupo de Whatsapp da escola. No final do ano, como um grande mural, a diretora poderia fazer uma exposição virtual, com o conjunto das fotos postadas.

### **3.2.1.5 Coletas**

Durante as 6 semanas que precederam a entrega dos kits na escola, entre 26/08/2020 e 05/10/2020, coletei diariamente materiais da natureza, abundantes ao longo dos quatro quilômetros da Estrada do Mata Porcos, durante 90 minutos por dia. Essa experiência foi definida preponderantemente pelo fator tempo, que determinou a quantidade e tipos de materiais a serem coletados. O momento do ano, final do inverno e início da primavera, período de estiagem, era propício para a coleta de favas de sibipiruna e cedro, sementes de abacate e pinhas, abundantes na estrada, varridas semanalmente e levadas às áreas de compostagem. Foi uma

experiência transformadora. Percebi que minha capacidade de distinguir visualmente figura e fundo foi muito aprimorada, assim como minha capacidade de memória, de saber que tipos de materiais estariam mais presentes em que pontos da estrada, de forma a cumprir o itinerário diário de forma mais eficiente, em uma coleta planejada, recolhendo primeiro os materiais mais pesados e rígidos e por último os mais frágeis e delicados.



Figura 22 Gravetos (Fonte: Arquivo da pesquisadora).





Figura 23 Folhas de pinheiro e eucalipto (Fonte: Arquivo da pesquisadora).



Figura 24 Favas: acácia imperial, pente de macaco, angico, sibipiruna  
(Fonte: Arquivo da pesquisadora).



Figura 25 Sementes de abacate (Fonte: Arquivo da pesquisadora).





Figura 26 Favas de cedro (Fonte: Arquivo da pesquisadora).



Figura 27 Pinhas (Fonte: Arquivo da pesquisadora).

Enquanto isso os voluntários, membros da Comissão de Meio Ambiente, também coletavam materiais e deixavam sobre a queijeira da entrada de minha casa. Na manhã do dia 1º de setembro, no meio da coleta deixada na queijeira, me deparei com pinturas de tinta acrílica sobre pedrinhas, gravetos, galhos de palmeiras, favas de sibipiruna, de pente de macaco: brinquedos em forma de peixinhos, lagartas, cobrinhas, insetos, pássaros, feitos por uma integrante da Comissão. “Bichinhos”, disse para mim mesma, muito emocionada. Depois de agradecer, sem palavras, fotografei e encaminhei primeiro para a diretora, perguntando o que ela achava de fazer sorteios em cada turma, considerando que não seria possível incluir no pacote de celebração do Dia da Criança, em razão da quantidade. A diretora declarou seu encantamento pelos “Bichinhos”, sem comentar a ideia de sorteio.



Figura 28 “Bichinhos” recebidos em 01.09.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).

Em seguida, enviei a foto para minhas orientadoras e para a professora Aparecida, juntamente com as trocas de mensagens com a diretora. A orientação foi no sentido de não fazer sorteio: seriam doados para o acervo da escola. Assim, alunos, monitores, estagiários e professores, de todas as turmas, poderiam escolher seus “Bichinhos” preferidos, brincar e inventar atividades na escola.

Ainda no mesmo dia, houve a adesão de uma voluntária que se prontificou a montar as caixas de papelão nos finais de semana. Seriam necessárias 88 caixas para os “Jogos com Materiais da Natureza”. Dispúnhamos de apenas cinco finais de semana até a entrega, o que se traduzia em produzir 18 caixas a cada final de semana, em média. Nesse momento, o pedido para coletar embalagens de papelão em estabelecimentos comerciais e residências foi amplificado entre os voluntários. No primeiro final de semana, 5 e 6 de setembro, foram finalizadas a montagem de dez caixas completas e outras seis faltando as tampas. Considerando a curva de aprendizado para montar a primeira caixa, o volume de produção desse primeiro final de semana foi importante para reforçar que as estimativas tinham sido razoáveis, que estávamos no ritmo adequado para garantir a entrega na primeira semana de outubro, trazendo certo conforto para essa frente de produção.

Ao enviar as fotos para minhas orientadoras e para a professora Aparecida, sugeri que as instruções fossem coladas em cima da tampa, e não no verso como tínhamos pensado, para servir como um convite para jogar. Neste momento surgiu a primeira proposta de título: “Jogos Universais, com Materiais da Natureza”, com instruções para “Dominó” e para “Mandala/Emblema da Família”. Ainda no mesmo dia encaminhei por e-mail a primeira versão das instruções, para trabalhar na aula seguinte com professora Aparecida. A decisão quanto ao nome “Mandala” no lugar de “Emblema” foi tomada pela diretora da EMOYM em 09 de setembro, durante sua visita à minha casa, relatada em 3.1.7, abaixo.



Figura 29 Primeiras caixas, em 06.09.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).

Em 08/09/2020 analisei, em conjunto com a professora Aparecida, o “Dominó da Natureza” sob o aspecto do número mínimo de peças, para ser jogado por até cinco jogadores, número que refletia a média do bairro de pessoas por família, segundo informações da chefe do PSF. Concluimos que dentro do prazo que tínhamos, mesmo com a ajuda de voluntários, recolher cinco mil unidades de materiais da natureza e transformar embalagens de papelão em caixas com tampas, para montar os 88 kits dos “Jogos com Materiais da Natureza” com 56 peças, seria um risco demasiadamente alto, poderia colocar a perder essa frente do projeto. Precisávamos reduzir o número de peças.

Assim definimos o total de 35 peças, o que permitiria a uma família jogar junto: cinco peças de cada tipo, sete tipos de materiais da natureza, um para cada número do dominó “clássico”, que vai do “zero” ao “seis”. A professora Aparecida gostou do nome “Dominó da Natureza” e assim ficou. Quanto ao

nome do jogo “pega varetas ao contrário” a definição, como mencionado acima, foi dada pela diretora da escola.

Na reunião de orientação de 09/09/2020 ficou acertado concluir, até o próximo encontro, as atividades de preparação para o campo, em ordem cronológica e contendo detalhadamente as ações necessárias para a entrega dos kits na escola: produção dos kits; articulação com as lideranças da APRB, PSF do Bonfim e EMOYM; fotografias das etapas de produção, definição de como seria feita a entrega dos kits na escola; motivar a doação de “Bichinhos”, em maior número possível; documentar o voluntariado, resultado surpreendente da preparação do campo, para ser incluído no capítulo “Conclusão” da dissertação; redação da carta a ser enviada às doze famílias da turma 201, para apresentação dos “Jogos com Materiais da Natureza”.

Essa carta (Apêndice 6) foi colocada dentro das caixas, junto com um bloquinho de papel sem pauta, apenas para as doze famílias da turma 201. No Projeto de Pesquisa original, o trabalho de campo abrangia somente alunos dessa turma. Na carta pedíamos para fotografarem suas experiências com os jogos, utilizando o bloquinho para desenhar o que viesse à mente, escrever, expressar livremente suas ideias e percepções, postando as fotos no grupo de Whatsapp da EMOYM e enviando os desenhos e textos através do sistema “leva&traz”.

### **3.2.1.6 Voluntariado**

O engajamento e comprometimento dos voluntários foi impressionante, tanto em relação ao volume de materiais da natureza coletados (cerca de 3.500 unidades); embalagens de papelão recolhidas (cerca de 160) e depositados na queijeira da entrada da minha casa; quanto ao financiamento do projeto e enriquecimento das propostas (série “Bichinhos” e banner “Dê um Bom Fim ao seu Lixo”).

O balanço dos custos do projeto foi o seguinte: R\$ 720,00 para 90 unidades do “Jogo da Memória” (com 18 peças); R\$ 500,00 para 100 unidades do “Folder de Seis Faces”; R\$ 1.241,30 para 10 cestas básicas; R\$ 127,50 do banner “Dê um Bonfim ao Seu Lixo”. As seguintes pessoas se voluntariaram para coletar



materiais da natureza e embalagens de papelão; montar as caixas; apoiar financeiramente o projeto; fotografar os kits produzidos e a série “Bichinhos”, em ordem alfabética: Adriano Londres, Ana Luísa Marinho, Carlos Elysio Moreira da Fonseca, Claudio Frischtak, Eduardo Christoph, Elisa Moreira da Fonseca, João de Biase, Jan Bezemer, Jorge Luiz de Sousa, Marcos Werneck, Maria Helena Graça Aranha, Maria Luísa Sabugosa, Monique Bezemer, Pedro Jorge Sabugosa, Pedro Sabugosa, Sandra Gelli Mattheis, Sergio Seabra Fagundes, Simone da Silva, Sueli Maria da Silva.

A forma com que duas voluntárias se engajaram emocionou a todos, pelo modo como expressaram a ressonância com o que estava sendo construído e proposto: a produção da série “Bichinhos” e a das 88 caixas de papelão. A cada entrega, os “Bichinhos” eram fotografados e as fotos enviadas para os parceiros, sempre provocando exclamações de encanto nos grupos de Whatsapp. As caixas, para serem entregues a tempo, demandaram cinco finais de semanas seguidos. O fato de essa voluntária trabalhar de segunda a sexta cuidando de uma senhora idosa de 100 anos, fazia emergir em todos a percepção do que é aquilo que realmente importa.

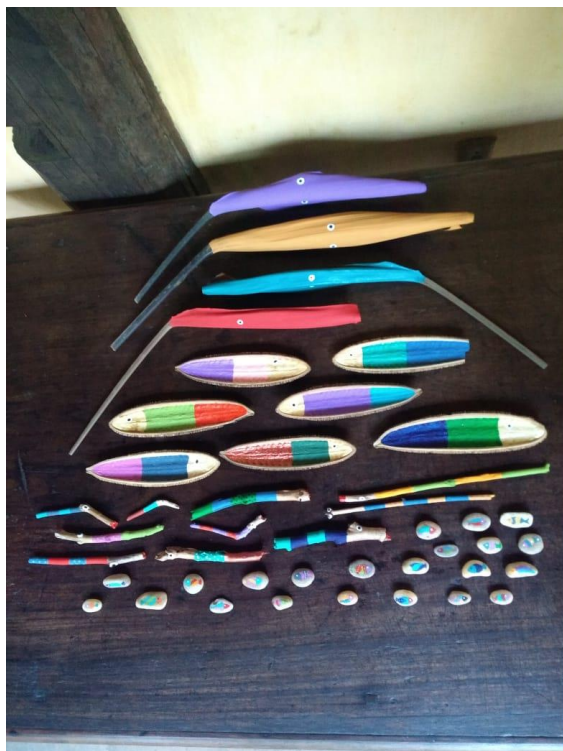


Figura 30 “Bichinhos” recebidos em 08.09.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).



Figura 31 “Bichinhos” recebidos em 15.09.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).



Figura 32 Produção das caixas em 13/09/2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).



Figura 33 Produção de caixas em 20.09.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).

A viabilização das entregas dentro do prazo se deu graças ao trabalho desses voluntários. Em seis semanas, contadas do dia 25/08/2020, data em que os parceiros decidiram produzir um evento para celebrar o Dia da Criança no Bonfim, foram entregues na EMOYM 88 conjuntos (um para cada uma das 88 famílias com crianças matriculadas na escola) compostos de “Folder de Seis Faces; Jogo da Memória; Jogos com Materiais da Natureza”.

### 3.2.1.7 Testes

Desde a primeira reunião de orientação sobre o novo campo, em 26 de agosto, as orientadoras e a professora Aparecida recomendaram a experimentação com os jogos, para perceber o maior número e qualidade possível de aspectos, desde a sensação tátil das peças do jogo, tempo de duração, durabilidade dos materiais escolhidos, desenhos que as peças faziam sobre uma



superfície, quanto espaço demandavam etc. O primeiro teste, a mandala montada sobre a queijeira, realizado em 29/08/2020, retratado na Figura 21, foi enviado a todos os parceiros. Serviu como uma espécie de convite à criação e gerou ainda mais interesse entre os envolvidos.

Essa fotografia contribuiu para a formação de uma atmosfera, de um campo onde há encantamento e empatia com um propósito, com o que esse propósito significa para cada um, para o grupo e além do grupo. Esse campo envolveu e reforçou a rede e seus parceiros. Conectou-se a outros campos com propósitos semelhantes, de tal forma que foi possível trafegar entre eles, utilizando os polos da rede de parcerias. A qualidade dessa conexão foi o que permitiu realizar o projeto em seis semanas, em plena pandemia de COVID 19.

O segundo teste ocorreu em 08/09/2020, com a submissão do texto “Como Jogar” à diretora da EMOYM. No dia seguinte, quando estive em minha casa para ver a coleta de materiais, a montagem das caixas a partir de embalagens de papel recicladas e os “Bichinhos”, testamos praticamente tudo, com exceção do jogar propriamente dito. Ela ficou encantada com os materiais e com a força do voluntariado, expresso pelo trabalho realizado em apenas duas semanas!

Nessa visita, foi decidido:

1) que a data de entrega dos kits para as famílias seria no dia 06/10/2020, em conformidade com a agenda do sistema “leva&traz”, última terça-feira antes do 12/10/2020. Considerando essa data, combinamos que os kits seriam entregues na EMOYM na segunda-feira 05/10/2020;

2) que a coleta de assinaturas dos TCLEs dos responsáveis se faria no próximo “leva&traz”, em 17/09/2020;

3) que a primeira versão do texto das regras “Como Jogar” seria enviada à professora da turma 201, solicitando suas contribuições;

4) aprovar a ideia de colocar uma carta dentro das caixas dos doze alunos da turma 201. A primeira versão dessa carta foi redigida na noite do dia 09/09/2020 e submetida à aprovação de minhas orientadoras e da professora Aparecida. Suas respectivas contribuições, recebidas no dia seguinte, foram

imediatamente encaminhadas à diretora, que retornou em 13/09/2020, aprovando o documento sem alterações;

5) que as primeiras 30 caixas de “Jogos com Materiais da Natureza” seriam levadas em 02/10/2020 à EMOYM, onde ficariam guardadas até a data de entrega às famílias, em 06/10/2020. A anuência da diretora ao meu pedido foi fundamental para liberar espaço para a montagem das 58 restantes;

No final da tarde de 15/09/2020 a diretora enviou mensagem de Whatsapp contendo um áudio da professora da turma 201 com contribuições a respeito do texto “Como Jogar”, bem como seus dados de contato. O feedback foi muito positivo: ficou encantada com a proposta e muito feliz com o fato de a pesquisa ter prosseguido, apesar do fechamento da escola e do PARNASO; solicitava esclarecimentos com relação ao número mínimo de jogadores, o texto fazia referência ao número máximo; e confirmava sua presença na escola no dia 17/09/2020 de manhã para aprofundar seu conhecimento dos jogos.

Respondi à professora naquela noite, agradecendo e esclarecendo que o jogo poderia ter dois, três, quatro ou cinco jogadores, e que enviaria em seguida fotos dos materiais e das caixas. Confirmei nosso encontro na escola no dia 17/09/2020.

No dia seguinte de manhã, enviou-me novo áudio para expressar seu contentamento com a riqueza dos jogos, pedindo esclarecimentos adicionais sobre: a distribuição das peças do jogo entre os jogadores, se deveriam ser misturadas antes de serem distribuídas; se a distribuição de peças deveria ser igualitária entre os jogadores; se a distribuição igualitária seria por tipos de materiais ou por número de peças; e se o jogo poderia funcionar em duplas de jogadores. Respondi prontamente, expressando minha alegria por receber suas contribuições, confirmando que levaria um kit para a escola para jogarmos juntas, assim durante a experiência esclareceríamos muitos aspectos dos jogos.

No dia 17/09/2020, conforme combinado com a diretora, fui à EMOYM com uma caixa de “Jogos com Materiais da Natureza” e a coleção “Bichinhos”, doação para o acervo da escola, mencionada acima. Foi possível observar o funcionamento do sistema “levar&traz”, a forma como a entrega de materiais foi

organizada pela EMOYM, canal através do qual os kits para a celebração do Dia das Crianças seriam entregues.

Ao receber os materiais das mãos da diretora, o responsável assinava o formulário correspondente à turma em que a criança estava matriculada. Nesse dia, além dos materiais planejados para a próxima quinzena, a diretora estava solicitando aos responsáveis dos alunos da turma 201 a assinatura dos TCLEs, uma vez que a próxima data agendada para o “leva&traz” já seria a do dia 06/10/2020, quando os kits seriam entregues às famílias.



Figura 34 Funcionamento do sistema “leva&traz” na EMOYM, em 17.09.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).

Encontrei a professora da turma 201 no pátio, por volta das 9:30 horas, fizemos um contato empático, simples e diretamente conectado com a educação e as crianças. Em cerca de dez minutos estávamos na sala de aula, com a caixa

sobre a mesa, sentadas uma de frente para a outra. Escolhemos o “Dominó da Natureza” para começar. Foi muito interessante observar como manuseava as peças, as expressões de surpresa ao esgotar um dos tipos de peça, a alegria de terminar as peças e de ganhar o jogo.

Depois de duas jogadas e a sensação de satisfação com relação à familiaridade com o jogo, resolvemos filmar a experiência, para postar o vídeo em 06/10/2020, no grupo de Whatsapp da escola e da turma 201. Perguntamos à diretora se poderia designar alguém para utilizar o meu celular e fazer a gravação. Ela sugeriu seu filho caçula, de 17 anos, que estava na escola naquele dia para ajudar na arrumação de materiais.

O registro durou dois minutos e deixou a professora contente com o resultado – as principais dúvidas, levantadas antes de passar pela experiência de jogar, tinham sido abordadas no vídeo. Além disso, o cenário no qual a experiência foi gravada era a sala de aula da turma, com suas mesas, cadeiras e personagem principal: a professora da turma. Esse filme, feito para explicar as regras do “Dominó da Natureza”, levava para as casas dos alunos o ambiente escolar.

Nessa atmosfera de maior aproximação com as peças e alegria com o conhecimento das regras e de como jogar o “Dominó da Natureza”, passamos para a “Mandala da Família”. O prazer em jogar esse “pega varetas ao contrário” foi contagiante, muitas risadas afloravam sempre que uma peça se movia dentro do espaço delimitado para o jogo - a tampa da caixa virada sobre a mesa – e que um novo jeito de encaixar uma peça tinha sido inventado.



Figura 35 Experimentando “Mandala da Família” na EMOYM com a professora da turma 201, em 17.09.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).

Gravamos um vídeo para esse jogo também, com a colaboração do filho da diretora. No entanto, o resultado do registro não foi tão bom quanto o do “Dominó da Natureza”, sobretudo em termos de duração, três minutos mais longo do que o primeiro. Repetimos a gravação e não conseguimos reduzir o tempo. A duração mais longa, nesse caso, era um fator complicador por exigir maior capacidade de tráfego e memória no encaminhamento do arquivo. Cogitamos refazer a gravação em outro dia, ela disponibilizou-se prontamente a retornar à escola. Em reunião de orientação, contudo, resolvemos manter o vídeo de três minutos, por não representar entrave de grave proporção.

### 3.2.1.8 Montagem dos “Jogos com Materiais da Natureza”

Com ajuda da coorientadora foi projetado o impresso das regras “Como Jogar”, objetivando otimizar a relação benefício/custo dos “Jogos com Materiais da Natureza”. A impressão em preto e branco, em folha A4, duas regras por página, para ser cortado com guilhotina na papelaria do bairro, reduziu pela metade esse item de custo. Foram impressas também no dia 29/09/2020 doze cópias da carta aos alunos da turma 201 e comprados doze bloquinhos de papel sem pauta, para serem inseridos apenas nas caixas destinadas à essa turma.

#### MANDALA DA FAMÍLIA

##### 35 PEÇAS

5 “pinhas”; 5 “sementes de abacate”;  
5 “frutos de cedro”; 5 “favas”; 5 “gravetos”;  
5 “folhas de eucalipto”; 5 “folhas de pinheiro”.

##### COMO CONSTRUIR A MANDALA

Quem tiver a palma da mão mais larga distribuirá as 35 peças da caixa entre os jogadores participantes, até que todas as peças tenham sido distribuídas. O jogador seguinte, no sentido horário, colocará uma peça dentro do espaço delimitado pelo verso da tampa da caixa, que neste jogo será utilizada como moldura da mandala. Cada jogador definirá em que posição da moldura ficará sua peça, porém não poderá nem mexer nas peças que já estão, nem mudar nenhuma delas de lugar. Se mexer, retirará a peça e passará sua vez para o próximo jogador. E assim o jogo vai andando sucessivamente. O jogador que terminar suas peças primeiro deverá ajudar aquele que tiver o maior número de peças, até que todas as peças estejam dentro da moldura.

#### DOMINÓ DA NATUREZA

##### 35 PEÇAS

5 “pinhas”; 5 “sementes de abacate”;  
5 “frutos de cedro”; 5 “favas”;  
5 “gravetos”; 5 “folhas de eucalipto”;  
5 “folhas de pinheiro”.

##### COMO JOGAR

Quem tiver o cabelo mais comprido distribuirá as 35 peças da caixa entre os jogadores participantes, até que todas as peças tenham sido distribuídas. Dependendo do número de participantes, sobrarão peças do jogo, que ficarão de fora. O jogador seguinte, no sentido horário, colocará sobre a mesa a primeira peça. O próximo, se tiver uma peça do mesmo tipo, colocará na mesa junto da primeira, e poderá crescer outra peça à sequência. Se não tiver uma peça do mesmo tipo, passará a vez para o jogador seguinte. O primeiro a terminar as peças ganha o jogo.

A produção dos “Jogos com Materiais da Natureza” contou com o generoso voluntariado de muitas pessoas, que planejaram, coletaram materiais, montaram as caixas e as entregaram, até chegarem às 88 famílias com crianças matriculadas na Escola Municipal Odette Young Monteiro. “Jogos com Materiais da Natureza” faz parte da pesquisa de mestrado “Materiais Didáticos e Atividades Lúdicas em Iniciativas de Educação e Interpretação Ambiental”, Linha de Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Design da PUC-Rio “Design: Tecnologia, Educação e Sociedade”, do Laboratório Interdisciplinar de Design Educação, LIIDE, Linha de Investigação: Design em Situações de Ensino-aprendizagem. “O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001”.

#### MANDALA DA FAMÍLIA

##### 35 PEÇAS

5 “pinhas”; 5 “sementes de abacate”;  
5 “frutos de cedro”; 5 “favas”; 5 “gravetos”;  
5 “folhas de eucalipto”; 5 “folhas de pinheiro”.

##### COMO CONSTRUIR A MANDALA

Quem tiver a palma da mão mais larga distribuirá as 35 peças da caixa entre os jogadores participantes, até que todas as peças tenham sido distribuídas. O jogador seguinte, no sentido horário, colocará uma peça dentro do espaço delimitado pelo verso da tampa da caixa, que neste jogo será utilizada como moldura da mandala. Cada jogador definirá em que posição da moldura ficará sua peça, porém não poderá nem mexer nas peças que já estão, nem mudar nenhuma delas de lugar. Se mexer, retirará a peça e passará sua vez para o próximo jogador. E assim o jogo vai andando sucessivamente. O jogador que terminar suas peças primeiro deverá ajudar aquele que tiver o maior número de peças, até que todas as peças estejam dentro da moldura.

#### DOMINÓ DA NATUREZA

##### 35 PEÇAS

5 “pinhas”; 5 “sementes de abacate”;  
5 “frutos de cedro”; 5 “favas”;  
5 “gravetos”; 5 “folhas de eucalipto”;  
5 “folhas de pinheiro”.

##### COMO JOGAR

Quem tiver o cabelo mais comprido distribuirá as 35 peças da caixa entre os jogadores participantes, até que todas as peças tenham sido distribuídas. Dependendo do número de participantes, sobrarão peças do jogo, que ficarão de fora. O jogador seguinte, no sentido horário, colocará sobre a mesa a primeira peça. O próximo, se tiver uma peça do mesmo tipo, colocará na mesa junto da primeira, e poderá crescer outra peça à sequência. Se não tiver uma peça do mesmo tipo, passará a vez para o jogador seguinte. O primeiro a terminar as peças ganha o jogo.

A produção dos “Jogos com Materiais da Natureza” contou com o generoso voluntariado de muitas pessoas, que planejaram, coletaram materiais, montaram as caixas e as entregaram, até chegarem às 88 famílias com crianças matriculadas na Escola Municipal Odette Young Monteiro. “Jogos com Materiais da Natureza” faz parte da pesquisa de mestrado “Materiais Didáticos e Atividades Lúdicas em Iniciativas de Educação e Interpretação Ambiental”, Linha de Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Design da PUC-Rio “Design: Tecnologia, Educação e Sociedade”, do Laboratório Interdisciplinar de Design Educação, LIIDE, Linha de Investigação: Design em Situações de Ensino-aprendizagem. “O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001”.

Figura 36 Layout de “Como Jogar” (Fonte: Arquivo de Roberta Portas).



Em 30 de setembro a coleta de materiais foi encerrada e o esforço de produção direcionado à montagem dos “Jogos com Materiais da Natureza”. Nessa mesma data confirmei com a diretora da EMOYM, via mensagens de Whatsapp, a entrega na escola no dia 02/10/2020 de 30 kits de “Jogos com Materiais da Natureza”; 88 kits do “Jogo da Memória”; 88 “Folder de Seis Faces”, de forma a abrir espaço para a montagem dos restantes 58 “Jogos com Materiais da Natureza”.



Figura 37 Volume de materiais da natureza em 30.09.2020, finda a 5ª semana de coleta (Fonte: Arquivo da pesquisadora).



Figura 38 Volume de caixas, cópias do impresso “Como Jogar”, cópias da carta para os alunos da turma 201, bloquinhos de papel sem pauta, em 30.09.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).



Figura 39 Caixas da turma 201, ainda sem o impresso “Como Jogar” colado nas tampas, em 30.09.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).



A colocação das 35 peças dos “Jogos com Materiais da Natureza” dentro de cada caixa começou em 30 de setembro, com a ajuda de uma voluntária. No dia 02/10/2020 a montagem das primeiras 30 caixas foi concluída, com a colagem do impresso “Como Jogar” nas respectivas tampas, última etapa da montagem. Em seguida, as caixas foram colocadas dentro do carro e levadas à EMOYM. Com a ajuda da diretora, foram levadas do carro e armazenadas sobre as mesas do refeitório.



Figura 40 Montagem das 30 primeiras caixas em 02.10.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).

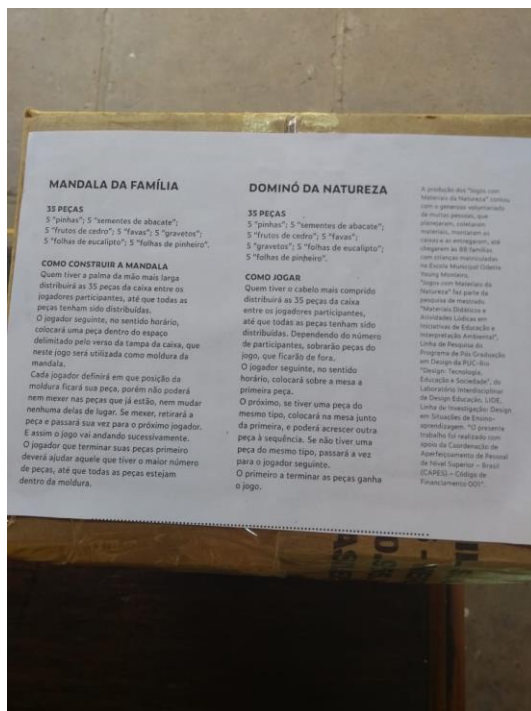


Figura 41 Impresso “Como Jogar” colado na tampa da caixa (Fonte: Arquivo da pesquisadora).



Figura 42 Estivagem das 30 primeiras caixas dos “Jogos com Materiais da Natureza”, 88 “Folder de Seis Faces” e 88 “Jogo da Memória”, em 02.10.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).



Figura 43 Estivagem das 30 primeiras caixas dos “Jogos com Materiais da Natureza”, 88 “Folder de Seis Faces” e 88 “Jogo da Memória”, em 02.10.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).

Encantada com o “Folder de Seis Faces” e “Jogo da Memória”, a diretora perguntou se poderíamos disponibilizar fotografias desses kits, para serem postadas no grupo de Whatsapp da escola. Explicou que a escola enfrentava um novo desafio: muitos responsáveis não estavam vindo regularmente nas datas e horários agendados do sistema “levar&traz”. Como consequência, os alunos deixavam de receber materiais didáticos e apostilas. Ao ver a qualidade desses kits, teve a ideia de postar algumas fotos, como forma de atrair responsáveis faltosos para a próxima data do “levar&traz”, fazendo um “spoiler” de uma parte dos brinquedos que seriam entregues para celebrar o Dia das Crianças, além do material didático programado.

Solicitei imediatamente as fotos ao moderador da Oficina, que prontamente as encaminhou, enquanto ainda estava na escola. Nesse encontro, a diretora informou que, em razão de atrasos da Secretaria Municipal de Educação, a data do “levar&traz” em que os kits seriam entregues tinha sido adiada de 06 para 13 de outubro. Enviei em seguida essa informação ao moderador da Oficina,

que já havia confirmado sua presença na EMOYM para fotografar a entrega dos kits aos responsáveis, de modo que pudesse se reprogramar para estar disponível na nova data.

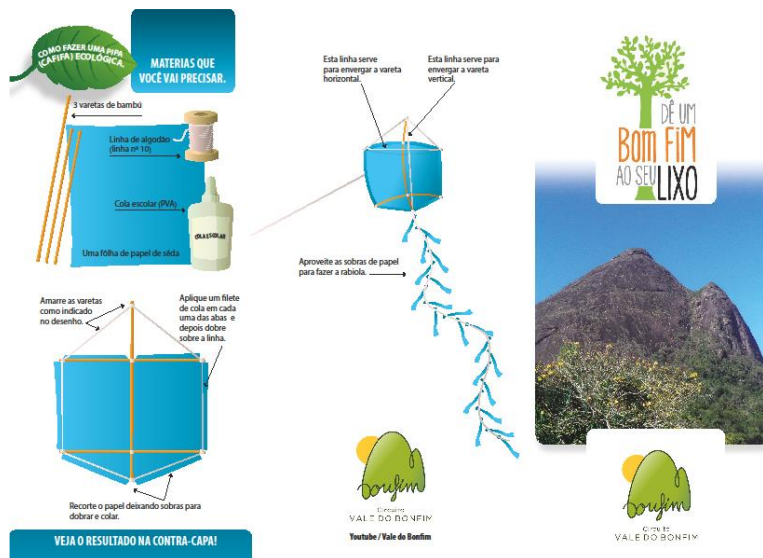


Figura 44 Layout do “Folder de Seis Faces”, frente (Fonte: Arquivo de Marcos Werneck).

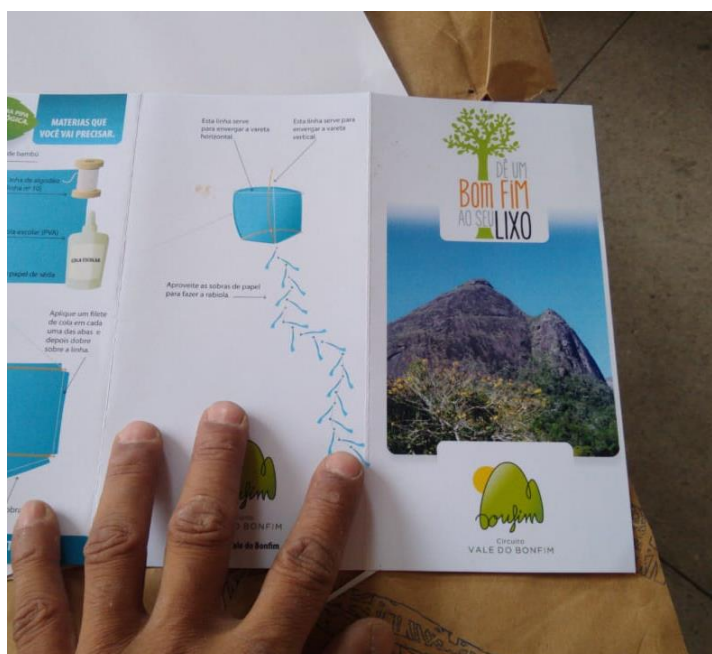


Figura 45 Exemplar do “Folder de Seis Faces”, frente (Fonte: Arquivo de Marcos Werneck).





Em 03/10/2020 o diretor secretário da APRB postou no grupo de Whatsapp “Dia das Crianças 2020” o layout do banner “Dê um Bom Fim ao seu Lixo”, com a informação de que tinha tomado a iniciativa de contratar os serviços de uma gráfica do bairro, para imprimir em quatro cores, sobre material plástico, com dimensão de 1,0 m x 1,70 m, ao custo de R\$ 127,50.



Figura 48 Layout do banner “Dê um Bom Fim ao Seu Lixo” (Fonte: Arquivo de Robson Silva).

A captação de recursos financeiros entre os moradores do Vale do Mata Porcos seguia bem: em 03/10/2020 tínhamos garantido recursos para dez cestas básicas, 88 “Folder de Seis Faces” e 88 “Jogo da Memória”. No entanto, não havia em caixa saldo para custear o banner. Em 09/10/2020, véspera do dia combinado para buscar o banner na gráfica, recebemos mais uma doação, de R\$ 150,00. Fechamos os custeios deixando uma contribuição de R\$ 22,50 para o projeto de cestas básicas.

### 3.2.2 Entregas

#### 3.2.2.1 Levando os kits, de minha casa para a EMOYM

Em 04 de outubro recebi a última leva da série “Bichinhos” e comecei a montagem das 58 caixas restantes com ajuda de voluntários, concluída no dia seguinte. Na tarde de 04 de outubro o moderador da Oficina veio à minha casa fotografar, com câmera de alta resolução, os “Jogos com Materiais da Natureza” e “Bichinhos”. Voluntariou-se prontamente a atender um pedido meu, relacionado a um possível desdobramento do projeto, mencionado por minhas orientadoras: um livro do LIDE, que incluiria o trabalho de campo da pesquisa.



Figura 49 Última leva recebida da série “Bichinhos”, em 04.10.2020, fotografada por Marcos Werneck (Fonte: Arquivo de Marcos Werneck).



Figura 50 Caixa de “Jogos com Materiais da Natureza” aberta, vista de cima, no ato de retirar as peças para jogar (Fonte: Arquivo de Marcos Werneck).



Figura 51 Última leva recebida da série “Bichinhos”, em 04.10.2020 (Fonte: Arquivo da pesquisadora).



No dia seguinte, as 58 caixas restantes dos “Jogos com Materiais da Natureza” e a última leva de “Bichinhos” foram estivadas no carro e levadas à



Figuras 52, 53, 54 Carro estivado em 05.10.2020, com as 58 caixas restantes e a última leva de “Bichinhos” (Fonte: Arquivo da pesquisadora).

Conforme combinado, cheguei na EMOYM às 9:00 horas: a diretora já estava a postos com um estagiário. Em menos de dez minutos retiramos as caixas do carro e as colocamos sobre as mesas do refeitório. Esse era um dia muito especial, o primeiro encontro da equipe docente desde o fechamento da escola em 11/03/2020. O encontro começou com um café da manhã, em que cada um trouxe algo de casa para compartilhar. Ao final da refeição a diretora me pediu para falar do projeto de celebração do Dia das Crianças, trabalho de campo da pesquisa, que seria entregue na escola no dia 13/10/2020, e passaria a acontecer na casa dos alunos.

Resumi a formação da rede de parcerias e como os professores poderiam contribuir, no sentido de estimular as crianças a registrarem por meio de desenhos, textos e fotos as brincadeiras com os kits. Reforcei que a opinião deles sobre os kits era fundamental para a pesquisa e que me colocava inteiramente à disposição para aprofundar o tema. Aproveitei para pedir que dessem uma olhada nos vídeos sobre os “Jogos com Materiais da Natureza”, que a professora da turma 201 e eu tínhamos preparado para postar no grupo de Whatsapp da escola no dia 13/10/2020, quando os kits seriam entregues às famílias através do sistema “leva&traz”.

O interesse foi grande e muitas professoras solicitaram se haveria como ficar com um exemplar dos kits. A diretora esclareceu que o número estava

contado para o número de famílias. No entanto, como algumas famílias tinham mais de uma criança matriculada na escola, poderia haver uma pequena sobra. Recomendou que essa articulação fosse feita nas turmas com crianças que morassem na mesma casa. A refeição foi encerrada e as professoras foram arrumar, cada uma em sua sala de aula, materiais e apostilas destinadas para a próxima entrega do sistema “leva&traz”.

### **3.2.2.2 Entrega dos kits na EMOYM para as famílias**

A Secretaria Municipal de Educação (SME) resolveu premiar com uma semana de férias a diretora e a orientadora pedagógica da EMOYM, pela dedicação e esforços durante o ano de pandemia, quando realizaram praticamente sozinhas todo o trabalho do sistema “leva&traz”, acompanhamento dos deveres de casa, avaliação dos alunos e orientação aos responsáveis, para as oito turmas da escola. Até o final de setembro de 2020, apenas a professora da 1ª série tinha aceitado acompanhar via Whatsapp as rotinas escolares. A decisão a respeito do prêmio foi comunicada à diretora da EMOYM no final da tarde do dia 08/10/2020, causando grande correria para preparar o sistema leva&traz para o dia seguinte, sobretudo avisar os responsáveis com relação à antecipação da data de 13/10/2020 para 09/10/2020.

A mensagem da diretora sobre a mudança da data de entrega dos kits às famílias chegou na manhã de 09/10/2020, não havia possibilidade de estarmos presentes com tão curto aviso. Solicitei que reforçasse com os responsáveis, no momento da entrega dos kits, a importância para a pesquisa dos registros das crianças – desenhos, textos e fotos das brincadeiras com os objetos.

Confesso que o momento de entrega dos kits era aguardado por mim e pelo moderador da Oficina com muita expectativa, pois seria nosso primeiro contato direto com os responsáveis dos alunos. Tínhamos feito uma articulação com a diretora da escola para fotografar essa entrega, buscando concomitantemente observar e conversar com as famílias da turma 201, para falar da pesquisa e da importância de registrar no bloquinho as impressões e ideias que surgissem com as brincadeiras.

Foi frustrante termos planejado a experiência da entrega dos kits às famílias, pautada pela metodologia do Design em Parceria, e ver todo o planejamento ir pelos ares. O conforto veio com as fotos enviadas pela diretora, tiradas no momento da entrega dos kits, que anunciavam alegria e encantamento.



Figuras 55, 56, 57, 58 Entrega dos kits às famílias, através do sistema “leva&traz”, fotografada pela diretora da EMOYM em 09/10/2020 (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).



Figuras 59, 60 Recebendo os kits, registros postados em 09.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).









Figuras 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73 Brincando com os kits, registros postados em 10.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).



Figuras 74, 75 Pipa de papel produzida com o passo a passo do “Folder de Seis Faces”, registros postados em 11.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).



Figura 76 Compreendendo como jogar os “Jogos com Materiais da Natureza”, registro postado em 11.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).



Figura 77 Brincando com o “Jogo da Memória”, registro postado em 12.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).





Figuras 78, 79, 80 Brincando com os kits, registros postados em 13.10.2020 pelos responsáveis, no grupo de Whatsapp da EMOYM (Fonte: Arquivo de Liliane Costa).

### **3.2.2.3 Instalação do banner “Dê um Bom Fim ao Seu Lixo” no ecoponto do bairro**

Em 09/10/2020 o diretor secretário da APRB enviou mensagem no grupo de Whatsapp: o banner estava pronto, e quando eu o buscasse na gráfica deveria enviar mensagem para que ele avisasse o presidente da Associação de Moradores do Bonfim, já de sobreaviso, para a imediata instalação no ecoponto do bairro. No início da tarde do dia seguinte enviei mensagem que estava saindo de casa para ir buscar o banner. A perfeição com que funcionou a logística integrada me impressionou: em menos de uma hora fui de minha casa até a gráfica, de lá até o ecoponto do Bonfim, onde encontrei o presidente da Associação de Moradores, que imediatamente procedeu à instalação do banner, e retornei para casa.





Figura 81 Instalação do banner “Dê um Bom Fim ao seu Lixo” no ecoponto do bairro, realizada pelo presidente da Associação de Moradores do Bonfim (Fonte: Arquivo da pesquisadora).

Fruto do fantástico trabalho dos voluntários, houve sobra de pinhas, que foram requisitadas pela diretora da EMOYM, para a rede de artesãos à qual está ligada, para a produção de guirlandas e enfeites de Natal. Encerrado o relato sobre o trabalho de campo, fica a expectativa e o pensamento esperançoso de que uma volta às aulas presencial permitirá jogar “Dominó da Natureza” e “Mandala da Família” com as crianças, tanto na escola quanto na nova sede Petrópolis do PARNASO.



Figura 82 Sobras de materiais da natureza em 05.10.2020. As pinhas foram entregues à diretora da EMOYM, para uso em artesanato (Fonte: Arquivo da pesquisadora).

## 4 - Considerações Finais e Desdobramentos

A presente pesquisa, cujo fio condutor foi a pergunta “Como modificar comportamentos geradores de efeitos destrutivos sobre o meio biofísico e a qualidade de vida das populações?”, referenciada na Introdução, desenvolveu-se como um exercício de semear o comprometimento com a causa da conservação, por comunidades que habitam o entorno imediato do PARNASO no bairro do Bonfim, Correias, distrito de Petrópolis. Esse exercício teve como ponto de partida iniciativas de educação e interpretação ambiental para crianças do ensino fundamental matriculadas na Escola Municipal Odette Young Monteiro, objeto do estudo.

O problema de pesquisa, derivado desse fio condutor - “De que forma atividades lúdicas, mediadas por materiais didáticos de variadas naturezas, desenvolvidas com e por crianças que habitam zonas vizinhas a Unidades de Conservação, podem gerar empatia com a causa da conservação ambiental por parte das mesmas e da comunidade em geral?” - foi respondido ao longo dessa sementeira, concretizada numa realidade imposta pela pandemia de COVID 19, com escola e Parque fechados. A pandemia engendrou o desafio que levou os campos da pesquisa a se transformarem em um projeto para celebrar o Dia das Crianças, como descrito no capítulo anterior, com as famílias com crianças matriculadas na escola.

A entrega de kits de materiais lúdicos através do sistema escolar, com participação direta da direção da escola, comprovou-se uma forma eficaz de gerar empatia com a causa da conservação para crianças matriculadas na escola, suas famílias e a comunidade em geral. A transformação dos campos alavancou o alcance da pesquisa e elevou a escala da sementeira, que passou de doze alunos da 2ª série do ensino fundamental para envolver 88 famílias do Bonfim.

Além dessas famílias, que receberam e utilizaram os materiais lúdicos resultantes do projeto, os campos convertidos pela pandemia permitiram que a prática de semear o comprometimento fosse experimentada por seis lideranças comunitárias (fundadoras da rede de parcerias responsável pelo projeto), 19 voluntários e quatro agrupamentos, entre eles o do LIDE. O banner “Dê um Bom

Fim ao seu Lixo”, instalado no ecoponto do bairro pelas mãos do Presidente da Associação de Moradores do Bonfim, incentivou a coleta seletiva e contribuiu para a abertura de mais três locais de coleta no bairro.

Apesar da impossibilidade de contato com as crianças, suas famílias e a grande maioria de professores da escola, bem como de visitas ao Parque, a análise do objetivo geral – “identificar propostas de ações que visem iniciativas de educação e interpretação ambiental com crianças do ensino fundamental que habitam zonas vizinhas a Unidades de Conservação Ambiental” – descrita no capítulo anterior no formato de “cama de gato”, demonstra que foi plenamente alcançado. Quanto aos nove objetivos específicos da pesquisa, foram em grande parte alcançados com exceção de três, correspondentes à interação em sala de aula e em atividades no PARNASO, que não houve, descritos a seguir:

- Identificar jogos e brincadeiras que possibilitem uma comunicação empática com/entre as crianças em iniciativas de educação e interpretação ambiental (objetivo específico/exploratório) – plenamente alcançado;

- Descobrir os interesses das crianças em relação a materiais educativos voltados para iniciativas de educação e interpretação ambiental (objetivo específico/exploratório) – plenamente alcançado;

- Identificar linguagens e metodologias passíveis de serem trabalhadas no desenvolvimento de materiais didáticos de variadas naturezas em iniciativas de educação e interpretação ambiental (objetivo específico/exploratório) – plenamente alcançado;

- Descrever as ações de interação realizadas com a escola de ensino fundamental da comunidade do Bonfim (objetivo específico/descritivo) – não alcançado;

- Descrever as visitas escolares ao Parque por meio de diário de campo, registrando a experiência direta das crianças com o meio ambiente preservado (objetivo específico/descritivo) – não alcançado;

- Caracterizar o trabalho de campo como uma atividade guiada pela metodologia do Design em Parceria (objetivo específico/descritivo) – plenamente alcançado;

- Explicar aos gestores de Unidades de Conservação como as atividades realizadas podem auxiliar a obter o comprometimento das comunidades que habitam as zonas de amortecimento com a causa da conservação (objetivo específico/explicativo) – parcialmente alcançado, através da troca de mensagens eletrônicas entre a pesquisadora e os coordenadores de Educação Ambiental do PARNASO, tanto para solicitação de dados para a redação do capítulo 2 da dissertação quanto para o encaminhamento de artigos sobre o trabalho de campo da pesquisa, publicados em congressos internacionais;

- Avaliar se as atividades desenvolvidas apresentaram potencial para a construção de valores voltados para a preservação do meio ambiente (objetivo específico/explicativo) – plenamente alcançado;

- Avaliar se as atividades desenvolvidas ofereceram condições para que os participantes passem a valorizar a proximidade com unidades de conservação (UCs). (objetivo específico/explicativo) – não alcançado.

A preparação do trabalho de campo, desde a expressão da ideia, a composição da rede de parceiros, a escolha de materiais da natureza, a coleta, o voluntariado, a orientação da pesquisa, as aulas teóricas, a comunicação entre os pontos nodais da rede que viabilizou o projeto, foi alegre, prazerosa e empática. Considerando o contexto de disrupção econômica e social – fechamento da escola, do Parque e dificuldades de todos os tipos relacionadas à pandemia - a concretização das etapas do projeto em prazos tão curtos e qualidade tão elevada foi extraordinária e chamou a atenção da pesquisadora e de suas orientadoras.

Os indicadores de capacidade de produção dos materiais lúdicos: grau de comunicação entre os polos da rede; sincronia na execução das diferentes etapas de produção; grau da relação benefício/custo; respeito a prazos; capacidade de captação de recursos; produtividade - em cada etapa do projeto ficaram muito acima do esperado. Esse ponto transformou o olhar da pesquisa para o fazer em rede e para a estrutura da rede em si, relacionados a projetos voltados para geração de empatia, prazer e encantamento com a causa da conservação da natureza.

As orientações de pesquisa resultantes desse insight constituíram o desdobramento do trabalho em um anteprojeto de pesquisa de doutorado. Experimentos como esse instigam análises em maior profundidade, que poderão

ser viabilizadas com a continuação da pesquisa no doutorado, em novas explorações que investiguem os fatores que mais seriam capazes de mover as pessoas, o que é aquilo que de fato faz superar obstáculos, modificar comportamentos destrutivos, transformar a realidade presente em outra melhor.

Realizado a partir de necessidades verbalizadas por lideranças comunitárias locais, o fazer em rede para celebrar o Dia das Crianças no Bonfim em 2020 foi elaborado em vários círculos, de forma orgânica e espontânea, integrando a espiral evolutiva do conjunto de iniciativas de educação ambiental existentes. Em grande parte, isso se deu a partir do franqueamento, pelos polos da rede de parcerias, do trânsito de ideias, sugestões, opiniões, interesses, ambições, em cada etapa do projeto.

Para Ferguson, redes sociais são estruturas formadas naturalmente por seres humanos, a começar pelo conhecimento e as várias formas de representação utilizadas para comunicá-lo. Redes surgem nos mais variados formatos e tamanhos, algumas de forma espontânea e auto-organizada, outras mais sistemáticas e estruturadas. Segundo esse autor, a urgência do ser humano de relacionar-se socialmente, inata e ancestral, faz surgir novas tecnologias para facilitar esse relacionamento, como foi o caso, por exemplo, da invenção da linguagem escrita (2017, p.15-20).

Ainda de acordo com esse autor, algumas ideias viralizam em razão de características estruturais da rede em que são propagadas, e a interação entre redes pode resultar em inovação e invenção. Estas, historicamente, emergem mais em redes do que em hierarquias. Para Ferguson, pontos de contato entre diversas redes são locais onde se deve procurar por inovações (2017, p. 42-47).

A “cama de gato” continua sendo tramada pelos parceiros e suas respectivas redes, agora em forma de plantio de mudas de palmeira Juçara, espécie ameaçada de extinção e cuja revitalização já acontecia no PARNASO, através do Projeto Juçara. O vigor dessa confluência de fios foi capaz de realizar um feito esperado há mais de dois anos pela comunidade do Bonfim: o primeiro evento aberto ao público da nova sede Petrópolis do PARNASO, em 05/12/2021.

Nesse evento foram plantadas 205 mudas de palmeira Juçara no bairro do Bonfim, em várias propriedades de produtores rurais, inclusive ao longo de trilhas

do PARNASO. E o fazer em rede continua pujante: polos de diferentes redes estão articulando a criação de um banco de alimentos no Bonfim; e um vídeo para dialogar com crianças e jovens sobre pipas de plástico com fios encerados com vidro moído e cola, que matam ciclistas, motociclistas, aves e mamíferos; e outras questões verbalizadas por lideranças locais.

O fazer prazeroso do projeto contribuiu para a ampliação de uma atmosfera, de um campo, em que existe encantamento e empatia com um propósito, com o que esse propósito significa para cada um, para o grupo e além do grupo. Esse campo envolve e reforça a rede e seus parceiros e a respectiva comunicação e confiança do fazer em rede. Está conectado a outros campos com propósitos semelhantes, de tal forma que é possível trafegar entre as redes, através de pontos nodais de contato.

As ideias resultantes da aplicação da metodologia do Design em Parceria, norteadora da pesquisa, formam um caleidoscópio, um modo de “transver” o fazer design. Palavra inventada, o transver indica que o mundo é para ser visto com olhos, memória e imaginação - a expressão normativa impregnou-se do verbo reinventado e traduz-se mais como um convite à renovação.

Os achados dos campos da Geografia da Infância, História da Infância, Sociologia da Infância e Educação indicam a relevância de atividades lúdicas, desde o nascimento, para a formação de memórias. Esta só é possível através da criação de laços afetivos com o espaço, capaz de transformar espaço em lugar e gerar vivências, experiências que atravessam o ser humano. Segundo Maria Carmem Silveira Barbosa (2007, p. 645-667) “... crianças constituem-se em lugares nos quais se entrecruzam distintas culturas: as familiares, as escolares, as midiáticas”. Para essa autora, “... as culturas infantis também são vinculadas a ludicidade, ao trânsito entre o imaginário e o real tão característico da infância.”

Tolhidos a escola e o Parque, lugares de ludicidade por excelência, foi o transver exercitado ao longo desta pesquisa, nos diversos círculos elencados acima, em plena pandemia, que renovou as vozes da empatia e da parceria no fazer design, construindo um projeto capaz de levar a essência da natureza para as casas de 88 famílias no Bonfim. Essa essência foi transvista pelas crianças e respectivas famílias, com olhos, memória e imaginação.

Desprovidas de som e expressão presencial, essas vozes foram transmitidas pelo design de materiais lúdicos – os três brinquedos entregues como presentes do Dia da Criança, para cada uma das famílias com crianças matriculadas na escola. Empatia e parceria, renovadas pelos múltiplos transveres – do fazer design, das crianças, das famílias, dos polos da rede, da pesquisadora e orientadoras – nutriram a grande rede de colaboração que se estabeleceu em torno do atendimento a uma necessidade do bairro.

A reflexão sobre esse esforço coletivo, voluntário, alimentado por empatia e parceria, empreendido para responder a um chamado especial, trouxe à lembrança os versos já citados de Martin Buber, de quem Vilem Flusser foi aluno:

“As If is to Yes, Yes is to Love”

“The real meaning of life is meeting.”

Emergiram também dessa reflexão trechos da obra de Yuval Harari “Sapiens - uma breve história da humanidade”, em que discorre sobre as sociedades caçadoras-coletoras e sua economia, que proporcionava à maioria dos indivíduos vidas mais interessantes do que a agricultura e a indústria. Esse autor sustenta que a cooperação gerada por trocas de artigos raros, intercâmbio de membros, caça em conjunto, celebrações e alianças políticas foi uma das características importantes do Homo sapiens, que rendeu vantagem crucial sobre outras espécies humanas (2017, p. 49-72).

A reflexão abraça três pares de significados “sobrevivência/necessidades”; “cooperação/parceria”; “prazer/empatia” e a tecitura social resultante de suas respectivas interconexões. São questões abordadas por Vilem Flusser, na obra “Fenomenologia do Brasileiro, item 9 Diagnóstico e Prognóstico (2008):

Em português, de modo característico, existem dois verbos para significar o play inglês, o spielen alemão, o jouer francês: o futebol é “jogado”, enquanto o carnaval é “brincado”. Os termos “brincar” e “brincadeira” são de difícil captação para quem não fala o português, já que não significam apenas “jogar alegremente e sem regra”, nem significam apenas “fazer graça”, mas, também, “agir com facilidade”. Este profundo significado do verbo aparece na expressão “o brasileiro trabalha brincando e brinca trabalhando”. Semelhante significado não aponta apenas a estratégia três, mas também um desprendimento quase alegre, espontâneo, e quase sacro. Significa o homo ludens.



## 5. Referências Bibliográficas e Documentais

ARAÚJO, R. M. E. **Um olhar sobre o design social e a prática do design em parceria.** In *Ecovisões projetuais: pesquisas em design e sustentabilidade no Brasil*, Alfredo Jefferson de Oliveira, Carlo Franzato, Chiara del Gaudio (eds.). Blucher. São Paulo, 19-28, 2017.

AZAZIEL, M.; FRANCA, N. **Educação ambiental e conselho em unidades de conservação: aspectos teóricos e metodológicos.** Ibase, Rio de Janeiro, abril de 2007.

BAKTIN, M., M. **Para uma filosofia do ato responsável.** Texto completo da edição americana *Toward a Philosophy of the Act*. Austin: University of Texas Press, 1993.

BARBOSA, M. C. S. **Culturas infantis: contribuições e reflexões.** Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 14, n. 43, p. 645-667, set./dez. 2014.

BENNETT, A. G.; EGLASH, R. B.; GRAF, R.; BUTOLIYA, D.; JOHNSON, K. V.; LOW, J.; ROCHA, A. *Towards Radical Synergy for More Just & Equitable Futures.* In E. Bohemia, L. M. Nielsen, L. Pan, N. A. G. Z. Börekçi, & Y. Zhang (Eds.), *Proceedings of the DRS Learn X Design 2021: 6th International Conference for Design Education Researchers* (Vol. 2, p. 338-357).

BRANCO, A. M. Entrevista. 1991, gravação em VT.

\_\_\_\_\_, *Coletânea de Textos.* s/d, (manuscritos).

BRASIL. **Lei 6.938 de 31/08/1981**, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente (Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1980-1987/lei-6938-31-agosto-1981-366135-publicacaooriginal-1-pl.html#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional,O%20PRESIDENTE%20DA%20REP%C3%9ABLICA%2C&text=1%C2%BA%20Esta%20Lei%2C%20com%20fundamento%20no%20art.%201.-OMSelectionMarkerStart~!!~OMSelectionMarkerEnd~>).

BRASIL. **Resolução CONAMA 1 de 23/01/1986**, que regulamenta a Lei 6.938 de 31/08/1981 (Disponível em: <https://www.mma.gov.br>).

BRASIL. **Lei 9.795 de 27/04/1999**, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm#:~:text=L9795&text=LEI%20No%209.795%2C%20DE%2027%20DE%20ABRIL%20DE%201999.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20educa%C3%A7%C3%A3o%20ambiental,Ambiental%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias\).](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm#:~:text=L9795&text=LEI%20No%209.795%2C%20DE%2027%20DE%20ABRIL%20DE%201999.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20educa%C3%A7%C3%A3o%20ambiental,Ambiental%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias).)

BRASIL. **Lei 9.985 de 18/07/2000**, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm#:~:text=LEI%20No%209.985%2C%20DE%2018%20DE%20JULHO%20DE%202000.&text=Regulamenta%20o%20art.,Natureza%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias.&text=Art.,-1o%20Esta\).](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm#:~:text=LEI%20No%209.985%2C%20DE%2018%20DE%20JULHO%20DE%202000.&text=Regulamenta%20o%20art.,Natureza%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias.&text=Art.,-1o%20Esta).)

BRASIL a. **Decreto lei 4.281 de 25/06/2002**, que regulamenta a Lei 9.795 de 27/04/1999 (Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4281.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm)).

BRASIL b. **Decreto lei 4.340 de 22/08/2002**, que regulamenta a Lei 9.985 de 18/07/2000 (Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4340.htm!~OMSelectionMarkerStart~!!~OMSelectionMarkerEnd~](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm!~OMSelectionMarkerStart~!!~OMSelectionMarkerEnd~)).

BRASIL. **Lei 11.428 de 22/12/2006**, que institui o regime jurídico do bioma Mata Atlântica. (Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm)).

BOMFIM, G. A. **Coordenadas cronológicas e cosmológicas como espaço das transformações formais**. In Formas do Design, Rio de Janeiro: 2AB Editora, organização COUTO, R. M. S.; OLIVEIRA, A. J. (p. 137-155), 1999.

BOREKÇI, N. A. G. Z.; KORKUT, F.; HASDOGAN, G. Collaboration in Design Education, Theoretical and Methodological Frameworks for Learning Through and From Partnerships. In E. Bohemia, L. M. Nielsen, L. Pan, N. A. G. Z. Borekçi, & Y. Zhang (Eds.), Proceedings of the DRS Learn X Design 2021: 6th International Conference for Design Education Researchers (Vol. 2, p. 321–326).

BOREKÇI, N. A. G. Z.; KORKUT, F.; HASDOGAN, G. **Collaboration Practices in Industrial Design Education, The Case of METU From a Historical Perspective**, 1981-2021. In E. Bohemia, L. M. Nielsen, L. Pan, N. A. G. Z. Börekçi, & Y. Zhang (Eds.), *Proceedings of the DRS Learn X Design 2021: 6th International Conference for Design Education Researchers* (Vol. 2, p. 380-394).

CARVALHO, J. C.; CARVALHO, V. C. In Klabin, I. **Vinte e cinco mais vinte e cinco: sustentabilidade: o estado da arte**. Andrea Jakobsson Estúdio Editorial Ltda., Rio de Janeiro, 2019.

COSTIN, C. In Klabin, I. **Vinte e cinco mais vinte e cinco: sustentabilidade: o estado da arte**. Andrea Jakobsson Estúdio Editorial Ltda., Rio de Janeiro, 2019.

COUTO, R. M. S. **O ensino da disciplina de projeto básico sob o enfoque do design social**. Dissertação – Departamento de Educação, PUC-Rio, 1991.

COUTO, R. M. S. **Movimento interdisciplinar de designers brasileiros em busca de educação avançada**. Rio de Janeiro, 1997. 220p. Tese de Doutorado – Departamento de Educação, PUC-Rio.

COUTO, R. M. S. **O design social na PUC-Rio**. In *Ecovisões projetuais: pesquisas em design e sustentabilidade no Brasil*, Alfredo Jefferson de Oliveira, Carlo Franzato, Chiara del Gaudio (eds.). São Paulo, 29-36, 2017.

FERGUSON, N. **The square and the tower: networks, hierarquies and the struggle for global power**. Penguin Books, Random House, Inglaterra, 2018.

FRANCA, N.; PEIXOTO, S. L. **Educação para governança**. Projeto Água em Unidade de Conservação, p. 5-19. IBASE, julho de 2006.

GOMEZ, A. **The need for design education in developing countries**, in Julian Bicknell et alii, *Design for Need: The Social Contribution of Design*, Butler & Tanner Ltd., London, 1977.

GROSSMAN, Hélio. **Palestra transcrita nos anais do 4º Encontro de Desenhistas Industriais**. Belo Horizonte, MG, 1985, APDI/MG, CNPQ.

HARDIE, G. J. **Community participation based on three-dimensional simulation models**. Butterworth, USA, 1988.

HAWKINS, O. **Person to person design**, in Julian Bicknell et alii, Design for Need: The Social Contribution of Design, Butler & Tanner Ltd., London, 1977.

HILTON, C.; MUXING G.; WEI, R. **It's the Cultural Difference That Makes the Difference**. In E. Bohemia, L. M. Nielsen, L. Pan, N. A. G. Z. Börekçi, & Y. Zhang (Eds.), Proceedings of the DRS Learn X Design 2021: 6th International Conference for Design Education Researchers (Vol. 2, p. 432–438).

HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 2014.

KRAMER, S.; NUNES, M. F.; CARVALHO, M. C. (orgs.). **Educação infantil: formação e responsabilidade**. 1ª ed., Campinas, São Paulo: Papirus, 2013.

LACHMANN, M.; COUTO, R. M. S.; PORTAS, R. **Projeto Dia das Crianças 2020 no Bonfim: um exemplo de comprometimento pela causa da educação ambiental em tempos excepcionais**. Anais do 9º Congresso Internacional MXDesign 2021, ainda no prelo.

LAGO, A. A. C. do; **Estocolmo, Rio, Joanesburgo: o Brasil e as três conferências ambientais das Nações Unidas**. Instituto Rio Branco, FUNAG, Brasília, 2006.

LARROSA, J. **Escritos sobre a experiência**. 1ª edição. Belo Horizonte: Autêntica, p. 15-34, 2020.

LOBATO, E. **Palestra transcrita nos anais do 4º Encontro Nacional de Desenhistas Industriais**. Belo Horizonte, MG, 1985, APDI/MG, CNPQ.

LOPES, J. J. M. **Geografia da infância: contribuições aos estudos das crianças e suas infâncias**. Revista Educação Pública, Cuiabá, volume 22, n. 49/1, p. 283-294, maio/ago 2013.

LOPES, J. J. M. **Geografia da infância, justiça existencial e amorosidade espacial**. Ainda no prelo, 2019.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental transformadora**. In: Layrargues, P. P. (Coord.). *Identidades da Educação Ambiental Brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

MACEDO, L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. **Quatro cores, senha e dominó: oficinas de jogos em uma perspectiva construtivista e psicopedagógica**. São Paulo: Casa do Psicólogo Livraria e Editora Ltda, 1997.

MACEDO, L. **Ensaio construtivistas**. São Paulo: Casa do Psicólogo Livraria e Editora Ltda, 5ª edição, 2002.

MARINHO, A. M.; FURLAN, A. S. **Conflitos e possíveis diálogos entre parques e populações: Intervalos e Guapiruvu**. São Paulo, 2008.

MEDEIROS, R.; YOUNG, C. E. F. **Contribuição das Unidades de Conservação para a Economia Nacional**. Brasília, 2011.

MEDEIROS, R.; YOUNG, C. E. F. **Quanto vale o verde: a importância econômica das unidades de conservação brasileiras**. Brasília, 2018.

MENDES MINEIRO, R. **Palestra transcrita nos anais do 4º Encontro Nacional de Desenhistas Industriais**. Belo Horizonte, MG, 1985, APDI/MG, CNPQ.

MILANO, M. S. **Unidades de conservação: técnica, lei e ética para a conservação da biodiversidade**. In: *Direito ambiental das áreas protegidas – o regime jurídico das unidades de conservação*. Coord. Antônio Herman Benjamin. Rio de Janeiro: Forense Universitária, p.3 a 41, 2001.

MOUSINHO, P. **Glossário**. In: Trigueiro, A. (Coord.). *Meio ambiente no século 21*. Rio de Janeiro: Sextante. 2003.

NEVES, M. S. **Interpretação ambiental, aspectos biológicos e educacionais do parque estadual da Costa do Sol e da área de proteção ambiental do Pau Brasil nos limites do município de Cabo Frio**. Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro, 2016.

OBERDORFER, J. **Community participation in the design of the Boulder Creek branch library**. Butterworth Ltd., USA, 1988.

PINTO, L. C.; SOS MATA ATLÂNTICA; **ICMS Ecológico e as Unidades de Conservação Municipais da Mata Atlântica**, Rio de Janeiro, 2019.

PINTO, M.; SARMENTO, M. **As crianças: contextos e identidades**. Braga, Portugal: Bezerra Editora, p. 33 a 73, 1999.

QUINTAS, J. S. **Introdução à gestão ambiental pública**. Coleção Meio Ambiente. Série Educação Ambiental, 5. Brasília: Ibama, 2006.

RIPPER, J. L. M. **Desenho social**. 1989, (manuscrito).

\_\_\_\_\_, Coletânea de Textos. s/d, (manuscritos).

\_\_\_\_\_, Entrevista. 1990, (transcrita).

ROCHA, E. A. C. **Por que ouvir as crianças? Algumas questões para um debate científico multidisciplinar**. Palestra realizada no Seminário Ouvindo Crianças, promovido pelo Movimento Interfóruns de Educação Infantil do Brasil (MIEIB), com apoio da Save the Children Reino Unido, na Universidade Federal do Ceará (UFC), em agosto de 2005. Cruz, S. (org.). *A criança fala: a escuta de crianças em pesquisas*. São Paulo: Cortez Editora, 2008.

SIMON SOL, G. **Por una estructura metodológica unificada**. IV Congresso da Associação Latinoamericana de Desenho Industrial, Havana, Cuba, 1989.

TEIXEIRA, I. In: Klabin, I. **Vinte e cinco mais vinte e cinco: sustentabilidade: o estado da arte**. Andrea Jakobsson Estúdio Editorial Ltda., Rio de Janeiro, 2019.

VASCONCELLOS, V.; SARMENTO, M. J. **Infância (in)visível**. Araraquara/SP, Editora Junqueira e Martin, 2007.

VIVACQUA, M.; VIEIRA, P. **Conflitos socioambientais em unidades de conservação**. Política e Sociedade número 7, outubro de 2005.

VON LACHMANN, M.; COUTO, R. M. S.; PORTAS, R. **Environmental Education in Protected Areas in Petrópolis Rio de Janeiro: children as agents of empathy for and engagement with the cause of nature conservation**. In E. Bohemia, L. M. Nielsen, L. Pan, N. A. G. Z. Börekçi, & Y. Zhang (Eds.), *Proceedings of the DRS Learn X Design 2021: 6th International Conference for*

Design Education Researchers (Vol. 2, pp. 280–293). Design Research Society.  
[https://doi.org/10.21606/drs\\_lxd2021.02.130](https://doi.org/10.21606/drs_lxd2021.02.130)

## Pesquisas em Sites

AMIGOS DA REBIO ARARAS. (Disponível em: <https://pt-br.facebook.com/pages/category/Community/RebioAraras/posts/>).

ANGROSINO (Disponível em [https://www.sagepub.com/sites/default/files/upm-binaries/22782\\_Chapter\\_7.pdf](https://www.sagepub.com/sites/default/files/upm-binaries/22782_Chapter_7.pdf), p.129. Acessado em 27/05/2020).

ANTUNES, K. G.; COELHO, R.; JOCHEM, T. **A importância da educação ambiental em unidades de conservação: experiência do centro em referência em educação ambiental de Marapendi.** (Disponível em: <http://www.ivt-rj.net/sapis/2006/pdf/KarenAntunes.pdf>).

BLOG 4ELEMENTOS. **Simone Kafruni** (Disponível em: <https://blogs.correiobraziliense.com.br/4elementos/2020/07/17/sistema-nacional-de-unidades-de-conservacao-completa-20-anos/>).

CEFET/RJ *campus* Petrópolis. **Projeto Expedições** (Disponível em: <http://www.cefet-rj.br/index.php/espaco-campus-petropolis/5339-projeto-expedicoes-trilhando-novos-caminhos-em-tempos-de-pandemia>).

DECLARAÇÃO DE ESTOCOLMO (disponível em: <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-de-estocolmo-sobre-o-ambiente-humano.html>).

FARBIARZ, J. L. **Para uma filosofia do ato responsável, reflexões a partir do círculo de Bakhtin.** 2021. Rio de Janeiro, 39 p. [Aula em disciplina de Pós-graduação com apoio de slides]. Material postado no Google Classroom 8 mar, 2021.

FLUSSER, V. **Diagnóstico e prognóstico**. 1998. disponível em: <https://www.cidadefutura.com.br/wp-content/uploads/FLUSSER-Vil%C3%A9m.-Fenomenologia-do-brasileiro.-UERJ1998.pdf>, acessado em 27/06/2021).

FONTES, M. A. L.; VITORINO, M. R.; MILANO, M. S. E SALVATI, S. S. **Interpretação ambiental**. 2006. (Disponível em: [http://ambientes.ambientebrasil.com.br/ecoturismo/artigos/interpretacao\\_ambiental.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/ecoturismo/artigos/interpretacao_ambiental.html)).

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. (Disponível em: [www.sosma.org.br](http://www.sosma.org.br)).

\_\_\_\_\_. **Evento de lançamento do Manifesto Pró-UC**, entrevista com Dr. Rodrigo Medeiros em 05/06/2019 (Disponível em: <https://www.sosma.org.br/noticias/areas-protegidas/>).

\_\_\_\_\_. **Evento de lançamento do livro ICMS Ecológico** em 2019 (Disponível em: <https://www.sosma.org.br/noticias/icms-ecologico-ucs-municipais/>).

IBAMA. **Portaria 37 de 26/04/2006**. (Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=112467!~OMSelectionMarkerStart~!!~OMSelectionMarkerEnd~>).

ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). **Gestão e plano de manejo do PARNASO**. (Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/parnaserradosorgaos/o-que-fazemos/gestao-e-manejo.html>).

\_\_\_\_\_. (Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/folheto\\_final2.jpg](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/folheto_final2.jpg)).

\_\_\_\_\_. **Educação Ambiental em Unidades de Conservação: Ações Voltadas para Comunidades Escolares no Contexto da Gestão Pública da Biodiversidade** – Guia Informativo, Orientador e Inspirador”, ICMBio/MMA/República do Brasil/WWF, Brasília, Brasil, maio de 2016. (Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br>).



\_\_\_\_\_. **Portaria 87 de 10/11/2011**, que altera a composição do CONPARNASO (Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/parnaserradosorgaos/quem-somos/conselho-gestor.html#:~:text=A%20estrutura%20do%20Conselho%20Consultivo,10%20de%20novembro%20de%202011>).

\_\_\_\_\_. **Portaria 426 de 11/05/2020**, que institui o Núcleo de Gestão Integrado (NGI) - ICMBio Teresópolis (Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou>).

IFCA (Índice Final de Conservação Ambiental) (Disponível em: <https://www.oeco.org.br/reportagens/icms-ecologico-do-rj-passa-a-premiar-qualidade-e-eficiencia-na-gestao-ambiental/>).

IMAZON (Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia). **Conselhos de UCs e guia sobre sua criação e funcionamento** (Disponível em: <https://amazon.org.br/conselhos-de-unidades-de-conservacao-guia-sobre-sua-criacao-e-seu-funcionamento/>).

IPAM (Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia). (Disponível em: <http://ipam.org.br>).

MMA (Ministério do Meio Ambiente). **Histórico da criação do IBAMA** (Disponível em: <https://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/pol%C3%ADtica-nacional-de-educac%C3%A7%C3%A3o-ambiental/historico-brasileiro.html>).

\_\_\_\_\_. **PPG7** (Disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/item/5790-ppg7-duas-decadas-de-apoio-a-protecao-das-florestas-brasileiras.html>).

\_\_\_\_\_. **CNUC** (Cadastro Nacional de Unidades de Conservação) (Disponível em: <https://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs/dados-consolidados.html>).

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES; **Biographical memoirs**, Norman Myers, 2020 (disponível em: [www.nasonline.org/memoirs](http://www.nasonline.org/memoirs)).

OBSERVATÓRIO DO ICMS ECOLÓGICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (Disponível em: <http://icmsecologicorj.com.br/>).

PROJETO DE LEI 8.883 de 2017 (disponível em: [http://www.camara.gov.br/internet/sileg/Prop\\_Detalhe.asp?id=2155470](http://www.camara.gov.br/internet/sileg/Prop_Detalhe.asp?id=2155470)).

RESOLUÇÃO NÚMERO 2 DO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, PUBLICADA NO DOU DE 18/06/2012 (Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/escola-de-gestores-da-educacao-basica/323-secretarias->

[112877938/orgaos-vinculados-82187207/17810-2012-sp-1258713622](https://www.gov.br/pt-br/assuntos/112877938/orgaos-vinculados-82187207/17810-2012-sp-1258713622), acessado em 17.01.2022).

WEBINAR CEBRI/FBDS, 04/11/2020. **Governança e sustentabilidade** (Disponível em: [https://youtu.be/b\\_4F7kH7f-8](https://youtu.be/b_4F7kH7f-8)).

WEBINAR CEBRI/FBDS, 11/11/2020. **Histórico dos grandes eventos e perspectivas de governança global** (Disponível em: <https://youtu.be/ozbb5BpGl8k>).

VOLUME 2, NO SITE DO CONGRESSO INTERNACIONAL LEARNXDESIGN 2021 [https://learnxdesign.net/lxd2021/wp-content/uploads/sites/2/2021/12/LxD2021\\_v02\\_Proceedings.pdf](https://learnxdesign.net/lxd2021/wp-content/uploads/sites/2/2021/12/LxD2021_v02_Proceedings.pdf)

WWF (World Wild Foundation). **Manifesto em defesa das unidades de conservação: Oportunidades para a Economia e o Desenvolvimento Nacional** (Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?uNewsID=71482>).

## Apêndices

- 1 - Documento de informação sobre a pesquisa de mestrado de Marianne von Lachmann, para apresentação ao Conselho de Ética da PUC-Rio.
- 2 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dos Adultos (diretora da EMOYM, professores, auxiliares, monitores).
- 3 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dos Responsáveis e de Assentimento Livre e Esclarecido das Crianças.
- 4 - Termo de Autorização do Uso de Imagem.
- 5 - Mensagem de Whatsapp para a diretora da EMOYM em 03/08/2020.
- 6 - Carta aos alunos da turma 201, para apresentação dos “Jogos com Materiais da Natureza”.

## **Apêndice 1 - Documento de informação sobre a pesquisa de mestrado de Marianne von Lachmann, para apresentação ao Conselho de Ética da PUC-Rio.**

Pontifícia Universidade Católica

Departamento de Artes e Design

Programa de Pós-graduação em Design

### 1. Título:

Materiais didáticos e atividades lúdicas em iniciativas de educação e interpretação ambiental

### 2. Orientação:

Profa. Dra. Rita Maria de Souza Couto

#### 2.1 Coorientação:

Profa. Dra. Roberta Portas

### 3. Problema de pesquisa:

De que forma, atividades lúdicas mediadas por materiais didáticos de variadas naturezas, desenvolvidas com e por crianças que habitam zonas vizinhas a Unidades de Conservação, podem gerar empatia com a causa da conservação ambiental por parte das mesmas e da comunidade em geral?

### 4. Objeto de Estudo:

Iniciativas de educação e interpretação ambiental para crianças da 2ª série do Ensino Fundamental da Escola Municipal Rural Odette Young Monteiro, que habitam no bairro Bonfim, Correias, Petrópolis, RJ.

## 5. Objetivo geral:

Tem-se por objetivo geral identificar propostas de ações que visem iniciativas de educação e interpretação ambiental, com crianças do ensino fundamental que habitam zonas vizinhas a Unidades de Conservação Ambiental.

## 6. Objetivos específicos:

- Identificar jogos e brincadeiras que possibilitem uma comunicação empática com/entre as crianças em iniciativas de educação e interpretação ambiental (objetivo específico/exploratório);
- Descobrir os interesses das crianças em relação a materiais educativos voltados para iniciativas de educação e interpretação ambiental (objetivo específico/exploratório);
- Identificar linguagens e metodologias passíveis de serem trabalhadas no desenvolvimento de materiais didáticos de variadas naturezas em iniciativas de educação e interpretação ambiental (objetivo específico/exploratório);
- Descrever as ações de interação realizadas com a escola de ensino fundamental da comunidade do Bonfim (objetivo específico/descritivo);
- Descrever as visitas escolares ao Parque por meio de diário de campo, registrando a experiência direta das crianças com o meio ambiente preservado (objetivo específico/descritivo);
- Caracterizar o trabalho de campo como uma atividade guiada pela metodologia do Design em Parceria (objetivo específico/descritivo);
- Explicar aos gestores de Unidades de Conservação como as atividades realizadas podem auxiliar a obter o comprometimento das comunidades que habitam as zonas de amortecimento com a causa da conservação (objetivo específico/explicativo);

- Avaliar se as atividades desenvolvidas apresentaram potencial para a construção de valores voltados para a preservação do meio ambiente (objetivo específico/explicativo);

- Avaliar se as atividades desenvolvidas ofereceram condições para que os participantes passem a valorizar a proximidade com unidades de conservação (UCs). (objetivo específico/explicativo).

## 7. Sujeitos da Pesquisa

Campo 1: experimento em sala de aula na Escola Municipal Odette Young Monteiro

Participarão do experimento cerca de 15 alunos do 2º ano do Ensino Fundamental, 1 professora, 1 orientadora pedagógica, a diretora da escola e demais profissionais escolares que venham a contribuir para a pesquisa no decorrer da obra.

Campo 2: experimento no PARNASO (Parque Nacional da Serra dos Órgãos)

Participarão do experimento cerca de 15 alunos do 2º ano, 1 professora, equipe gestora da unidade escolar e 5 monitores maiores de idade.

## 8. Metodologia: pesquisa de campo

### Campo 1

Experimento em sala de aula na Escola Municipal Odette Young Monteiro

O campo 1 compreenderá atividades estruturadas a serem realizadas em conjunto com a equipe escolar e professora de turma da 201, 2º ano do Ensino Fundamental, que ocorrerão quinzenalmente, às sextas-feiras, das 12:45 as 15:00 horas, nas quais a pesquisadora será observadora participante. Prevê-se um total de 20 atividades para este campo.

Objetivo do campo 1:

- . preparar as crianças para as atividades que serão realizadas no campo 2, no que diz respeito a atenção com o meio ambiente preservado e observação da natureza;
- . introduzir relatos e atividades que valorizem a conservação da natureza, o fato de o bairro do Bonfim ser tão próximo do PARNASO, personagens que construíram a história do bairro e da Unidade de Conservação, e a vocação para o turismo e produção de horti-fruticultura sustentáveis;
- . desenvolver comunicação empática com as crianças através de jogos e atividades lúdicas bem como o espírito de equipe, exercitando em sala de aula os dois principais atributos para visitas a Unidade de Conservação: comunicação e confiança.

#### Entrevistas:

- . Entrevistas semiestruturadas a partir de roteiro básico, com os alunos envolvidos na pesquisa.

Pauta preliminar: motivação em participar das atividades propostas; opinião sobre os resultados das atividades. Haverá termo de livre consentimento de uso da entrevista, a ser assinado pelos alunos, e de livre assentimento, a ser assinado pelos respectivos responsáveis.

- . Entrevistas estruturadas a partir de roteiro, com a professora regente e a equipe escolar.

Pauta preliminar: percepção sobre o interesse e envolvimento dos alunos nas atividades apresentadas em sala de aula; opinião sobre as questões dos conhecimentos desenvolvidos e abstraídos. Haverá termo de livre consentimento de uso da entrevista, a ser assinado por toda equipe dos profissionais envolvidos.

#### Registro:

Registro fotográfico das atividades e dos resultados, do trabalho para melhor avaliação e documentação do processo. Haverá termo de livre consentimento de

uso da imagem (em anexo), a ser assinado pelos alunos, pela equipe escolar, e termo de livre assentimento a ser assinado pelos respectivos responsáveis dos alunos.

## Campo 2

O campo 2 será composto de atividades lúdicas estruturadas a serem realizadas em conjunto com os profissionais escolares e os 5 monitores, nas visitas quinzenais dos alunos ao PARNASO, previstas para as sextas-feiras das 12:45 as 15:00 horas, intercaladas com as atividades do campo 1, acima descritas, nas quais a pesquisadora será observadora participante. Prevê-se um total de 20 atividades para este campo.

### Objetivo do campo 2:

- . observar o processo de aprendizagem na natureza preservada;
- . observar o processo de aprendizagem colaborativa entre os alunos;
- . observar o processo de criação de jogos e atividades lúdicas como livre expressão dos alunos ao brincarem na natureza preservada.

### Entrevistas:

- . Entrevistas semiestruturadas a partir de roteiro, com os alunos da turma 201.

Pauta preliminar: a participação nas visitas ao PARNASO; O que gostou de fazer e o que mais interessou nas visitas.

Haverá termo de livre consentimento de uso da entrevista, a ser assinado pelas crianças e termo de livre assentimento a ser assinado por seus respectivos responsáveis.

- . Entrevistas estruturadas a partir de roteiro, pelos profissionais da escola e os 5 monitores.



Pauta: como você avalia as visitas da turma ao PARNASO, às visitas e as atividades dos educandos nas disciplinas curriculares em sala de aula; contribuição das aulas-passeios e atividades para valorização da natureza e do fato da proximidade ao PARNASO.

Haverá termo de livre consentimento de uso da entrevista a ser assinados por todos os envolvidos.

#### 9. Fonte de Financiamento:

O projeto é uma pesquisa de mestrado, “realizada com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001”, sem outra fonte de financiamento, apenas a bolsa de isenção de mensalidades da mestranda, do tipo VRAC/PUC-Rio.

#### 10. Cronograma da Pesquisa de Campo:

##### . Campo 1

Realização: períodos letivos de 2020.2 e 2021.1

Entrevistas: novembro de 2020 e julho de 2021

##### . Campo 2

Realização: períodos letivos de 2020.2 e 2021.1

Entrevistas: novembro de 2020 e julho de 2021

#### 11. Condições de Realização das Entrevistas:

As entrevistas serão realizadas pela mestranda, em sala reservada, nas instalações da Escola Municipal Odette Young Monteiro, no bairro do Bonfim em Correias, distrito de Petrópolis, RJ, no horário escolar. Para sua realização serão apresentados os objetivos da entrevista, os termos de livre consentimento e livre assentimento (que serão assinados assim que o projeto for aprovado pelo

Conselho de Ética da PUC-Rio) e lembrado a cada entrevistado sobre a gravação de sua fala.

## 12. Riscos:

As atividades do campo 2 - visitas quinzenais ao PARNASO - incluirão passeios em trilhas na natureza preservada, quando haverá exposição de todos os participantes a riscos como escorregões, arranhões, entorses, picadas de insetos e incidentes de ordem semelhante que podem vir a ocorrer em passeios ao ar livre. A pesquisadora se responsabiliza por qualquer incidente ou acidente que venha a ocorrer, providenciando o socorro em unidades de saúde de referência.

O transporte de/para o PARNASO será feito no ônibus escolar e os alunos serão acompanhados durante todo o trajeto e duração das atividades, por no mínimo, dois profissionais da escola, pela pesquisadora participante e por 5 monitores, todos maiores de idade e com experiência em passeios com crianças.

## **Apêndice 2 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dos Adultos (Diretora da EMOYM, Professores, Auxiliares, Monitores).**

Título da pesquisa: Materiais didáticos e atividades lúdicas em iniciativas de educação e interpretação ambiental

Nome da orientadora: Profa. Dra. Rita Maria de Souza Couto

Nome da coorientadora: Profa. Dra. Roberta Portas

Nome da pesquisadora: Marianne von Lachmann

Você está sendo convidado a ser um participante voluntário desta pesquisa em entrevistas.

Objetivo: o objetivo desta entrevista é coletar relatos sobre a participação nos experimentos de campo desta pesquisa, para ampliar a visão da pesquisadora participante quanto ao desenvolvimento das atividades e materiais didáticos experimentados. Terminada a investigação, as pesquisadoras pretendem também publicar a pesquisa em revistas acadêmicas e em anais de congressos acadêmicos.

Justificativa: com esta pesquisa pretende-se propor a inclusão na grade curricular ou extracurricular das escolas situadas nas zonas vizinhas a Unidades de Conservação (UCs), de visitas regulares às unidades, a serem realizadas pelos alunos das turmas de Ensino Fundamental, acompanhadas de seus respectivos professores, auxiliares e monitores.

Procedimento: se você decidir fazer parte das entrevistas, vamos solicitar que você responda algumas perguntas. A entrevista será presencial e no ambiente escolar. A previsão de duração da entrevista é de 15 minutos podendo variar para mais ou para menos dependendo do detalhamento e da complexidade da resposta.

Benefício: você não irá se beneficiar de nenhuma forma por participar desta entrevista. No entanto, sua participação é muito importante para a compreensão de como integrar as atividades curriculares e extracurriculares das escolas situadas

em zonas vizinhas a Unidades de Conservação em benefício da educação e interpretação ambiental e da causa da conservação da natureza.

Compensação: não há nenhuma remuneração por sua participação nesta entrevista.

Informações coletadas: a entrevista será gravada em áudio. A entrevistada anotará suas observações em um bloco de notas.

Sigilo: para proteger o sigilo de sua identidade, seu nome não aparecerá em nenhuma publicação. Você receberá um pseudônimo que será usado em vez de seu nome. O material colhido será tratado como confidencial e restrito para fins acadêmicos.

Custos para você: os participantes da pesquisa não terão nenhum custo como resultado de seu consentimento para serem entrevistados.

Direitos dos participantes: sua participação nesta entrevista é voluntária. Você não tem nenhuma obrigação de participar. Se você necessitar de uma pausa a qualquer momento durante a entrevista, por favor, avise. Você tem o direito de mudar de ideia e interromper a entrevista a qualquer momento, sem apresentar motivos e sem qualquer penalização. Qualquer nova informação que possa fazê-lo(a) mudar de ideia sobre estar na pesquisa será fornecida a você. Você receberá uma cópia deste documento de consentimento.

Perguntas: você poderá intervir e questionar a pesquisadora entrevistadora sempre que achar necessário ou tiver alguma dúvida. Se você tiver alguma dúvida sobre esta pesquisa, orientada pela profa. Dra. Rita Maria de Souza Couto, poderá contatá-la pelo telefone (21) 35271594 ou pelo e-mail [ricouto@puc-rio.br](mailto:ricouto@puc-rio.br), ou contatar a coorientadora profa. Dra. Roberta Portas pelo telefone (21) 35271594 ou pelo e-mail [robertaportas@puc-rio.br](mailto:robertaportas@puc-rio.br), ou contatar a pesquisadora responsável Marianne von Lachmann pelo telefone (21) 982085702 ou pelo e-mail [marianne@lachmann.com.br](mailto:marianne@lachmann.com.br).

---

Assinatura do participante

---

Nome por extenso

Rio de Janeiro, ... de novembro de 2020

---

Marianne von Lachmann

Pesquisadora responsável

Comitê de Ética: Rua Marques de São Vicente, 225/Prédio Kennedy, 2o andar/Gávea/RJ, CEP 22.453-900

**Apêndice 3 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dos Responsáveis e de Assentimento Livre e Esclarecido das Crianças.**

Caro Responsável pelo(a) aluno(a)...

Caro(a) aluno(a)....,

Meu nome é Marianne e sou aluna do curso de Mestrado em Design da PUC-Rio.

Este documento tem por objetivo pedir sua autorização e a de seu filho(a) para que ele(a) participe como voluntário de uma pesquisa que estou realizando para minha dissertação de mestrado. Sou uma aluna também!

Faremos algumas atividades em conjunto com os alunos do 2º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Odette Young Monteiro, turma 201, os profissionais da escola, e com 5 monitores voluntários.

Será uma grande equipe!

As atividades que realizaremos juntos em sala de aula, na Escola Municipal Odette Young Monteiro, vão nos preparar para visitas que faremos à Unidade de Conservação Ambiental do PARNASO, onde teremos passeios em trilhas para conhecermos a natureza preservada. Realizaremos, também, atividades de criação de brinquedos e jogos com elementos da natureza local.

Será uma aventura e tanto!

Ao final de nossos encontros vamos ter oportunidade de conversar com os alunos da sobre as atividades que realizamos, pois com certeza, vou querer saber o que eles acharam de nossos passeios, de nossas brincadeiras ao ar livre e dos brinquedos e jogos que juntos construímos com elementos que encontramos na natureza.

Estas conversas serão verdadeiras entrevistas!

Vamos gravá-las em vídeo e cada aluno(a) receberá uma cópia. Aliás, nossos passeios e atividades de criação também serão gravados e uma cópia será entregue a cada aluno(a), para que possa mostrar a sua família, seus amigos e a outros colegas da escola.

Antes de terminar estes escritos, gostaria de dizer algumas coisas muito importantes que vocês precisam saber:

. A escola está interessada em nossas atividades e na pesquisa que estamos desenvolvendo, e a diretora expressou esse interesse em carta para a Secretaria Municipal de Educação, que aprovou a realização das atividades propostas.

. Seus filhos estarão sabendo de nosso trabalho conjunto e também darão por escrito sua decisão de participar como voluntários nas atividades propostas.

. Se durante as atividades você e/ou seu(sua) filho(a) mudarem de ideia e não quiserem mais participar de nossos passeios ao PARNASO e das nossas entrevistas, não haverá problema algum. Lembrem que eu falei no início que a participação dos alunos é voluntária? É só me avisar e à professora de turma também.

. Estarei sempre a seu lado para responder a perguntas, tirar dúvidas, explicar o que você não entender. Ou seja, seremos uma Equipe!

Caso você e seu(sua) filho(a) tenham gostado de minha proposta e queiram autorizar a participação de seu filho(a) nas atividades na escola e no Parnaso – aulas, passeios, construção de objetos, entrevistas, conversas, gravações em vídeo, e fotografias - é só assinar esta autorização, que tem um nome todo especial: **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO RESPONSÁVEL E TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DAS CRIANÇAS.**

Quer saber o que ele significa? Quando estamos fazendo uma pesquisa e precisamos de crianças para participar de alguma atividade que seja importante e fundamental para nosso estudo, precisamos sempre pedir aos responsáveis o consentimento para a participação de seus filhos(as), assim como às crianças o assentimento para participarem como voluntários, fornecendo informações ou qualquer esclarecimento necessário. Também necessitamos que os responsáveis e as crianças autorizem a filmar, fotografar ou gravar conversas e entrevistas com as crianças, que poderão ser utilizadas no relatório de pesquisa que vamos preparar.

Se você ainda tiver dúvidas, é só me perguntar!

Tenha certeza de que sua autorização será muito importante para mim e para o trabalho de pesquisa que estou realizando. Por isto, desde já eu quero agradecer pela parceria que vamos estabelecer durante o tempo em que durarem os encontros com a turma do 2º ano, onde seu(sua) filho(a) está estudando.

Já estou contando as horas para iniciarmos nossas atividades conjuntas!

Marianne

---

Assinatura do Responsável pelo aluno(a)

---

Nome por extenso

---

Assinatura do aluno(a)

---

Nome por extenso

Petrópolis, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020.



---

Marianne von Lachmann

Pesquisadora responsável

Dados da pesquisa

Título: Materiais didáticos e atividades lúdicas em iniciativas de educação e interpretação ambiental

Nome da orientadora: Profa. Dra. Rita Maria de Souza Couto

Nome da coorientadora: Profa. Dra. Roberta Portas

Nome da pesquisadora: Marianne von Lachmann

Contatos:

Pesquisadora: Marianne von Lachmann / celular 21 982085702 /  
marianne@lachmann.com.br

Orientadora: Profa. Dra. Rita Maria de Souza Couto / tel. 21 35271594 /  
ricouto@puc-rio.br

Coorientadora: Profa. Dra. Roberta Portas / tel. 21 35271599 /  
robertaportas@puc-rio.br

Comitê de Ética: Rua Marques de São Vicente, 225, Prédio Kennedy, 2o andar-  
Gávea, RJ CEP 22.453-900

## Apêndice 4 - Termo de Autorização de Uso de Imagem

Eu, \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_,

RG \_\_\_\_\_, ciente dos objetivos e procedimentos metodológicos da pesquisa “Materiais didáticos e atividades lúdicas em iniciativas de educação e interpretação ambiental”, bem como da necessidade do uso da imagens \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ meu(minha) filho(a) \_\_\_\_\_, bem como das atividades e trabalhos desenvolvidos por ela(a) no âmbito da pesquisa, autorizo, por meio do presente termo, a pesquisadora e aluna de mestrado Marianne von Lachmann, do curso de Pós-Graduação em Design da PUC-Rio, que pode ser contatada pelo e-mail marianne@lachmann.com.br e pelo telefone (21) 982085702, a realizar fotos e gravações de vídeo e áudio que se façam necessárias, sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero o uso do todo o material acima detalhado para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e apresentações), em favor da pesquisadora e da pesquisa acima especificada, obedecendo ao que está previsto nas leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA, Lei No 8.069/1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei No 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto No 3.298/1999, alterado pelo Decreto No 5.296/2004).

---

Assinatura do responsável pelo(a) aluno(a)

Rio de Janeiro, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020

---

Marianne von Lachmann Pesquisadora RG 4.127.307-9

Contatos:

Pesquisadora: Marianne von Lachmann / celular 21 982085702 /  
marianne@lachmann.com.br

Orientadora: Profa. Dra. Rita Maria de Souza Couto / tel. (21) 35271594 /  
ricouto@puc-rio.br

Comitê de Ética: Rua Marquês de São Vicente, 225

Prédio Kennedy, 2o andar / Gávea - CEP 22.453-900 Rio de Janeiro, RJ

### **Apêndice 5 - Mensagem de Whatsapp para a diretora da EMOYM em 03/08/2020.**

Bom dia, Lili! Minha coorientadora gostaria de propor que começássemos um trabalho de campo a distância, que seria desenvolvido em conjunto com você, para ser incluído no material didático que a escola distribui para os alunos, enquanto estiver fechada. A ideia seria partir dos conceitos que você elencou no ofício para a diretora da Secretaria Municipal de Educação em 10/03/2020, e desenvolver um kit de materiais da natureza (sementes, folhas, cascas, terras, galhos, etc..) que fossem semelhantes em termos de elementos (texturas, tamanhos, volumes, etc) para que a partir da atividade que vamos propor as crianças experimentem esses materiais da natureza e se envolvam na construção de objetos ou instalações lúdicas, que utilizaremos para trabalhar os conceitos de aprendizagem que você listou na carta. O que você acha dessa ideia, sinceramente?

### **Apêndice 6 - Carta aos alunos da turma 201, para apresentação dos “Jogos com Materiais da Natureza”.**

Correias, 06 de outubro de 2020

Caro aluno do 2º ano, da turma 201 da Profa. Isabel,

Meu nome é Marianne e sou aluna do curso de Mestrado em Design da PUC-Rio. Você deve ter recebido na semana passada, uma carta minha pedindo autorização para participar como voluntário na pesquisa que estou realizando para minha dissertação de mestrado. Assim como você, sou aluna também!

Desde a ocorrência da pandemia, estamos vivendo experiências muito diferentes do que conhecíamos antes, muita coisa mudou e tão rapidamente! Essas mudanças requerem transformações na forma como nos comunicamos, como aprendemos, como nos divertimos - mudanças no nosso jeito de viver.

As atividades que tínhamos planejado fazer na escola e no Parque Nacional da Serra dos Órgãos terão que ser transformadas, para serem desenvolvidas em casa.

A caixa que você recebeu hoje, contendo materiais da natureza e dicas de como jogar o “Dominó da Natureza” e a “Mandala da Família” foi a maneira como a equipe da pesquisa - minhas professoras, em conjunto com a diretora da escola Odette Young Monteiro e eu – encontramos de levar as atividades para serem feitas em casa, por cada um dos alunos com suas famílias.

Colocamos em cada caixa um bloquinho de papel para você anotar e desenhar suas impressões, pensamentos, ideias que forem surgindo ao brincar com esses materiais e ao jogar o Dominó da Natureza e a Mandala da Família.

A cada 15 dias, quando seus pais levarem para a escola os deveres de casa que você realizou na quinzena, peço que você coloque junto o bloquinho de papel. Dessa maneira, vamos juntos descobrir o que foi mais interessante nas brincadeiras com os materiais da natureza, o que você achou mais legal e o que não funcionou direito, e por que não funcionou.

Ah, seu bloquinho será devolvido a você para novos desenhos e novas anotações!

Assim, eu vou poder ter ideia dos jogos e brincadeiras que aconteceram em sua casa, quando você jogou com sua família. E vamos juntos propor os novos jogos e brincadeiras com elementos da natureza local.

Será uma grande aventura!

Sempre que puder, peço que tire fotos das brincadeiras e dos jogos, e poste no grupo de WhatsApp da escola. As fotos vão nos ajudar a ver o que vocês fizeram e contaram nos bloquinhos de papel.

Estarei sempre ao seu lado para responder a perguntas, tirar dúvidas, explicar o que você não entender. Como disse na carta, seremos uma Equipe!

Tenha certeza de que suas anotações no bloquinho e as fotos que você tirar serão muito importantes para mim e para o trabalho de pesquisa que estou realizando. Agradeço muito pela parceria que vamos estabelecer durante o tempo em que durarem as atividades com a turma 201, do 2º ano, da Profa. Isabel. Com um grande abraço,

Marianne

## **Anexos**

Anexo 1 – Carta da Diretora da EMOYM à SME

Anexo 2 – Publicação\_6120742\_Termo\_de\_Compromisso

Anexo 3 – Relatório reunião APRB

Anexo 4 – Tutela deferida em 10/06/2020, cassada em julho de 2020

Anexo 5 – Proposta da Oficina de Projetos da APRB

Anexo 6 – Projeto de Ampliação do PARNASO, concluído através do decreto presidencial set.2008”

Anexo 7 – Sobre a sub bacia do Rio Fagundes no Vale das Videiras”

## Anexo 1 – Carta da Diretora da EMOYM à SME



PREFEITURA DE PETRÓPOLIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
ESCOLA MUNICIPAL ODETE YOUNG MONTEIRO  
Rua Alexandre Alves Antunes, 133 Corrêas – Bonfim  
Tel (24) 2236-0115

Ofício nº 002

Petrópolis, 11 de março de 2020

À Sra. Gloria Maria Vargas  
Departamento de Ensino Fundamental

Prezada,

Vimos por meio deste, encaminhar, conforme instrução, a Sra. Marianne von Lachmann, que cursa Mestrado em design, na PUC.

De acordo com a pesquisa da referida mestranda: Design em situações de ensino/aprendizagem, criada no âmbito do laboratório interdisciplinar de design e educação, LIDE, - nos foi solicitada a possibilidade de fazer o estudo de campo em nossa unidade escolar.

A equipe da escola, inteirando-se das propostas do projeto, e observando as possibilidades de uma influência mútua com a nossa grade curricular, solicitamos que esse departamento analise o projeto, e caso achem pertinente, seja liberado que o estudo de caso, com um pequeno grupo de alunos do 2º ano, e interação da professora regente; visto que de acordo com a BNCC, poderemos envolver alguns temas Nas áreas de Ciências Humanas,

Embasados nesses temas e na possibilidade de fomentar a construção das referidas aprendizagens de uma forma interativa com o meio ambiente, é do interesse da Escola Municipal Odette Young Monteiro, receber a cursista supracitada, com a devida autorização da Secretaria de Educação de Petrópolis.

  
Cordialmente,

Liliane Costa Demori



Alguns apontamentos da BNCC, que podem ser aportes de interação entre o trabalho desenvolvido nas temáticas curriculares e a pesquisa da Sra. Marianne:

**2º GEOGRAFIA - 2º ANO UNIDADES TEMÁTICAS**  
**OBJETOS DE CONHECIMENTO HABILIDADES** O sujeito e seu lugar no mundo Convivência e interações entre pessoas na comunidade (EF02GE01) Descrever a história das migrações no bairro ou comunidade em que vive. (EF02GE02) Comparar costumes e tradições de diferentes populações inseridas no bairro ou comunidade em que vive, reconhecendo a importância do respeito às diferenças. Localização, orientação e representação espacial (EF02GE08) Identificar e elaborar diferentes formas de representação (desenhos, mapas mentais, maquetes) para representar componentes da paisagem dos lugares de vivência. (EF02GE09) Identificar objetos e lugares de vivência (escola e moradia) em imagens aéreas e mapas (visão vertical) e fotografias (visão oblíqua). (EF02GE10) Aplicar princípios de localização e posição de objetos (referenciais espaciais, como frente e atrás, esquerda e direita, em cima e abaixo, dentro e fora) por meio de representações espaciais da sala de aula e da escola. Natureza, ambientes e qualidade de vida Os usos dos recursos naturais: solo e água no campo e na cidade (EF02GE11) Reconhecer a importância do solo e da água para a vida, identificando seus diferentes usos (plantação e extração de materiais, entre outras possibilidades) e os impactos desses usos no cotidiano da cidade e do campo.







no 26/2012.

Considerando que no âmbito da Procuradoria da República em Petrópolis tramita o Inquérito Civil autuado sob o n.º 1.30.007.000050/2004-74, o qual foi instaurado com o escopo inicial de apurar a realização de construções irregulares no interior do Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO);

Considerando que o aprofundamento das investigações revelou a existência de uma extensa Comunidade Rural (Comunidade do BONFIM) no interior do PARNASO; Considerando que a Comunidade do BONFIM começou a se formar no início da década de 1940, com o assentamento das terras da fazenda Bonfim ou Pátho pelos antigos empregados, em razão do abandono voluntário promovido pelo antigo proprietário, Banco Construtor do Brasil \*1;

Considerando que o PARNASO foi criado pela Decreto-lei n.º 1822, de 30 de novembro de 1939 \*2, porém que seus limites só foram definidos aproximadamente 45 anos depois, pelo Decreto n.º 90.023, de 02 de agosto de 1984 \*3, sendo a demarcação física realizada somente no ano de 1994; Considerando que após a tentativa frustrada, no ano de 1984, de compra da Fazenda BONFIM pelo (antigo) IBDF \*4, decidiu-se, nesse mesmo ano, pela inclusão da Comunidade do BONFIM, sem o seu prévio conhecimento, nos limites do PARNASO \*5;

Considerando que a maior parte das propriedades alcançadas pela delimitação de 1984 do PARNASO situavam-se na faixa entre as cotas de 1.500 a 1.200 metros, porém, determinou-se a inclusão da Comunidade do BONFIM, ainda que localizada na cota inferior de 900 metros, ao passo que excluíram-se propriedades com maior relevância ambiental e localizadas em cotas superiores. 1 Ver histórico da ocupação às fls. 17-18; 35-36; 67-71 do volume I; fls. 246-249 do volume II e fls. 101-102 do anexo III, todos do IC n.º 1.30.007.000050/2004-74 2 Fl. 73 do volume I do IC n.º 1.30.007.000050/2004-74. 3 Fls. 74-75 volume I do IC n.º 1.30.007.000050/2004-74. 4 Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. 5 Fl. 103 do anexo III do IC n.º 1.30.007.000050/2004-74;

Considerando que a inesperada inclusão da Comunidade do BONFIM nos limites do PARNASO, a partir do ano de 1984, provocou uma reação de mobilização dos moradores do BONFIM, os quais passaram a se organizar em diferentes entidades associativas, com vistas ao reconhecimento dos seus direitos de propriedade, o que estabeleceu uma relação marcada por inensos episódios conflituosos com a gestão do PARNASO ao longo dos últimos 30 anos;

Considerando que a relação entre a Comunidade do BONFIM e a gestão do PARNASO também foi marcada por momentos de aproximação, como no episódio da construção da guarita na porta de entrada da subsele do Parque no Bonfim, a qual foi precedida pela doação do terreno por um morador da Comunidade, no ano de 1997, com a posterior inauguração da portaria do Parque no ano de 1999 \*6;

Considerando que a Comunidade do BONFIM foi dotada de uma infraestrutura caracterizada por instalação de energia elétrica, vias públicas asfaltadas, telefonia pública e privada, uma escola rural, um posto de saúde e uma linha de ônibus municipal, sem a apresentação, à época, de qualquer impedimento pela gestão do PARNASO quanto à obtenção dessas melhorias na localidade \*7;

Considerando que desde o ano de 2005 a gestão do PARNASO vem apontando a possibilidade de celebração de um Termo de Compromisso (TC) com a Comunidade do BONFIM, com vistas a ordenar a ocupação e a minimizar os impactos ambientais na região \*8;

Considerando que o PARNASO, pelo Decreto s/n.º, de 13 de setembro de 2008, teve uma ampliação em 88% de área protegida, passando de 10.653 hectares para 20.050 hectares \*9;

Considerando a IN ICMBio no 26/2012, que estabelece normas e procedimentos para a elaboração e assinatura de Termos de Compromisso entre o ICMBio e comunidades tradicionais que ocupem áreas ou utilizem recursos naturais em unidades de conservação (UC) federais em desconformidade com o previsto na Lei do SNUC e/ou nos instrumentos de gestão da UC. Resolvem celebrar entre si o presente TERMO DE COMPROMISSO (TC), mediante as seguintes cláusulas:

#### CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETIVO.





**CLÁUSULA QUARTA – DA CAPTAÇÃO DE ÁGUA.**

Os signatários de Termo de Adesão deverão ordenar as captações de água no Vale do Alto Bonfim, a partir da adoção das seguintes providências:

I – A COMPROMISSÁRIA deverá apresentar ao ICMBIO, no prazo máximo de seis meses a contar da assinatura do presente TC, a localização de todos os pontos de captação de água presentes no Vale do Alto Bonfim, na área sobreposta ao PARNASO.

II – O ICMBIO deverá apresentar à COMPROMISSÁRIA, no prazo máximo subsequente de 12 meses, a contar da data do recebimento da localização dos pontos de captação existentes, uma proposta de ordenamento das captações de água no Vale do Alto Bonfim.

**CLÁUSULA QUINTA – DO SANEAMENTO BÁSICO.**

Todos os imóveis pertencentes aos membros da COMPROMISSÁRIA deverão possuir um sistema de tratamento de esgoto doméstico, aprovado por profissional habilitado, em um prazo máximo de três anos a partir da assinatura do presente TC.

I – Na ocasião da assinatura do Termo de Adesão por cada membro da COMPROMISSÁRIA, deverá ser certificada a situação do esgotamento sanitário de cada imóvel, com vistas à posterior juntada aos autos do processo administrativo instaurado, de forma específica, para o acompanhamento do cumprimento das obrigações assumidas por cada membro da COMPROMISSÁRIA (conforme cláusula oitava). Parágrafo único – Fica mantida a observância do prazo de três anos estipulado no caput, ainda que uma solução permanente para a situação de sobreposição se concretize em período anterior.

**CLÁUSULA SEXTA – DOS PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.**

Na vigência do presente TC, deverá o ICMBIO promover ações e programas de educação ambiental e sensibilização nas escolas de ensino formal do Vale do Bonfim, com periodicidade mínima de seis meses. Parágrafo único – A continuidade das atividades de que trata o caput poderá ser mantida após a vigência do presente TC, caso seja do interesse tanto do ICMBIO quanto da COMPROMISSÁRIA.

**CLÁUSULA SÉTIMA – DA PROPOSTA DE RECATEGORIZAÇÃO.**

O ICMBIO deverá acompanhar, junto ao Congresso Nacional, a proposta acordada entre as PARTES de redefinição de limites do PARNASO, constante do Processo Administrativo do ICMBIO autuado sob n.º 02045000337/2010-14, Projeto de Lei nº 0823/2017, com vistas à exclusão da área ocupada pela Comunidade do BONFIM, com superfície de 211,71 hectares, com posterior recategorização dessa área como parte da Área de Proteção Ambiental da Região Serrana de Petrópolis (APAP).

Parágrafo primeiro – O zoneamento da nova área inserida nos limites geográficos da APAP deverá ser definido em revisão pontual do Plano de Manejo daquela Unidade de Conservação, que deverá contar com a ampla participação dos moradores da Comunidade do BONFIM. Parágrafo segundo – Não tendo o ICMBIO competência legal para promover a referida recategorização, ainda que esteja de acordo com ela, será estabelecido um prazo temporal de vigência do presente TC (Cláusula nona), que poderá ser renovada, a critério das PARTES, até que o Congresso Nacional venha a aprovar Lei específica que promova esta solução permanente para a atual situação de sobreposição.

**CLÁUSULA OITAVA – DO TERMO DE ADESÃO E DO ACOMPANHAMENTO DO CUMPRIMENTO DAS OBRIGAÇÕES.**

I – Os membros da COMPROMISSÁRIA terão o prazo de 30 dias, contado da assinatura do presente TC, para assinar Termo de Adesão a ser elaborado pelo ICMBIO, em que serão especificadas as características do imóvel de propriedade ou posse da família, com a indicação das áreas ocupadas por plantações, áreas de pouso, tipos de cultivo praticados, edificações (residenciais ou não) e instalações sanitárias.

II – Competirá ao ICMBIO o acompanhamento do cumprimento das obrigações assumidas por cada membro da COMPROMISSÁRIA, pautando-se nas especificações que constarão do Termo de Adesão mencionado no inciso I.

III – O acompanhamento mencionado no inciso II deverá ser realizado no âmbito de processo administrativo instaurado especificamente para cada membro da COMPROMISSÁRIA que assinou Termo de Adesão.

IV – Da mesma forma, competirá à COMPROMISSÁRIA o acompanhamento do cumprimento, pelo ICMBIO, das obrigações que lhe cabem conform previsto neste TC.

**CLÁUSULA NONA – DA VIGÊNCIA.**

As PARTES deverão cumprir as obrigações assumidas no presente TC pelo prazo de 5 (cinco) anos, renováveis a critérios das PARTES, até a efetiva concretização da pleiteada redefinição dos limites do PARNASO, com a exclusão da área ocupada pela Comunidade do BONFIM, com superfície de 211,71 hectares, e posterior recategorização dessa área como parte da Área de Proteção Ambiental da Região Serrana de Petrópolis.

I – No que concerne à obrigação de instalação de sistema de tratamento de esgoto sanitário, fica mantida a observância do prazo de três anos, contado da assinatura do presente TC, ainda que a pleiteada redelimitação do PARNASO ocorra em período anterior, tal como estipulado no parágrafo único da cláusula quinta.

II – O mesmo prazo de três anos, contado da assinatura do presente TC, fica mantido para o cumprimento, pelo ICMBIO, da obrigação de promover ações e programas de educação ambiental e sensibilização nas escolas de ensino formal do Vale do Bonfim, com periodicidade mínima de seis meses (cláusula sexta).

**CLÁUSULA DÉCIMA – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS.**

I – O ICMBIO fará publicar, no prazo de 30 (trinta) dias, a contar da data de assinatura do presente TC, extrato de seu conteúdo no Diário Oficial da União.

II – Fica estabelecido o Foro da Justiça Federal da Subseção Judiciária de Petrópolis (RJ) para dirimir quaisquer dúvidas oriundas deste instrumento ou de sua interpretação, com renúncia expressa a qualquer outro, por mais privilegiado que seja ou venha ser. E, por estarem todas as partes de acordo, firmam o presente em 03 (três) vias de igual teor e forma, na presença das testemunhas que também o subscrevem.

Petrópolis, 30 de setembro de 2019.

*Marco Antônio Coelho*

**MARCO ANTÔNIO COELHO**

Presidente da Associação dos Produtores Rurais da Comunidade do Bonfim

**HOMERO DE GIORGE CERQUEIRA**

Presidente do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

**TESTEMUNHAS**

NOME: LEONARDO MARTINS S. DAMAS

CPE: 44.313.247-58

NOME: Roberto Batista de Sales

CPE: 06026118-08

- 1 Ver histórico da ocupação às fls. 17-18; 35-36; 67-71 do volume I; fls. 246-249 do volume II e fls. 101- 102 do anexo III, todos do IC n.º 1.30.007.000050/2004-74
- 2 Fl. 73 do volume I do IC n.º 1.30.007.000050/2004-74.
- 3 Fls. 74-75 volume I do IC n.º 1.30.007.000050/2004-74.
- 4 Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal.
- 5 Fl. 103 do anexo III do IC n.º 1.30.007.000050/2004-74
- 6 Fls. 161-162 do anexo III do IC n.º 1.30.007.000050/2004-74.
- 7 Fls. 143-145 do anexo III do IC n.º 1.30.007.000050/2004-74.
- 8 Fls. 235-236 e 246-249 do volume II do IC n.º 1.30.007.000050/2004-74.
- 9 Fl. 79 do anexo III do IC n.º 1.30.007.000050/2004-74.



Documento assinado eletronicamente por **Homero de Giorge Cerqueira, Presidente**, em 10/09/2019, às 23:21, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sclcm.bio.gov.br/autenticidade> informando o código verificador **5748652** e o código CRC **62B07A43**.

## Anexo 3 – Relatório reunião APRB



**ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES  
RURAIS DO BONFIM**  
**CNPJ 32.011.561/0001-82 - Fundada em 14/11/1989**

Ao Conselho Consultivo da APA Petrópolis – CONAPA e demais interessados  
Assunto: **Percepção pessoal dos resultados imediatos e esclarecimentos obtidos na reunião realizada com o Deputado Hugo Leal e com o Gerente Regional do ICMBio no Rio de Janeiro – André de Mello em 26/5/2020**

Conforme compromisso com este Conselho enquanto articulador da reunião ocorrida hoje conforme o assunto objeto deste, encaminho a seguir as minhas considerações sob a ótica de cada tópico proposto para discussão conforme o documento do mesmo grupo de trabalho.

Os pontos abordados (GT CONAPA em 20 de maio de 2020), **em negrito**, seguidos da minha percepção e considerações, são os seguintes:

**1) Manutenção das sedes locais das UCs em Petrópolis como “Bases Avançadas do sistema NGI” – do PARNASO no Bonfim, e da APA Petrópolis em Itaipava:**

- As sedes originais das UCs serão mantidas incluindo o seu pessoal. Serão lotados no NGI Teresópolis mas terão suas bases operacionais e de atuação no local de origem. Palavras do Gerente: “...ninguém vai precisar mudar para Teresópolis”. Lotados em Teresópolis mas operando em Petrópolis (num primeiro momento ele se confundiu ao contrário ...”lotados em Petrópolis”), mas foi corrigido por mim, inclusive confirmando a abordagem (é o que está previsto na Portaria 426);
- A Sede Petrópolis do PARNASO continuará tendo a dedicação não só do ICMBio, mas também do Deputado Hugo Leal que já adiantou a alocação de recursos para tal ainda este ano e também no ano que vem, o que deverá ser anunciado na inauguração da mesma em data a ser marcada;

**2) Estreitamento do diálogo com as equipes técnicas e conselhos gestores das UCs na elaboração do Regimento Interno. Visando agregar a experiência prévia dos conselheiros e técnicos locais ao novo modelo de gestão:**

- O Regimento Interno (previsto na Portaria 462 pra 30 dias a partir da publicação) será estritamente elaborado pelos chefes das UCs e suas equipes sem a interferência dos escalões superiores do ICMBio;
- A participação dos conselhos na gestão das UCs está definitivamente mantida. Sugiro nos manter atentos para que participemos ainda mais efetivamente, dependendo só da dedicação dos conselheiros ao tema para garantir esta participação. Sugiro retornar as reuniões mensais pra garantir uma efetividade ainda maior da sociedade civil e demais órgãos vinculados ao CONAPA objetivando um melhor resultado. Isto pelo menos enquanto estiverem havendo as maiores mudanças;
- Tanto o Regimento quanto a metodologia de gestão adotada (incluindo os NGIs) deverá ser reavaliada constante e permanentemente visando as correções





**ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES  
RURAIS DO BONFIM**  
**CNPJ 32.011.561/0001-82 - Fundada em 14/11/1989**

necessárias (conforme previsto na Portaria 102 de 10 de fevereiro de 2020 – Criação da Política de NGIs)

**3) Continuidade dos processos de gestão em curso no território das UCs através da manutenção das atuais equipes gestoras apoiadas pelos respectivos Conselhos Consultivos, principalmente no que se refere às atividades de fiscalização em campo e aos processos de licenciamento de novos empreendimentos:**

- As atividades relacionadas exclusivamente à APA Petrópolis permanecem em Itaipava, incluindo o funcionamento do conselho, além do atendimento ao público. A fiscalização será planejada centralizadamente em Teresópolis onde será feito todo o planejamento deste tipo de ação (isso inclui as cinco unidades incluindo a APA Petrópolis;
- Os processos diversos, incluindo licenciamentos, serão encaminhados via sistema ao NGI e assim por diante nas instâncias superiores diversas;
- Há a intenção de que a estrutura da APA Petrópolis sirva, junto com a Sede Petrópolis do PARNASO de base de apoio às ações de prevenção e combate à incêndios. Ressaltou a importância da participação da sociedade na formação de brigadas voluntárias permanentes; e
- Frisou a oportunidade das UCs se beneficiarem de um mecanismo novo (não lembro o nome) de compartilhamento de recursos, tais quais equipamentos, máquinas etc, entre outras unidades melhores estruturadas quanto a estes recursos (a exemplo do PARNA Tijuca).

**4) A necessidade do fortalecimento e otimização da infraestrutura física, de pessoal, e de aporte de recursos financeiros nas UCs envolvidas favorecendo o desenvolvimento sustentável e as demais políticas públicas relacionadas.**

- A otimização dos recursos já existentes vai se dar mediante os instrumentos citados nos tópicos anteriores. O aporte e fortalecimento com novos recursos serão feitos também conforme a revisão constante, inclusive em relação à arrecadação de uso público e outras possíveis fontes.

Atenciosamente,

**Robson Batista da Silva**  
**Diretor Representante da APR Bonfim**

## Anexo 4 – Tutela deferida em 10/06/2020, cassada em julho de 2020

:: 510003032732 - eproc - ::

[https://eproc.jfj.jus.br/eproc/controlador.php?acao=minuta\\_imprimir&a...](https://eproc.jfj.jus.br/eproc/controlador.php?acao=minuta_imprimir&a...)



**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

**AÇÃO POPULAR Nº 5000870-48.2020.4.02.5114/RJ**

**AUTOR: JOSE ANTONIO SEIXAS DA SILVA**

**RÉU: INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBIO**

### **DESPACHO/DECISÃO**

Trata-se de ação popular proposta por José Antônio Seixas da Silva em face do ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade) com o escopo de obter a “concessão de medida acautelatória de tutela provisória de urgência, *ex limine*, a fim de suspender os efeitos da Portaria ICMBio n.º 426, de 11 de maio de 2020, determinando o retorno imediato às respectivas unidades dos chefes e demais servidores (analistas ambientais, educadores ambientais e agentes de fiscalização), sob pena de multa diária a ser arbitrada pelo juízo, confirmando-a, ao final.”

Como causa de pedir sustenta que o réu, por meio da portaria ICMBio n.º 426, de 11 de maio de 2020, determinou a transferência de todos os servidores da área de proteção Ambiental de Guapimirim, da Estação Ecológica da Guanabara, da Rebio Tinguá e da Área de Proteção Ambiental da Região Serrana de Petrópolis para o Núcleo de Gestão Integrada, instalado no Município de Teresópolis, resultando no fechamento das respectivas sedes administrativas.

Ainda segundo o autor, através da Portaria ICMBio n.º 416/2020, o réu centralizou todas as ações, antes realizadas presencialmente nas respectivas unidades, na sede do Parque Nacional da Serra dos Órgãos – PARNASO, representando, assim, um retrocesso ambiental evidente, diante do obstáculo à ação fiscalizadora da autarquia; do fim das ações educativas ambientais; do cerceamento da participação das comunidades diretamente envolvidas nos processos decisórios, através dos conselhos gestores; sem falar no risco de paralisação de pesquisas científicas e de dano ao patrimônio público representado pelas sedes administrativas fechadas e expostas ao vandalismo.

Documentos no EV 01 (OUT5 - OUT 19).

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732 .V3



**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

Manifestação do MPF no EV 07. Segundo o Parquet:

*"(...) o texto da Portaria n.º 426 não esclarece como, concretamente, a conservação das áreas nela citadas seria aperfeiçoada com a criação do Núcleo de Gestão Integrada e a consequente remoção compulsória dos servidores lotados e em exercício nas unidades de conservação (artigo 5.º da Portaria). Fato é que os atos administrativos destacados não indicaram preceitos lógicos suficientes para informar, sequer potencialmente, como o ICMBio concretizaria sua vertente de atuação de modo a aumentar (como o ato, em tese, quer promover), ou mesmo manter o padrão de serviço atual sem retrocessos de atuação. Apenas para ilustrar o raciocínio contraditório, não há demonstração, p. ex., de como garantiria fiscalizações regulares nos territórios protegidos, vigilância contínua de sua base, mecanismos de resposta imediata a notícias de violações etc."*

Após a sua manifestação, o Ministério Público requer a intimação do ICMBio para esclarecer os seguintes pontos:

*"1) o Núcleo de Gestão Integrada ICMBio Teresópolis, instituído pela Portaria n.º 426, de 11/05/2020, terá caráter transitório ou permanente? 2) enviar todos os estudos, pareceres e/ou análises que embasaram a instituição do NGI Teresópolis e o ato administrativo correspondente questionado; 3) houve consulta aos gestores das Área de Proteção Ambiental de Guapimirim, da Estação Ecológica da Guanabara e da APA Petrópolis antes da instituição do NGI Teresópolis? 4) em sendo positiva a resposta ao item 3, que apresente as manifestações daquelas Chefias. Em sendo negativa a resposta, qual a justificativa para a ausência de prévia consulta? 5) considerando que um dos supostos objetivos gerais do NGI Teresópolis seria o alcance de maior eficiência e efetividade na conservação da biodiversidade protegida (art. 2.º, I, da Portaria n.º 426), indicar os resultados objetivos pretendidos que superem os apresentados no último ano pela Área de Proteção Ambiental de Guapimirim, a Estação Ecológica da Guanabara e a APA Petrópolis."*

Novo requerimento de concessão da liminar no EV 15.

No EV 21 o MPF afirma que surgiram novos fatos que, em seu entendimento, reforçam a ideia de que a reestruturação não foi preparada previamente de forma a garantir a efetividade material da missão institucional do ICMBio nos territórios. Cita, ademais, que há fortes indícios de que a expedição de atos no período da pandemia do Coronavírus não foi mera coincidência, em razão das falas do Ministro do Meio Ambiente constantes da notória reunião ministerial divulgada no dia 22 de maio do ano corrente:

*"Ricardo Salles: ... cobrou da Teresa, cobrou do Tarcisio, cobrou de todo mundo, da..."*

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732\_V3



**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

*da segurança jurídica, da previsibilidade, da simplificação, essa ... grande parte dessa matéria ela se dá em portarias e norma dos ministérios que aqui estão, inclusive o de Meio Ambiente. E que são muito difíceis, e nesse aspecto eu acho que o Meio Ambiente é o mais difícil, de passar qualquer mudança infralegal em termos de infraestrutru ... e ... é ... instrução normativa e portaria, porque tudo que a gente faz é pau no judiciário, no dia seguinte. Então pra isso precisa ter um esforço nosso aqui enquanto estamos nesse momento de tranquilidade no aspecto de cobertura de imprensa, porque só fala de COVID e ir passando a boiada e mudando todo o regramento e simplificando normas. De IPHAN, de ministério da Agricultura, de ministério de Meio Ambiente, de ministério disso, de ministério daquilo. Agora é hora de unir esforços pra dar de baciada a simplificação regulam ... é de regulatório que nós precisamos, em todos os aspectos.”1*

Nos termos defendidos pelo Parquet: “ a razão para a Administração Pública tentar encobrir as medidas e esconder-se dos mecanismos democráticos de filtragem tinha uma razão: a incapacidade de se sustentar. O padrão escolhido para o ato administrativo agora questionado restou confirmado: a) a portaria (“...passar qualquer mudança infralegal em termos de infraestrutura”); b) independente da realidade a ser protegida (“...um monte de coisa que é só, parecer, caneta, parecer, caneta”); e c) o momento obscuro de controle democrático (“...momento de tranquilidade no aspecto de cobertura de imprensa, porque só fala de COVID e ir passando a boiada”).

No Anexo 2 do EV 21 consta manifestação dos Conselheiros da Apa Guapimirim e da Estação Ecológica da Guanabara contra os termos da Portaria em testilha pelos prejuízos que a mesma causará não apenas ao meio ambiente, mas também aos povos tradicionais: pescadores, quilombolas e agricultores familiares que residem no entorno da Baía de Guanabara.

No EV 26 o ICMBio informa que a nova estrutura decorre da previsão constante do artigo 26 da Lei do SNUC e que, no âmbito do ICMBio, a gestão integrada teve início já com a publicação da Portaria nº 229, de 11 de maio de 2016, que estabeleceu procedimentos para a organização das UC's em agrupamentos gerenciais destinados a estimular, orientar e promover a integração e o mútuo apoio gerencial entre essas unidades de conservação.



**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

Ainda segundo o ICMBio, a instituição das referidas Gestões Integradas iniciou-se em 2016 e, desde então, já foram instituídas diversas NIGs. Na avaliação preliminar dos impactos do programa de integração gerencial, foram observados os seguintes pontos positivos:

*1. Crescimento relativo do tamanho das equipes técnicas produzido pela unificação do quadro de servidores nos dos Núcleos de Gestão Integrada – NGI.*

*2. Ocorrência do efeito de transbordamento de recursos e suportes advindos de projetos e recursos especiais para todas as unidades de conservação que integram os Núcleos de Gestão Integrada.*

*3. Ainda que não tratado nesse estudo, espera-se que a redução da quantidade de Unidades de Gestão Territoriais geridas pelo ICMBio proporcione uma correspondente redução dos custos operacionais alocados na manutenção de sedes (aluguéis e reformas) e na contratação dos trabalhadores terceirizados de apoio administrativo e segurança.*

*4. A substituição das antigas sedes administrativas das UCs por uma única sede do Núcleo de Gestão Integrada permite que se busque localizar essa nova sede administrativa em cidades com maior oferta de condições e serviços de suporte para os servidores e seus familiares, facilitando sua permanência naqueles estados e regiões mais interiorizadas, mas de excepcional importância para a conservação ambiental.*

*5. (I) a integração de UCs dos grupos Proteção Integral e Uso Sustentável permitirá uma ação técnica institucional mais uniforme, corrigindo certas distorções que esse agrupamento historicamente imprimiu no perfil dos analistas do instituto; e (II) a mudança de uma visão gerencial baseada no limite fundiário da UC para uma visão calcada na percepção ecossistêmica do território e na observação da conservação em paisagens mais amplas poderá facilitar e favorecer as iniciativas de conectividade ambiental (corredores) e de integração gerencial intergovernamental (mosaicos) de áreas protegidas.*

Acresce que, recentemente, foi editada a Portaria nº 102, de 10 de fevereiro de 2020 que cria a nova Política de Integração e Nucleação Gerencial - PINGe do ICMBio.

No EV 31 o MPF se manifestou acerca das informações prestadas pelo órgão ambiental e aduziu que o réu não trouxe nada de concreto para a proteção das unidades de conservação:

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732\_V3



**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

*"Vale realizar o teste cognitivo. Faça a leitura da peça do ICMBio com o seguinte questionamento em mente: como as unidades de conservação ESEC Guanabara, APA Guapi-Mirim e APA Petrópolis protegerão, concretamente, seus territórios? Se encontrar na peça alguma informação sobre como efetivamente os mangues sofrerão vigilância continuada, a caça clandestina será reprimida, o desmatamento receberá pronta resposta, ou mesmo a programação de vigilâncias continuadas, talvez a demanda tenha algo de errado. Mas infelizmente, após a leitura, a necessidade da tutela parece ainda mais reforçada."*

Por fim, no EV34, o autor da ação reitera o pedido liminar.

É o relatório. Decido.

Em face de todo o acima narrado, passo a analisar os requisitos da liminar requerida.

**1. Do fumus boni iuris.**

**1.1. Da importância das áreas protegidas objeto do presente feito.**

A Constituição Federal de 1988 declarou a Mata Atlântica Patrimônio Nacional.[1] Internacionalmente, ela foi reconhecida como Reserva da Biosfera pelo programa MaB (Man and Biosphere) da Unesco e Patrimônio Mundial pela Organização das Nações Unidas. A diversidade biológica que a Floresta Atlântica possui encontra-se entre as maiores do planeta.[2] A flora existente nesta região possui mais de 25 mil espécies de plantas. Em conjunto, os mamíferos, aves, répteis e anfíbios que ocorrem no local somam 1.810 espécies, sendo 389 endêmicas, isto é, existentes somente em tal habitat. Este bioma abriga, aproximadamente, 7% de todas as espécies do planeta. A maior parte das espécies da fauna e da flora brasileira, em vias de extinção, pertence à Mata Atlântica.[3]





**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

Além disso, 110 milhões de brasileiros necessitam de sua existência para sobreviver. Tal fato decorre principalmente das questões relativas à água, pois a Mata Atlântica é um importante manancial de nascentes, além de operar como um filtro natural das águas. Sete das nove maiores bacias hidrográficas brasileiras encontram-se em seu interior.[4] Por fim, ela presta importante influência sobre o clima e protege o solo contra erosões e assoreamentos.

Em 1500, a Mata Atlântica ocupava 1.360.000 km<sup>2</sup> do território nacional. Atualmente, restam apenas 7% da área original. E, ainda assim, a pressão sobre este pequeno remanescente de floresta continua crescente. Aproximadamente 62% dos municípios brasileiros encontram-se neste bioma.[5] É também nesta região que se encontram as maiores áreas metropolitanas e os grandes centros industriais. Nela concentra-se 80% do PIB nacional.

Apesar de toda a sua relevância quanto à biodiversidade, para a manutenção do clima e para o abastecimento de água, a Mata Atlântica possui menos de 3% de sua área protegida através de Unidades de Conservação Federais.

As Unidades que o ato administrativo pretende reunir administrativamente são consideradas Reservas da Biosfera e integrantes do Mosaico Central da Mata Atlântica Fluminense. A APA Guapimirim (13.926,62 ha), a ESEC da Guanabara (1.935 ha) a Rebio Tinguá (26.260 ha) e a APA Petrópolis (59.618,47) correspondem, juntas, a mais de 100.000 ha de Mata Atlântica preservados, em conjunto com os últimos remanescentes dos manguezais fluminenses.

**1.1.1.Área de Proteção Ambiental de Guapimirim.**

O Decreto Federal n.º 90.225, de 25/09/84, criou a APA de GUAPI-MIRIM. Trata-se de Unidade de Conservação que se limita ao norte com a rodovia BR-493 e a área urbana do município de Magé; ao sul com a serra de Itaúna e a ilha de Itaoca no município de São Gonçalo; a leste com a rodovia BR-493 e o Ramal Ferroviário Itambi-Campos no município de Itaboraí; e a oeste com a Baía de Guanabara.

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732\_V3



**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

Segundo descreve o Plano de Manejo da APA, ela abrange uma área total de 138,25 km<sup>2</sup>. Desta, cerca de 61,80 km<sup>2</sup> (44,7%) correspondem aos manguezais, em diferentes estados de conservação e regeneração, que ocupam a faixa costeira dos municípios de São Gonçalo, Itaboraí, Guapimirim e Magé, drenada pelos baixos cursos dos rios Guapi, Caceribu (ex-Macacu) e Guaxindiba. Da área total da APA, 27,07 km<sup>2</sup> (19,6%) são em terra e os demais 49,56 km<sup>2</sup> (35,7%) englobam a seção das águas da baía em frente aos mangues e uma estreita faixa de terra firme adjacente aos mesmos.

A região de manguezais protegida na APA de Guapi-Mirim recobre os aluviões dos principais rios que desembocam na baía - cerca de 70% das contribuições de água fluvial - e representa o último reduto contínuo deste ecossistema na Baía de Guanabara. A população interna total da APA não ultrapassa 2.000 habitantes, grande parte dos quais está envolvida com a pesca e com a captura de caranguejos. A criação da APA de Guapi-Mirim se deu com o objetivo de proteger os manguezais situados na região oriental da Baía da Guanabara e a região situada na foz dos rios Iriri, Roncador, Guapi-Mirim e Imboaçú.

Atualmente, as principais ameaças diretas são: aterros, vazadouros de lixo, poluição por óleo, desmatamentos, queimadas e invasão por habitações irregulares. Conforme descrito no seu Plano de Manejo, a existência da APA Guapi-Mirim, protegendo os derradeiros manguezais do recôncavo, assegura a manutenção das condições naturais de trechos da baía, viabilizando a sua recuperação como ecossistema. Além disso, ela garante a vida na Baía de Guanabara, representada pela cadeia biológica constituída por microrganismos, crustáceos, moluscos, camarões, peixes e mamíferos (como os botos).

A existência da APA assegura, ademais, a permanência e sobrevivência de uma população humana que mantém uma relação estreita com o ambiente, vivendo de seus recursos naturais e mantendo ainda características muito tradicionais no convívio com o ambiente. Por derradeiro, mostra-se relevante lembrar que a APA Guapimirim é o habitat do boto-cinza. Trata-se de espécie extremamente ameaçada, da qual restam somente 29 indivíduos.

#### **1.1.2. Estação Ecológica da Guanabara.**

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732\_V3





**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

A criação da ESEC decorreu de decreto presidencial sem número de 15 de fevereiro de 2006. A Estação Ecológica se localiza no interior da APA de Guapi-Mirim e compreende pequena parte dos municípios de Guapimirim, Magé, Itaboraí e São Gonçalo e sua área total é de cerca de dois mil hectares.

Seu escopo principal é a preservação dos remanescentes de manguezal da Baía da Guanabara e sua fauna e flora associadas. Em seu interior, há a presença de feições de manguezal primário altamente preservados e o maior fragmento de manguezal do Estado do Rio de Janeiro. Ressalte-se, ainda, que a ESEC faz parte da zona núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA).

Além de espécies ameaçadas de extinção como a Aninga aninga (biguatinga), *Dendrocigna bicolor* (marreca-caneleira) e *Caiman Latirostris* (jacaré do papo amarelo), sobrevive no local, como já referido acima, uma população de botos-cinza (*Sotalia Fluviatilis*) que usa o segmento marinho para se abrigar e se alimentar.

Dentre os problemas enfrentados diariamente pela unidade de conservação em questão, pode-se citar: a instalação de empreendimentos industriais, barragem de rios, destruições de vegetação natural em área de preservação permanente, despejo de efluentes industriais e de esgoto doméstico, o assoreamento dos rios que deságuam na ESEC da Guanabara. Existem ainda, os impactos decorrentes das atividades industriais instaladas na borda da Baía da Guanabara e das atividades portuárias e de logística para apoio à atividade petrolífera.

### **1.1.3. Área de Proteção Ambiental da Serra de Petrópolis.**

A APA da Serra de Petrópolis foi criada pelo Decreto n.º 87.561, de 13 de setembro de 1982. Trata-se da primeira APA dedicada à preservação da Mata Atlântica no Brasil com uma área de 59.618,43 hectares que abrange, em sua maior parte, áreas urbanas e rurais do Município de Petrópolis, e também, parte dos municípios de Duque de Caxias,

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732\_V3



**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

Magé e Guapimirim.

A unidade em questão é a segunda maior APA do Estado do Rio de Janeiro, possui sede própria e Conselho Gestor instalado em 2002. Uma de suas principais funções é manter a conectividade entre os grandes fragmentos de floresta, quais sejam, a Rebio do Tinguá e o Pama da Serra dos Órgãos.

Como ressaltado na inicial, com o escopo de ampliar a proteção da Mata Atlântica nos municípios de Magé, de Duque de Caxias e de Petrópolis, foi criado, pelo Estado do Rio de Janeiro, o Refúgio de Vida Silvestre da Serra da Estrela (Lei Estadual n.º 7826, de 27 de dezembro de 2017). O REVIS da Serra da Estrela dividia, provisoriamente, a mesma sede administrativa da APA Petrópolis, fechada pela Portaria ICMBio n.º 426/2020.

No interior da APA da Serra de Petrópolis há exemplares raros de espécies da flora, como a rabo-de-galo (*worsleya raynen*), que se tomou planta-símbolo da APA e a bromélia (*Tillandsia graziellae*). Das espécies de fauna, pode-se mencionar a onça parda e o veado-mateiro (*mazama americana*).

Em razão de sua localização, a APA da Serra de Petrópolis sofre com: a degradação dos recursos hídricos, a especulação imobiliária, a ocupação desordenada das encostas, a exploração de pedreiras, a extração de produtos da flora, notadamente bromélias, cipós e orquídeas, caça predatória, estradas (federal, estadual e municipais), gasoduto e linhas de transmissão.

#### 1.1.4. Reserva Biológica do Tinguá.

Criada em 1989 por meio do Decreto 97.780, a Reserva Biológica do Tinguá se localiza em seis municípios: Nova Iguaçu, Duque de Caxias, Petrópolis, Miguel Pereira, Queimados e Japeri. Estes dois últimos, não têm área abrangida pelos limites da Rebio, mas estão muito próximos a ela e têm áreas inclusas na Zona de Amortecimento. Dentre as

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732\_V3



**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

Reservas Biológicas, a Rebio do Tinguá é uma das maiores dentro do bioma, representando aproximadamente 16,8% de área protegida na Mata Atlântica através desta categoria.

Ainda segundo seu Plano de Manejo, a Reserva Biológica do Tinguá é considerada como de extrema importância biológica para a conservação de mamíferos, aves, répteis, anfíbios, além da flora e dos recursos abióticos (água, solo, paisagem, etc) de acordo com o relatório "Avaliação e ações prioritárias para conservação da Mata Atlântica e Campos Sulinos", produzido em 2000 pelo Ministério do Meio Ambiente e outras instituições.

Sua representatividade no contexto Federal é de grande significância, tendo em vista sua dimensão e sua condição de preservação, favorecendo de forma inequívoca a preservação de uma parcela importante da biodiversidade do Bioma Mata Atlântica. A grande devastação que houve na Baixada nos séculos passados em função dos ciclos do café, da laranja e a urbanização desenfreada das últimas décadas criou um cenário tal, que a Reserva Biológica do Tinguá hoje representa o último refúgio para a grande maioria das espécies[6].

No interior da Rebio Tinguá nascem os Rios São Pedro e o Rio Santana, dois afluentes importantes do Rio Guandu, o que garante uma excelente qualidade de água na maior parte de seus cursos. Ressalto, no ponto, que o principal uso das águas da bacia do Rio Guandu é o abastecimento de parte da região metropolitana do Rio de Janeiro.

Dentre os problemas existentes na Rebio, o Plano de Manejo elenca os seguintes: sete pontos de captação de água e represamentos para distribuição, presença de moradores não pertencente ao quadro de servidores do Ibama, uma linha de transmissão de alta tensão, três dutos de passagem de óleo, gases e demais derivados de petróleo, uma estrada Federal (BR-040) e uma estrada local em uso (Caminho do Imperador). Na região da Unidade ainda é praticada a caça e a extração do palmito.

#### **1.2. Do Direito ao Meio Ambiente como Direito Fundamental.**

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732\_V3



**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

Como primeira premissa para a análise do pedido de liminar do presente feito, considero a natureza de direito fundamental da proteção ao Meio Ambiente. Nesse sentido, transcrevo manifestação anterior de minha lavra :

“ O direito ao meio ambiente pode ser entendido como um direito fundamental em função de três argumentos principais. Em primeiro lugar, a redação do parágrafo 2º do artigo 5º determina que o seu rol não é exaustivo . Além disso, a própria estrutura do caput do artigo 225 demonstra que se trata de um direito (“Todos têm direito...”). Por fim, o meio ambiente ecologicamente equilibrado é imprescindível para a própria concepção dos direitos humanos, pois constitui a base material da vida humana através da sua ligação direta com a saúde.

O direito ao meio ambiente deve ser considerado, portanto, como um direito fundamental do ser humano, pois imprescindível para sua existência digna e porque previsto de forma expressa em nossa Magna Carta .”

Não foi outro, aliás, o entendimento recente da Segunda Turma do Supremo Tribunal Federal:

*“Agravo regimental no recurso extraordinário com agravo. 2. Danos ao meio ambiente. Determinação da cessação de despejo de efluentes sem tratamento no rio e na atmosfera da Comarca de Campo Belo/MG, sob pena de multa. 3. Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Direito Fundamental de terceira geração. Art. 225 da Constituição Federal. 4. Violação do princípio da separação de poderes. Inocorrência. Possibilidade de o Poder Judiciário determinar a adoção de medidas assecuratórias dos direitos difusos, coletivos e individuais homogêneos previstos na Constituição Federal. 5. Efetividade do dano. Necessidade do reexame do conjunto fático-probatório. Impossibilidade. Súmula 279 do STF. 6. Ausência de argumentos capazes de infirmar a decisão agravada. 7. Agravo regimental a que se nega provimento. A Turma, por unanimidade, negou provimento ao agravo regimental, nos termos do voto do Relator. 2ª Turma, Sessão Virtual de 19 a 25.5.2017.”*

*ARE 955846 AgR-AG.REG. NO RECURSO EXTRAORDINÁRIO COM AGRAVO Relator(a): Min. GILMAR MENDES Julgamento: 26/05/2017 Órgão Julgador: Segunda Turma*

A principal consequência desse reconhecimento é a da aplicabilidade imediata do Direito ao Meio Ambiente saudável, nos termos do previsto no §1º do artigo 5º da Constituição Federal. Tal fato, além de assegurar sua força vinculante aos poderes públicos, investe tais órgãos na atribuição de promover as condições para que os direitos e garantias fundamentais sejam efetivamente concretizados. Oportuna, a lição de Ingo Sarlet a respeito do tema:

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732\_V3



**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

*" (...) Em hipótese alguma o significado do artigo 5,§1º, da CF poderá ser reduzido ao que se atribui ao princípio da constitucionalidade, sob pena de equiparação entre os direitos fundamentais e as demais normas constitucionais. Nesse contexto, sustentou-se acertadamente que a norma contida no art.5§1º, da CF impõe aos órgãos estatais a tarefa de maximizar a eficácia dos direitos fundamentais. Além disso, há que se dar razão aos que ressaltam o caráter dirigente e vinculante desta norma, no sentido de que esta, além do objetivo de 'assegurar a força vinculante dos direitos e garantias de cunho fundamental, ou seja, objetiva tornar tais direitos prerrogativas diretamente aplicáveis pelos Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário, (...) investe os poderes públicos na atribuição constitucional de promover as condições para que os direitos e garantias fundamentais sejam reais e efetivos.' "[7]*

### 1.3. Da Vedação do Retrocesso como princípio do Direito Ambiental Brasileiro e sua aplicação no caso em comento.

A partir do conceito de direito ao meio ambiente como direito fundamental, pode-se concluir pela incidência em sua implementação do princípio da vedação do retrocesso. Em termos sucintos, o princípio em comento impõe ao Poder Público o dever de implantação progressiva da qualidade ambiental. Restam vedadas, portanto, as atividades legislativas ou executivas que reduzam a proteção legal ou a atuação administrativa já existente.

Elucidativa, no ponto, a lição de Ingo Sarlet e Tiago Fensterseifer:

*"A tutela jurídica ambiental - tanto sob a perspectiva constitucional quanto infraconstitucional - deve operar de modo progressivo no âmbito das relações socioambientais, a fim de ampliar a qualidade de vida existente hoje e atender a padrões cada vez mais rigorosos de tutela da dignidade da pessoa humana, não admitindo o retrocesso, em termos fáticos e normativos, a um nível de proteção inferior àquele verificado hoje." [8] (Ingo Sarlet, Tiago Fensterseifer, pág. 261).*

Nas palavras do Ministro Luís Roberto Barroso, o princípio da vedação do retrocesso:

*" (...) não é expresse, mas decorre do sistema jurídico - constitucional, entende-se que se uma lei, ao regulamentar um comando constitucional, instituir determinado direito, ele se incorpora ao patrimônio jurídico da cidadania e não pode ser arbitrariamente*

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732\_V3



**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

*suprimido. O que se veda é o ataque à efetividade da norma, que foi alcançado a partir de sua regulamentação.*"[9]

Ainda segundo o Ministro, pode-se exigir a invalidação de normas que, regulamentando o princípio, concedam ou ampliem direitos fundamentais, sem que a revogação em questão seja acompanhada de uma política substitutiva equivalente.

A par da sua existência diante interpretação das normas constitucionais, o Princípio 27 da Rio 92 previu a necessidade de desenvolvimento progressivo da proteção ao meio ambiente:

*" Que os Estados e os povos irão cooperar de boa-fé e imbuídos de um espírito de parceria para a realização dos princípios consubstanciados nesta Declaração, e para o desenvolvimento progressivo do direito internacional no campo do desenvolvimento sustentável"*

Outrossim, a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, elencou, dentre os seus princípios, a necessidade de melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida:

*Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:*

Obviamente permanece a discricionariedade do legislador e do administrador em matéria ambiental, mas, como salientado por Michel Prieur, existem fortes limites à adoção de medidas restritivas no tocante aos direitos ecológicos, tanto pelo prisma material quanto processual (ou procedimental)[10]. O que a vedação do retrocesso impede, em última análise, é que a redução do espectro de proteção seja efetivada de forma que a mesma não mais exerça a sua função.

No caso dos autos, a Portaria nº426 analisada por diversos de seus aspectos demonstra claramente a violação ao princípio da vedação do retrocesso. Há a extinção de uma estrutura responsável pela função fiscalizatória, de participação e de educação ambiental de

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732\_V3





**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

quatro Unidades de Conservação sem a sua substituição por serviço equivalente como se verá nos tópicos a seguir.

**1.3.1. Do prejuízo em razão da ausência física dos servidores na sede das Unidades de Conservação.**

O primeiro ponto a ser analisado na Portaria e nas informações prestadas pelo ICMBio é a de que não haverá mais a presença rotineira dos servidores dos órgãos nas quatro unidades acima citadas. Os servidores já foram todos lotados ou transferidos para a sede do PARNASO e as suas sedes foram ou serão fechadas brevemente (art.5º da Portaria 426/20).

Trata-se de uma mensagem forte para a comunidade local e para os devastadores do ambiente de que, no local, não há mais a presença física do órgão fiscalizador. Os pescadores artesanais sentir-se-ão desprotegidos e os que fazem da destruição do meio ambiente seu modo de vida entenderão o fechamento das sedes como um convite à atuação ilegal.

A Lei 11.516/2007 previu, dentre as finalidades do ICMBio, a de exercer o poder de polícia ambiental para a proteção das unidades de conservação instituídas pela União (artigo 1.º, inciso IV, da Lei 11.516, de 28 de agosto de 2007). O réu, por sua vez, pontuou que o número total de fiscais na NGI seria maior com a unificação. Todavia, ele esqueceu-se de informar que a área de fiscalização também seria somada e que, portanto, o número de fiscais por área a ser fiscalizada permaneceria o mesmo, com o agravante da distância dos pontos de fiscalização, visto que todos estarão lotados na sede do PARNASO.

Esqueceu-se ainda o ICMBio de pontuar que, as grandes operações de fiscalização são feitas, em regra, em conjunto com os fiscais de Unidades de Conservação próximas e com o auxílio do Batalhão Florestal. Logo, a modificação administrativa não trará qualquer incremento na fiscalização em comparação com o que existia anteriormente.



**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

Em verdade, haverá prejuízo evidente, visto que as fiscalizações rotineiras nas UCs com as sedes fechadas não serão realizadas. Na Portaria e na petição do réu não foram apresentados quaisquer planejamentos das fiscalizações futuras quanto à sua periodicidade ou forma. A par disso, não há menção de que as verbas que serão economizadas com o fechamento dos imóveis poderão ou serão convertidas em gasto com combustíveis. A ideia do ato é simplesmente cortar custos e não trazer eficiência à fiscalização ambiental.

Apesar de defender a reestruturação com base na eficiência da medida, o ICMBio não trouxe nenhum dado concreto acerca dos benefícios concretos verificados nas NGIs já implementadas. Os itens elencados em sua peça são considerações genéricas acerca de melhor estrutura para o servidores e unificação de entendimentos administrativos. Não foram apresentados dados de efetividade nas fiscalizações empreendidas nesse novo formato ou se as unidades sem sede lograram manter o contato com as populações locais.

Ora, a implementação de uma modificação na administração das Unidades de Conservação com essa envergadura, com a extinção de dezenas de sedes pelo país deveria ter sido subsidiada por números concretos do projeto piloto, dos números de fiscalizações empreendidas, do gasto médio com combustível para os deslocamentos que justificasse a economia pretendida e das novas formas de trabalho que não relegassem as populações tradicionais ao abandono. Todavia, nada disso foi apresentado nos autos, embora a primeira NGI tenha sido implementada há quatro anos atrás.

O que se percebe diante dos atos acostados aos autos foi uma aceleração na criação das NGIs nos últimos meses, sem o devido cuidado de examinar se a nova estrutura atenderia à finalidade precípua de defesa das áreas e o dever constitucional de defesa do meio ambiente. O princípio da eficiência administrativa não pode ser traduzido em uma simples necessidade de economizar recursos em detrimento da atividade fim do órgão.

Em verdade, os dados recentes acerca dos desmatamentos apenas nas áreas de Unidades de Conservação Federais na Amazônia demonstram um crescimento de 84% entre agosto de 2018 e julho de 2019[11]. Tal aumento foi superior, inclusive, à média geral de desmatamento do bioma amazônico. Foram 472 km<sup>2</sup> de corte raso dentro das áreas protegidas do governo federal, o maior número nos últimos 14 anos. Esse dado alarmante, considerada que a finalidade das áreas protegidas é preservar os biomas em que se inserem, já

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732\_V3





**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

seria o suficiente para que o administrador concluísse pela existência de problemas sérios no sistema de NGLs.

No Cerrado, embora tenha havido um declínio no desmatamento do bioma como um todo de 2,26%, no período de agosto de 2018 a julho de 2019, houve um aumento na devastação dentro das UCs de 15%.

Por fim, na Mata Atlântica, bioma objeto desses autos, o panorama[12] não se mostra diverso. Houve um aumento do desmatamento total de 27,2%, na comparação com o período entre 2017 e 2018, de acordo com o relatório do Atlas da Mata Atlântica, divulgado pela Fundação SOS Mata Atlântica e pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). O percentual corresponde a um total de 14.502 hectares[13].

Como referido acima, tal índice crescente nos índices de desmatamento, inclusive no interior das próprias UCs federais deveria ter servido de alerta para o administrador de que o novo modelo não estava resguardando os biomas que deveriam ser protegidos. Mas, em sentido contrário, o ICMbio, sem análise detida da política implantada, alargou sua aplicação para todo o país, em clara violação ao princípio da vedação do retrocesso.

Nesse ponto, verifico que também há clara violação ao princípio da prevenção, visto que não houve demonstração prévia e concreta da eficácia e segurança do fechamento das sedes para a proteção das áreas em comento. Não foi outro, aliás, o entendimento do Supremo Tribunal Federal em julgamento recente:

*"(...) 2. A previsão legal de medida sem a demonstração prévia de sua eficácia e segurança pode violar os princípios da precaução e da prevenção, se se mostrar insuficiente o instrumento para a integral proteção ao meio ambiente equilibrado e ao direito de todos à proteção da saúde. (...)".*

*ADI 5592 / DF - DISTRITO FEDERAL AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE  
Relator(a): Min. CÁRMEN LÚCLA Relator(a) p/ Acórdão: Min. EDSON FACHIN  
Julgamento: 11/09/2019. Órgão Julgador: Tribunal Pleno*

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732\_V3



**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

A medida foi aplicada ao caso dos autos sem maiores deliberações e sem que fossem consideradas as especificidades da região e dos inúmeros perigos a que as UCs unificadas estão sujeitas. Indicativo de tal aqodamento foi que o trâmite ocorreu entre 13/03/20 e 26/04/20 e concluiu pela criação de 67 NGIs pelo país sem qualquer consideração fundamentada e individualizada sobre a localização e situação social das mesmas.

A ata da reunião de 13 de março de 2020 (Anexo 6, OUT 8, fl. 3) indicou que havia uma dúvida sobre a criação do então NGI Petrópolis, que posteriormente viria a se unir ao PARNASO e virar o NGI Teresópolis:

*"Finalizada a apresentação dos indicativos de NGI, o comitê decidiu por marcar uma reunião extraordinária para o dia 20/03/2020, na qual seriam decididos aqueles desenhos para os quais ficaram dúvidas quanto a pertinência de inclusão de UC ou de unificação de NGI. São elas: (...)C) a pertinência, ou não, de unificar a proposta do NGI ICMBio Petrópolis, formado pelas unidades APA de Petrópolis e Rebio Tingüá com a proposta do NGI ICMBio Guanabara, formado pelas unidades APA de Guapi-Mirim e ESEC da Guanabara, como PARNASO Serra dos Órgãos" - sic.*

Todavia, as dúvidas não foram elencadas e sem qualquer justificativa ou fundamento, na reunião extraordinária dos dias 24 e 26 de março (Anexo 7 –OUT 9) aprovou-se a NGIs impugnada nos presentes autos.

Outro indicativo da precipitação da decisão administrativa, nos termos apontados pelo *Parquet*, foi a falta de previsão dos instrumentos alternativos elencados pelas normas do próprio ICMBio, como por exemplo, das bases avançadas, previstas na Portaria nº 102, de 10 de fevereiro de 2020:

*"Art. 8º Enquanto infraestruturas de apoio à gestão, o NGI poderá identificar Bases Operacionais - BAP localizadas nas suas unidades de conservação. Parágrafo único. As Bases Operacionais constituem infraestruturas consideradas importantes para os processos gerenciais do NGI, e a sua identificação sinaliza a necessidade institucional de proporcionar a adequada manutenção de suas instalações."*

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732\_V3



**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

Dentre os argumentos constantes na peça do ICMBio que justificariam a existência dos NGIs encontra-se a necessidade de uniformização de procedimentos administrativos nas UCs. Essa justificativa, além de insuficiente diante de todos os transtornos que serão causados pela mudança, não se mostra pertinente, visto que já existia a figura do coordenador regional das UCs. Segundo informação constante do site do ICMBio :

*"A Coordenação Regional (CR) realiza julgamentos de autos de infração, emite pareceres e autorizações para licenciamento, apóia a agenda socioambiental das Unidades de Conservação federais (UCs), promove a articulação local e regional e estimula a colaboração mútua entre as equipes. Realiza a análise dos processos de licenciamento após manifestação das UCs e emite, quando for o caso, as respectivas autorizações. Supletivamente, realiza vistorias nos empreendimentos solicitados. Também controla e compila informações sobre autorizações para licenciamento concedidas dentro de sua área de abrangência e produz informações com base nas análises dos processos sob demanda."*

A figura de um órgão que uniformize e auxilie as UCs na execução de tarefas que demandem maior especialização técnica já existia no âmbito do ICMBio. Injustificável, também sob esse prisma, a unificação pretendida pela Portaria.

Outrossim, o argumento de facilidade de lotação de servidores nos NGIs, pois estes são, em regra, localizados em cidades de médio e grande porte, não se justifica e não se aplica ao caso dos autos. Em primeiro lugar, as primeiras lotações em lugares distantes são uma realidade em diversas carreiras federais, como a de juiz federal, delegado federal ou procurador da república. É de conhecimento do candidato ao cargo público que existe a possibilidade de que seja necessária a sua permanência por alguns anos em locais distantes até o momento em que seja possível fixar sua residência em cidade próxima às suas origens.

Adotado o entendimento administrativo do ICMBio, os moradores de regiões remotas de nosso país não poderiam contar com qualquer serviço público, em razão da dificuldade de lotação dos servidores capacitados para prestar o serviço para o qual foram contratados.

Em segundo lugar, a justificativa apresentada não se aplica ao caso dos autos,

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732\_V3



**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

pois todas as UCs unificadas pela Portaria 426 já estão localizadas em regiões metropolitanas (Magé/ Nova Iguaçu) ou em cidades de médio porte (Petrópolis).

### 1.3.2. Do contexto de elaboração da Portaria 426/20.

Em verdade, a caracterização do retrocesso ambiental provocado pela Portaria 426 fica ainda mais claro quando se elencam os diversos atos que, nos últimos anos, promoveram verdadeiro desmonte do Instituto Chico MENDES. Senão vejamos:

1. O Decreto nº 10.234, de 11 de fevereiro de 2020 retirou do ICMBio cerca de trinta funções e cargos comissionados. Quarenta e oito cargos comissionados e funções foram transferidos para o Ministério da Economia.<sup>[14]</sup>
2. O orçamento do ICMBio foi cortado em 50% no último ano.
3. O número de servidores nas UCs diminuiu desde 2012 em quase trinta por cento (de 1232 em 2012 para 894 em 2019).
4. O ICMBio deixou de integrar o Conselho Nacional do Meio Ambiente em maio de 2019.

Evidente, no ponto, que o desmonte feito no ICMBio há vários anos, com a ausência de novos concursos e o corte sucessivo em seu orçamento, encontra-se na contramão das novas descobertas científicas que determinam a necessidade urgente de cuidado com o Meio Ambiente. Depreende-se, portanto, que não está em andamento uma reestruturação administrativa, mas a mera extinção de uma política efetiva de fiscalização, sem a sua substituição por outra equivalente.

### 1.3.3. Do abandono do patrimônio público.

A par de todos os prejuízos já elencados acima pela Portaria 426/20 na defesa do bem ambiental, há risco iminente de depredação do patrimônio público. O artigo 5º do ato questionado determina a lotação imediata dos servidores das UCS no PARNASO. As informações prestadas pelo réu também não informaram a forma como serão resguardadas as sedes próprias que serão fechadas, além da garagem de barcos e das embarcações existentes na Baía de Guanabara.

Relegado ao abandono, a depredação do patrimônio público é certa. Essa

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732\_V3



**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

constatação soma-se às considerações anteriores para reforçar a precipitação e a ilegalidade do ato administrativo impugnado.

**1.4. Da violação ao princípio da informação e da participação.**

A Convenção de Aarhus de 1998 fala em tripé constituído pela conexão indissociável entre informação, participação pública e acesso à justiça em matéria ambiental. A Rio 92, por sua vez, prevê a informação no Princípio 10:

*Princípio 10: O melhor modo de tratar as questões ambientais é com a participação de todos os cidadãos interessados, no nível que corresponda. No plano nacional, toda a pessoa deverá ter acesso adequado à informação sobre o meio ambiente de que disponham as autoridades públicas, incluída a informação sobre os materiais e as atividades que encerram perigo em suas comunidades, bem como a oportunidade de participar nos processos de adoção de decisões.*

A informação ambiental deve ser transmitida de forma a possibilitar tempo suficiente aos informados de analisarem a matéria e poderem agir diante da Administração Pública e do Poder Judiciário. Ele prioriza uma ótica de informar para melhor decidir. Já existia a sua previsão como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente na Lei 6938/81:

*Art.9º XI - a garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes;*

A criação açodada de inúmeras NGIs em tão curto espaço de tempo viola claramente o princípio da informação e a conseqüente possibilidade de discussão pela sociedade civil, que deve existir em decisões administrativas relevantes como a presente. Em outros termos, a publicação da portaria sem prévia oitiva das comunidades locais, dos Conselhos das UCs e de seus dirigentes ofende claramente o princípio da informação em sua feição de necessária participação dos envolvidos pelo ato e suas conseqüências.

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732\_V3



**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

Não se diga, no ponto, que a oitiva do Coordenador Regional supre a referida participação, pois, para que seja efetiva, a participação deve ser ampla. Reitero que o ato questionado não se tratou de mera reformulação administrativa, mas de fechamento da sede de várias UCs, o que, de forma evidente, prejudicará a fiscalização ambiental em suas regiões.

Haverá prejuízo, ainda, no atendimento das populações tradicionais do entorno da Baía de Guanabara, que não tem recursos para se deslocar para Teresópolis. Outrossim, será dificultado o funcionamento dos Conselhos Gestores Participativos, visto que os recursos tecnológicos não se encontram disponíveis de modo satisfatório a todas as pessoas em um país como o Brasil. Não por outro motivo, o MPF recebeu representação da Comissão Nacional de Fortalecimento das Reservas Extrativistas e Povos Tradicionais Extrativistas Costeiros e Marinheiros – CONFREM, na qual a mesma demonstra receio com a ausência de controle do ICMBio e com as consequências danosas que poderão advir nas atividades que garantem a sobrevivência de seus membros.

A Portaria em análise contraria, ainda, a Instrução Normativa ICMBio n.º 19, de 10 de dezembro de 2018, que define que os projetos de Educação Ambiental devem contribuir para o desenvolvimento territorial sustentável nas unidades de conservação federais (artigo 3.º, inciso II, alínea “a”).

Por derradeiro, a transferência dos técnicos das sedes da APA Guapimirim, da ESEC da Guanabara, da Rebio Tinguá e da APA Petrópolis também prejudicará a continuidade de inúmeras pesquisas científicas realizadas nas respectivas unidades, contrariando o disposto no Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (artigos 9.º, caput, e 15, § 3.º, da Lei n.º 9985, de 18 de julho de 2000). Como ponderado na exordial, grande parte das pesquisas demanda a presença física dos analistas ambientais, os quais prestam auxílio e dão suporte aos pesquisadores, inclusive vistoriando e protegendo equipamentos científicos instalados, como antenas fixas de radiotelemetria e armadilhas fotográficas.

Em suma, a Portaria ICMBio n.º 426/2020, além de ter sido criada de forma

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732\_V3





**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

açodada, sem a participação da sociedade civil e sequer dos chefes das UCs afetadas, causará prejuízos à fiscalização ambiental, ao patrimônio público, à existência dos conselhos gestores, às populações tradicionais e às pesquisas científicas desenvolvidas em suas áreas. Há, portanto, ofensa aos princípios básicos da Política Nacional de Meio Ambiente, especialmente, quanto à ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico; o planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais; a proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas e acompanhamento do estado da qualidade ambiental (artigo 2.º, incisos I, III, IV, VII, da Lei n.º 6938, de 31 de agosto de 1981).

Os prejuízos são de tal monta que ocorrerá a redução do espectro de proteção das áreas das UCs de forma que as mesmas não mais exercerão sua função de mantenedoras dos delicados biomas que existem no interior de cada uma delas. Há, de forma indiscutível, retrocesso na proteção ambiental justificadora da intervenção do Poder Judiciário.

**1.5. Da possibilidade de análise de atos discricionários ilegais pelo Poder Judiciário.**

Das considerações efetivadas até o momento, pode-se concluir que a Portaria em questão violou diversos enunciados normativos. Reitero que a análise feita até o presente momento não adentrou nos campos da conveniência e oportunidade do ato, mas somente em seus aspectos violadores dos princípios e normas que resguardam a tutela do bem ambiental.

Alegar que a análise dos atos discricionários no campo da legalidade seria inviável, equivale a sustentar, em última linha, que a legislação vigente retirou do Poder Judiciário a possibilidade de analisar impugnações aos mais diversos atos administrativos, o que é inconstitucional, diante do que dispõe o art. 5º, inc. XXXV, da Constituição da República.

Não por outro motivo, o Superior Tribunal de Justiça, em caso semelhante, entende possível o controle judicial dos atos administrativos na seara ambiental :

*EMEN: PROCESSUAL CIVIL. ADMINISTRATIVO. MEIO AMBIENTE. OMISSÃO*

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732\_V3



**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

*INEXISTENTE LICENÇA AMBIENTAL. ATO ADMINISTRATIVO. INGERÊNCIA DO PODER JUDICIÁRIO. POSSIBILIDADE ILEGALIDADE DA AUTORIZAÇÃO. INOBSERVÂNCIA DA MEDIDA MENOS GRAVOSA. SÚMULA 7/STJ. MULTA. FALTA DE PREQUESTIONAMENTO. SÚMULA 211/STJ. 1.*

*5. Neste diapasão, cabe relembrar que compete ao Poder Judiciário imiscuir-se no mérito do ato administrativo, ainda que discricionário, para averiguar os aspectos de legalidade do ato, mormente quando as questões de cunho eminentemente ambientais demonstram a incúria da Administração em salvaguardar o meio ambiente. 6. E diante do contacto fático dos autos, adentrando o juízo de legalidade do ato administrativo, a Corte a quo reconheceu a ilegalidade da licença, porquanto haveria providência menos gravosa ao meio ambiente: instalação de mourões de madeira com cerca viva. (...) (AGARESP - AGRAVO REGIMENTAL NO AGRAVO EM RECURSO ESPECIAL - 476067 2014.00.32471-4, HUMBERTO MARTINS, STJ - SEGUNDA TURMA, DJE DATA:28/05/2014 .DTPB:.)*

Não se pode cobrir os atos administrativos claramente ilegais sob o manto da discricionariedade, de forma a tomar os mesmos imunes ao controle judicial. Em outras palavras, a discricionariedade não pode ser traduzida em carta branca para que o administrador descumpra o seu dever constitucional de proteção ao meio ambiente. As opções políticas encontram seu limite na Magna Carta, que, no capítulo dedicado ao Meio Ambiente, determina que o poder público tem o dever de protegê-lo para as presentes e futuras gerações.

Conforme explicitado pelo Parquet, o ato administrativo impugnado, não preenche, ademais, os requisitos da adequação, necessidade ou razoabilidade em sentido estrito:

“a) sobre a adequação para proteger o meio ambiente, o ICMBio não sai da abstração e ainda salienta um planejamento lançado ao futuro (“...as ações de fiscalização para coibir as infrações ambientais serão planejadas”);

b) sobre a necessidade em se manter uma sede operacional longe da unidade de conservação, como é o NGI, de modo a representar a garantia da proteção ambiental com custo menor, além de não ter esclarecido como desempenharia a proteção (ainda na adequação), não indicou como seriam contidos os gastos com deslocamentos contínuos de fiscalização, manutenção das embarcações e bases aquáticas (inerentes à realidade das unidades em questão e não abordadas pelo ICMBio), desempenho de controle contra invasões, poluição etc. Apresentou apenas uma base financeira com o desmonte de estruturas operacionais, mas desligada da realidade de proteção; e

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732\_V3





**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

c) sobre a **razoabilidade em sentido estrito**, ou se o sucesso na proteção ambiental tem maior chance de êxito ou fracasso, a resposta parece ainda mais estabelecida em elementos abstratos. Salienta novamente o suposto incremento de agentes para atuação nas unidades, mas parece negar que ao mesmo tempo o território a ser protegido, cada qual com suas peculiaridades não avaliadas até o momento, multiplicou-se por 5 unidades, que contarão com a mesma força de trabalho(algo ainda sem demonstrativo, o que pode ser ainda pior, gize-se). O dado é que não há demonstrativo concreto que saliente como as necessidades de cada unidade seriam atendidas simultaneamente.”

Diante de todas as considerações feitas acima, em análise perfunctória, entendo presente o *fims boni iuris* na medida liminar requerida.

## **2. Do periculum in mora.**

O *periculum in mora* no presente caso também se mostra presente. A Portaria nº426 determinou a lotação imediata dos servidores das UCs unificadas. Como mencionado anteriormente, não há qualquer dispositivo e nem foi esclarecido pelo ICMBio como será feita a guarda dos imóveis, da garagem dos barcos e das próprias embarcações.

A par disso, a ausência física dos servidores nas UCs é capaz de gerar danos iminentes e de difícil reparação, como a poluição e desmatamento de importante parcela preservada dos biomas protegidos. A peculiar localização da APA Guapimirim, da ESEC da Guanabara, da Rebio Tinguá e da APA Petrópolis, qual seja, junto às áreas urbanas altamente adensadas de Magé, Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Guapimirim, Itaboraí, Petrópolis e São Gonçalo, demonstra a necessidade de uma presença institucional diária, com vistas a viabilizar o monitoramento da visitação e a fiscalização de ilícitos ambientais.

Em análise perfunctória, verifico, portanto, que a Portaria em testilha violou de forma evidente os princípios da vedação do retrocesso, da prevenção, da informação e da participação, além de ser capaz de causar dano relevante e iminente ao patrimônio público, pelo que o deferimento da tutela requerida é medida que se impõe.

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732\_V3



**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

Ante todo o exposto, DEFIRO A LIMINAR REQUERIDA para determinar a suspensão imediata dos efeitos da Portaria ICMBio n.º 426, de 11 de maio de 2020, determinando o retorno às respectivas unidades dos chefes e demais servidores (analistas ambientais, educadores ambientais e agentes de fiscalização) da APA da Serra de Petrópolis, da Rebio Tinguá, da APA Guapimirim e da ESEC Guanabara, no prazo de cinco dias, sob pena de multa diária de R\$ 5.000,00.

Intimem-se as partes com urgência.

---

[1] “Art.225 (...) § 4º - A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.”

[2] Ana Augusta Rocha e Fabio Feldmann, A mata atlântica é aqui. E daí? 1ª. Edição. São Paulo: editora Terra Virgem, 2006, p.45.

[3] Informações obtidas no site [www.ambientebrasil.com.br](http://www.ambientebrasil.com.br).

[4] Informações obtidas no site [www.sosmatatlantica.org.br](http://www.sosmatatlantica.org.br).

[5] Ana Augusta e Fábio Feldman, A Mata Atlântica é Aqui. E daí?, p.45.

[6] Plano de Manejo da Rebio Tinguá, encarte dois, pág 27, disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/rebio\\_tingua.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/rebio_tingua.pdf)

[7] Dissertação de mestrado defendida na Universidade do estado do Rio de Janeiro, na área de Direito das Cidades, em 2008.

[8] SARLET, Ingo e FENSTERSEIFER, Princípios do Direito Ambiental, segunda edição, Saraiva Jur, pág. 261.

[9] ADI 5.447/DF, j.11-3-2016.

[10] Apud SARLET, Ingo e FENSTERSEIFER, Princípios do Direito

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732\_V3



**Poder Judiciário**  
**JUSTIÇA FEDERAL**  
**Seção Judiciária do Rio de Janeiro**  
**1ª Vara Federal de Magé**

Ambiental, segunda edição, Saraiva Jur, pág. 268.

[11] Matéria publicada no jornal O estado de São Paulo e disponível no link: <https://sustentabilidade.estadao.com.br/noticias/geral,desmate-em-unidades-protegidas-sobe-84-e-supera-media-de-toda-a-amazonia,70003098146>.

[12] Matéria disponível no link : <https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/12/16/desmatamento-do-cerrado-em-2019-e-226percent-menor-que-do-ano-anterior-mas-cresce-15percent-em-unidades-de-conservacao.ghtml>.

[13] Informação constante no site : <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-05/desmatamento-na-mata-atlantica-cresce-272-diz-relatorio>.

[14] “O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, caput, inciso VI, alínea "a", da Constituição, **D E C R E T A** : Art. 1º Ficam aprovados a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes, na forma dos Anexos I e II. Art. 2º Ficam remanejados, na forma do Anexo III, os seguintes cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS e as seguintes Funções Comissionadas do Poder Executivo - FCPE: I - do Instituto Chico Mendes para a Secretaria de Gestão da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia: a) três DAS 101.3; b) três DAS 101.2; c) seis FCPE 101.3; d) duas FCPE 101.2; e e) trinta e quatro FCPE 101.1; e II - da Secretaria de Gestão da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia para o Instituto Chico Mendes: a) seis DAS 101.4; b) doze DAS 101.1; e c) um DAS 102.4. Art. 3º Ficam transformados, na forma do Anexo IV, nos termos do disposto no art. 8º da Lei nº 13.346, de 10 de outubro de 2016, os seguintes cargos em comissão do Grupo-DAS: dois DAS-6, dois DAS-5, três DAS-3 e oito DAS-2 em sete DAS-4 e doze DAS-1.”

---

Documento eletrônico assinado por ANA CAROLINA VIEIRA DE CARVALHO, Juíza Federal, na forma do artigo 1º, inciso III, da Lei 11.419, de 19 de dezembro de 2006 e Resolução TRF 2ª Região nº 17, de 26 de março de 2018. A conferência da autenticidade do documento está disponível no endereço eletrônico <https://eproc.jfjf.jus.br>, mediante o preenchimento do código verificador 510003032732v3 e do código CRC e0f6f327.

Informações adicionais da assinatura:  
Signatário (a): ANA CAROLINA VIEIRA DE CARVALHO  
Data e Hora: 10/6/2020, às 9:25:54

---

5000870-48.2020.4.02.5114

510003032732\_V3

## Anexo 5 – Proposta da Oficina de Projetos da APRB

### Oficina de Introdução a Elaboração de Projetos de Desenvolvimento Sustentável

#### Objetivo:

A oficina visa capacitar através da instrução de um modelo básico de elaboração de projetos, que abrangerá também conhecimentos em áreas relevantes da questão ambiental. Contribuindo assim para a sustentabilidade socioambiental através da formação do "sujeito ecológico", um cidadão capaz de se posicionar em meio ao ambiente que o cerca e ser capaz de se tornar um agente de mudança.

#### Justificativa:

Observa-se atualmente que existem nas cidades e áreas rurais um grande número de problemas ambientais de baixo e médio impacto. Problemas esses que muitas vezes podem ser resolvidos com pequenas ações privadas, ou, sendo complexos, precisam ser levados ao Poder Público de forma clara e bem explicada.

Considerando que no sistema de ensino apenas no nível superior existe efetiva instrução sobre como elaborar projetos.

E, partindo do princípio de que toda atividade humana causa impacto ambiental e que todo impacto ambiental pode ser minimizado, chegamos à conclusão de que há a necessidade de capacitar todo aquele que observa e convive com tais problemas, para que cada membro da sociedade possa exercer plenamente sua cidadania colaborando para ajudar a solucionar os problemas ambientais que o atingem. Esse cidadão precisa ser capaz de colocar suas observações e ideias "no papel", de maneira clara e objetiva.

#### Metodologia:

A Oficina de Introdução a Elaboração de Projetos de Desenvolvimento Sustentável será realizada em local a definir, que disponha de sala com computador e equipamento de projeção, com capacidade para abrigar turma de 20 alunos dentro dos atuais padrões de distanciamento social recomendados pelas autoridades sanitárias.

Com duração de 7 horas em um único dia, abrangendo o período da manhã e o da tarde, havendo pausa para almoço e *coffee break*.

Durante a manhã serão ministradas as aulas referentes a introdução a conceitos sobre questões ambientais e sustentabilidade, e apresentação do modelo básico para a elaboração de um projeto.

Na parte da tarde haverá um exercício prático de elaboração de projetos que terá como foco o Rio Itamarati, em Petrópolis. Será exibido um registro fotográfico apontando as condições do rio desde sua nascente dentro do Parque Nacional da Serra dos Órgãos até o ponto em que atinge as áreas urbanizadas do bairro Itamarati.

Em seguida, os alunos serão divididos em grupo e construirão um projeto objetivando melhorar as condições do rio e a qualidade de vida dos moradores do entorno.

Finalizando, será apresentado como "estudo de caso" um modelo real de projeto voltado para a implantação de circuitos de turismo eco-rural na região.

#### Módulos:

1 – Conceitos de sustentabilidade.

- Aspectos geográficos. Biomas e ecossistemas com destaque para a Mata Atlântica.

- Desenvolvimento sustentável. Volume de recursos consumidos por nós enquanto espécie, processos produtivos e descarte de resíduos.

- SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

Marcos Werneck Jeronymo – Gestor Ambiental 24 22357607 / 992618502 - m1wnk@uol.com.br

### **Oficina de Introdução a Elaboração de Projetos de Desenvolvimento Sustentável**

#### **2 – Elaboração de Projetos.**

- Sistemas e subsistemas.

- Planejamento, objetivos, metas, equipe de trabalho, levantamento de dados, cronograma e desdobramentos.

#### **3 – Prática de elaboração de projetos.**

- Será abordada a situação do Rio Itamarati, em Petrópolis, desde o momento em que sai das matas do Parque Nacional da Serra dos Órgãos até localidade urbana após atravessar área de produção rural. Através de levantamento fotográfico e dados previamente colhidos em campo os alunos terão oportunidade de entender a situação do local e elaborar em equipe as bases para um projeto que vise o desenvolvimento sustentável local.

#### **4 – Estudo de caso.**

- Apresentação de projeto voltado para a implantação de sistemas de Turismo Eco-Rural.

#### **Produto final:**

A oficina visa capacitar para a elaboração de projetos através de uma modelagem básica, abrangendo também conhecimentos em áreas relevantes da questão ambiental. Contribuindo assim para a sustentabilidade social através da formação do "sujeito ecológico".

.

#### **Investimento:**

R\$1.500,00 para turma de até 20 pessoas. Oficina de 7 horas de duração com apostila.

#### **Observações:**

- Será necessária sala com computador e projetor "data show" que permita as atuais regras de distanciamento social.

- Todos os alunos deverão usar máscaras, seguindo os procedimentos recomendados pelas autoridades sanitárias.

#### **Equipe:**

Marcos Werneck Jeronymo – Gestor Ambiental. Pós-graduado em Gestão, Licenciamento e Auditoria Ambiental.

Robson Batista da Silva - Mestrando em Práticas de Desenvolvimento Sustentável.

## Anexo 6 - Projeto de Ampliação do PARNASO, concluído através do decreto presidencial set.2008

# IPDA FICHA PROJETO - nº 174-MA



### Mata Atlântica – Pequeno Projeto

**1) TÍTULO:** PARQUE NACIONAL DA SERRA DOS ÓRGÃOS: AMPLIANDO A ESCALA DE CONSERVAÇÃO.

**2) MUNICÍPIOS DE ATUAÇÃO DO PROJETO:**

Rio de Janeiro - Teresópolis, Petrópolis, Magé e Guapimirim – RJ.

**3) LINHA TEMÁTICA:** Estudos para a ampliação e / ou criação de ucs e em áreas críticas de expansão urbana de fronteira agrícola de fragmentos florestais.

**4) BACIAS HIDROGRÁFICAS**

Bacias Hidrográficas da Baía de Guanabara e do Rio Paraíba do Sul (sub-bacias dos rios Guapimirim, Iconha e Santo Aleixo; e sub-bacias dos rios Paquequer e Piabanha).

**5) FITOSIONOMIA DO BIOMA**

FLORESTA OMBRÓFILA

DENSA CAMPOS DE

ALTITUDE

**6) PERÍODO DE EXECUÇÃO:** 09 meses

**7) PROPONENTE:**

**ITEN - Instituto Terra Nova**

Organização:

Palavras Chaves: Instituto/ONG.

ENDEREÇO: Av. Marechal Floriano 38/ sala 902, Centro.

MUNICÍPIO: Rio de Janeiro-RJ

CEP: 20080-007

TELEFONE: (21) 2213 0107

FAX: (21) 2213 0174

CORREIO ELETRÔNICO: terranova@terranova.org.br

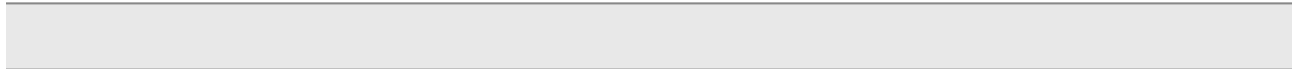
PÁGINA NA INTERNET: verificar (fora do ar temporariamente)

### **7.1) COORDENADOR DO PROJETO:**

Leonardo Esteves de Freitas

TELEFONE/FAX.:(21) 2213 0107/ (21) 2213 0174

EMAIL: leodefritis@terranova.org.br



### **8) RESUMO:**

O presente projeto tem como objetivo principal a realização de estudo técnico para ampliação do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, localizado na região serrana do Rio de Janeiro, em área crítica de expansão urbana. As cidades de Petrópolis e Teresópolis já ocupam o entorno imediato da UC em várias áreas e crescem em ritmo acelerado (cerca de 300 mil e 180 mil habitantes, respectivamente).

A proposta do estudo inclui detalhado levantamento das condições atuais da vegetação e do uso do solo através da utilização de ferramentas de geoprocessamento e de trabalhos de campo. Além disso, as áreas potenciais para incorporação terão sua situação fundiária pesquisada para subsidiar a redação de decreto de ampliação e futuros trabalhos de regularização a partir de recursos de compensação ambiental.

As áreas identificadas como potenciais para incorporação também já serão incluídas nos trabalhos de planejamento e zoneamento do parque que estão em andamento para atualização do Plano de Manejo. Apesar de ser uma das Unidades de Conservação mais estruturadas do país, o PARNASO tem um plano de manejo completamente desatualizado, tendo sido produzido em 1979 e publicado em 1980. A obsolescência do plano de manejo cria inúmeras dificuldades para a gestão do eco-turismo e para o ordenamento da ocupação no entorno do parque. Os produtos deste projeto serão importantes no processo de atualização do Plano de Manejo já iniciado.

Este projeto surgiu por iniciativa da equipe responsável pela administração da UC e por sugestão de membros do Conselho Gestor do PARNASO em função da insuficiência da área atual do parque para garantir a preservação dos atrativos naturais da região.

#### 8.7) RESUMO DO ORÇAMENTO TOTAL:

	PDA	CONTRAP.	TOTAL
R \$	68.540,50	66.170,00	134.710,50

#### 9) INFORMAÇÕES GERAIS:

##### 9.1) INSTITUIÇÕES PARCEIRAS:

Parque Nacional da Serra dos Órgãos/ PARNASO

##### Organização:

Palavras Chaves: IBAMA

**9.2) NÚMERO DE FAMÍLIAS ENVOLVIDAS:** Não consta no projeto, solicitar ao proponente. (Famílias atingidas indiretamente, não é possível ainda precisar quantas)

##### 9.3) UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ENVOLVIDAS:

- Parque Nacional da Serra dos Órgãos/ PARNASO – ação direta

**9.4) ASSENTAMENTOS RURAIS, QUILOMBOLAS, TERRAS INDÍGENAS:** Não consta no projeto. (O projeto não envolve trabalhos com estes grupos sociais).

**9.5) TIPO DE PÚBLICO ENVOLVIDO NO PROJETO:** Comunidade urbana



## 10) DESCRIÇÃO DO PROJETO:

**10.1) OBJETIVOS:** Realizar estudo para ampliação do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, protegendo novas áreas e ampliando a escala de conservação da biodiversidade na região.

### 10.2) METAS/ATIVIDADES:

**META 01 : Diagnóstico geobiofísico para embasar tecnicamente decreto de ampliação do Parque Nacional da Serra dos Órgãos – RJ, INCLUINDO:** Estruturação do laboratório de geoprocessamento; Sistematização e montagem das bases cartográficas em escala de 1:10.000 e de 1:50.000 da área do PARNASO e da Zona de Entorno; Produção de mapas de vegetação e uso do solo e geomorfologia em escalas 1:10.000 e de 1:50.000 da área do PARNASO e da Zona de Amortecimento; Análise integrada em Sistemas de Informações Geográficas para identificação de áreas com potencial para incorporação; Montagem da proposta de limites em cartas e memorial descritivo preliminar da poligonal com coordenadas geográficas.

**META 02: Levantamento fundiário e das áreas com potencial para incorporação ao PARNASO,**

INCLUINDO: Levantamento de campo e nos setores censitários sobre ocupação humana em áreas com potencial para incorporação; Levantamento cartorial dos títulos das terras com potencial para incorporação; Adequação da proposta de limites em função dos resultados do levantamento de campo.

**META 03: Realização de consulta pública sobre a proposta de ampliação, INCLUINDO:** Publicação de mapas, relatório e artigos para divulgação dos novos limites propostos para uso no processo de consulta pública; Realização de consulta pública com o conselho gestor, pesquisadores, associações de moradores, ONGs, montanhistas e outros grupos de interesse; Incorporação das sugestões da consulta pública e elaboração dos produtos finais da proposta de ampliação, com revisão das cartas, parecer técnico e memorial descritivo da poligonal proposta com coordenadas geográficas.

**META 04 : Contribuição à revisão do zoneamento do PARNASO, zoneamento das áreas com potencial para incorporação para inclusão no Plano de Manejo da UC e encaminhamento da proposta final ao IBAMA/MMA, INCLUINDO:** Realização de seminário com especialistas, pesquisadores e o Conselho Gestor para discussão do zoneamento, das áreas a serem incorporadas e da Zona de Amortecimento; Produção de mapas de síntese, sob foco de análise no zoneamento territorial, em escala de 1:10.000 e de 1:50.000, da área do PARNASO, das áreas a serem incorporadas e da Zona de Amortecimento; Encaminhamento da proposta final ao IBAMA para prosseguimento do processo de ampliação.

### **10.3) PRODUTOS E SERVIÇOS:**

Palavras Chaves: Ampliação de Parque.

### **10.4) ATIVIDADES:**

Palavras Chaves: Diagnóstico; Sistematização; Mapeamento; Levantamentos; Relatórios; Plano de Manejo; Seminários.

### **10.5) COMUNICAÇÃO:**

Palavras Chaves: Mapa.

### **10.6) DIAGNÓSTICO INICIAL:**

### **10.7) AVALIAÇÃO DE MEIO TERMO:**

### **10.8) AVALIAÇÃO FINAL:**

---

### **11) ANEXOS:**

**Anexo 7 – Sobre a sub bacia do Rio Fagundes no Vale das Videir**

# **A SUB-BACIA DO RIO FAGUNDES NO VALE DAS VIDEIRAS PETRÓPOLIS**

2018



**Associação de Moradores do Vale das Videiras e Adjacências (Amavale)**

**Comitê de Bacia do Rio Piabanha (CBH-P)**

**Viveiro Muda Tudo**

## Sumário

Apresentação .....	3
Descrição e área-objeto .....	5
Conceitos e definições .....	9
Início dos trabalhos .....	12
A dúvida está dirimida .....	14
Estrutura da sub-bacia do rio Fagundes no Vale das Videiras .....	16
PARTE 1 – MICROBACIA DO ALTO DA PRATA - NASCENTE DO RIO FAGUNDES .....	18
PARTE 2 – Microbacia do rio Boavista – confluência pela margem esquerda do rio Fagundes à rua Linda Sampaio.....	19
PARTE 3 - Afluentes do Fagundes entre a rua Linda Sampaio e o Viveiro Muda Tudo .....	20
Microbacia do rio Bonitinho .....	21
Microbacia do rio Facão.....	22
Microbacia do rio Ponte Funda.....	23
Reunião do Facão com o Ponte Funda .....	24
PARTE 3 – Microbacias e pequenos riachos afluentes do Fagundes do Viveiro Muda Tudo até a ponte da divisa de Petrópolis com Paty do Alferes .....	25
Microbacia Fazenda da Cachoeira .....	26
Microbacia da Chácara Santa Rita .....	26
Microbacia do Rio Acima .....	28
Microbacia da Fazenda Sant’Anna.....	29
Condição das nascentes.....	30
Próximas tarefas e novos desafios.....	31

## Apresentação

3) Brasil está dividido em 12 regiões hidrográficas<sup>1</sup>. A sub-bacia do Fagundes é uma pequena parte (mas importante!) da **Região Hidrográfica do Atlântico Sudeste** – que abarca os estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e o litoral do Paraná. Com uma área de 229.972 km<sup>2</sup>, equivalente a 2,7% do território brasileiro, seus principais rios são o **Paraíba do Sul** e Doce, com respectivamente extensões de 1.150km e 853 km.

A instituição de políticas e organizações que garantam voz a todos os setores de interesse e o uso racional da água foi a razão para a criação da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh) pela Lei 9.433/1997. Em vigor desde 1997, a ‘Lei das Águas’, teve inspiração no modelo de gestão francês e é considerada moderna e inovadora por assegurar mecanismos de participação dos usuários de água e de representantes dos diferentes segmentos da sociedade, como os Comitês de Gestão de Bacia Hidrográfica (CBH). Os CBH são organismos colegiados e existem no Brasil desde 1988, antes mesmo da aprovação da Lei das Águas, e são compostos por representantes dos municípios existentes na região hidrográfica: representantes dos usuários de água (outorgas e concessionárias, além de pequenas centrais hidrelétricas - PCH) e da sociedade civil (produtores rurais, órgãos ambientalistas, associações de moradores, entre outros).

Parte da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, a sub-bacia do rio Fagundes tem origem no Vale das Videiras, bairro do município de Petrópolis que faz fronteira com os municípios de Paty do Alferes e Miguel Pereira. Ao sair do Vale, o rio faz o limite em Petrópolis e Paraíba do Sul, entra e sai destes municípios, corre em direção a Secretário, Pedro do Rio, e desemboca no rio Piabanha no município de Areal. É integrante e contribui para a bacia do rio Piabanha. A região hidrográfica do Piabanha é a RH IV<sup>2,3</sup>, em conjunto com os rios Paquequer e Preto que já desembocam no Piabanha conjugados alguns quilômetros antes. Esses três rios são importantes afluentes do rio Paraíba do Sul e compõem a bacia hidrográfica de mesmo nome, que se estende por três estados (SP, MG e RJ).

---

5) A Divisão Hidrográfica Nacional foi instituída pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH). São regiões hidrográficas: bacias, grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas próximas, com características naturais, sociais e econômicas similares. Para mais informações, ver <http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/regioeshidrograficas2014.pdf>

6) A RH IV compreende a totalidade dos municípios de Areal, São José do Vale do Rio Preto, Sapucaia, Sumidouro e Teresópolis e parte dos municípios de Carmo, Petrópolis, Paraíba do Sul, Três Rios e Paty do Alferes. As principais bacias hidrográficas são as da margem direita do Médio Inferior do Paraíba do Sul, bacia do Piabanha, sub-bacias dos rios Paquequer e Preto. Fonte: [Resolução do Conselho Estadual de Recursos Hídricos n. 107 de 22 de maio de 2013](#)

7) O Estado do Rio subdividiu a RHIV em duas.

O Estado do Rio de Janeiro é dividido em 9 regiões hidrográficas e cada uma delas tem um Comitê de Gestão de Bacia Hidrográfica financiado por recursos oriundos, em parte, da cobrança pelo uso de recursos hídricos e por recursos públicos. Os recursos oriundos da cobrança aos usuários são concentrados no FUNDRHI (Fundo de Desenvolvimento de Recursos Hídricos). O Comitê da Bacia Hidrográfica do Piabanha (CBH-P) tem a sede em Petrópolis e um *site*<sup>4</sup> com as informações de suas atividades, sua composição e projetos em andamento.

Em dezembro de 2016, AMAVALE, Associação de Moradores do Vale das Videiras e adjacências, passou a compor, em vaga de suplência, o CBH-P como entidade da sociedade civil. Os proprietários do Viveiro Muda Tudo foram indicados como seus representantes. Em dezembro de 2017, nova eleição manteve a sua presença. Verificamos durante as reuniões que, até aquele momento, ainda não havia sido avaliada a sub-bacia do Fagundes e nenhum projeto havia sido realizado com recursos do CBH-P para esta parte da bacia, apesar deste estar implantado desde 2004 e apesar de o Vale das Videiras ser um território rural com grandes áreas de floresta, abrigar a nascente do rio Fagundes e ser vizinho a diversas Unidades de Conservação (UC).

As ações de proteção da sub-bacia foram implantadas pela AMAVALE com parceiros privados pessoas físicas ou jurídicas, com foco no saneamento básico, na coleta do lixo. Destaque para a compra e instalação, pela AMAVALE, de diversas fossas sépticas em propriedades já existentes nas margens do rio Bonitinho e do rio Ponte Funda.

Em relação ao descarte do lixo doméstico, a AMAVALE instalou lixeiras em pontos onde, posteriormente, a COMDEP (companhia estatal de Petrópolis) passou a fazer a coleta regular. De forma suplementar, a AMAVALE contrata serviços para a coleta em áreas mais distantes onde o serviço da COMDEP não alcança e para a limpeza das ruas.

---

8) <http://www.comitepiabanha.org.br/>

## Descrição e área-objeto

Localizado entre a Serra do Facão e a Serra das Araras, o Vale das Videiras é uma região com altitude que varia entre 800 e 1600 metros, cujo relevo e clima montanhosos propiciam a formação de microbacias, de grande importância para a recarga dos aquíferos e a gestão dos recursos hídricos da região.

A grande importância reside na necessidade de proteção e de manutenção das cabeceiras das bacias hidrográficas posto que essas zonas recebem um aporte adicional de água por estarem situadas nos patamares altimétricos superiores das montanhas, onde estão frequentemente envoltas em nuvens, causadas pelo efeito da elevação de massas de ar úmido.

Características do relevo permitem à ciência assumir o modelo hidrológico de cada local. Um vale é definido como uma “depressão compreendida entre duas áreas de maior altitude, geralmente atravessada por um rio ou ribeirão, podendo ser largo ou estreito”<sup>5</sup>. As chuvas que caem penetram no solo (quando permeável) para recarga do lençol freático e correm das partes mais elevadas em direção ao mar pelas vertentes<sup>6</sup> modeladas pela água no processo de escoamento superficial. Como todo vale, o Vale das Videiras é propício à ‘produção de água’.

As terras do Vale das Videiras são um registro vivo de uma região fortemente impactada pela cultura agropastoril desde o período do Brasil colonial, quando foi aberto o caminho novo para ‘as minas’. Utilizadas para a plantação de café (ainda hoje café é encontrado sob as matas recuperadas), seguida da criação de gado leiteiro e da cultura da uva, tomate e hortaliças, o *Vale* tem seu passado lembrado pelas belas casas de fazenda centenárias remanescentes.

Loteamentos de fazendas nos últimos 50 anos registraram um discreto crescimento urbano, apesar de um empreendimento, da década de 1960, que criou 2.000 lotes de 2.000 metros quadrados (a maioria adquirida para formar sítios de maiores dimensões). De outro aspecto, as antigas fazendas reduziram as atividades agrícolas e pastoris e deram início à recuperação da mata secundária e à aproximação de fragmentos da floresta Atlântica que hoje se estendem pelas localidades: Boavista, Prata, Catete, Facão e Sertão D’água, Ponte Funda, Rio Acima e, em menor escala, ao longo da RJ 117, Estrada Almirante Paulo Meira.

Segundo informações de moradores mais antigos, antes da chegada da rede de energia elétrica havia duas pequenas hidrelétricas - um bom indicador da quantidade de água

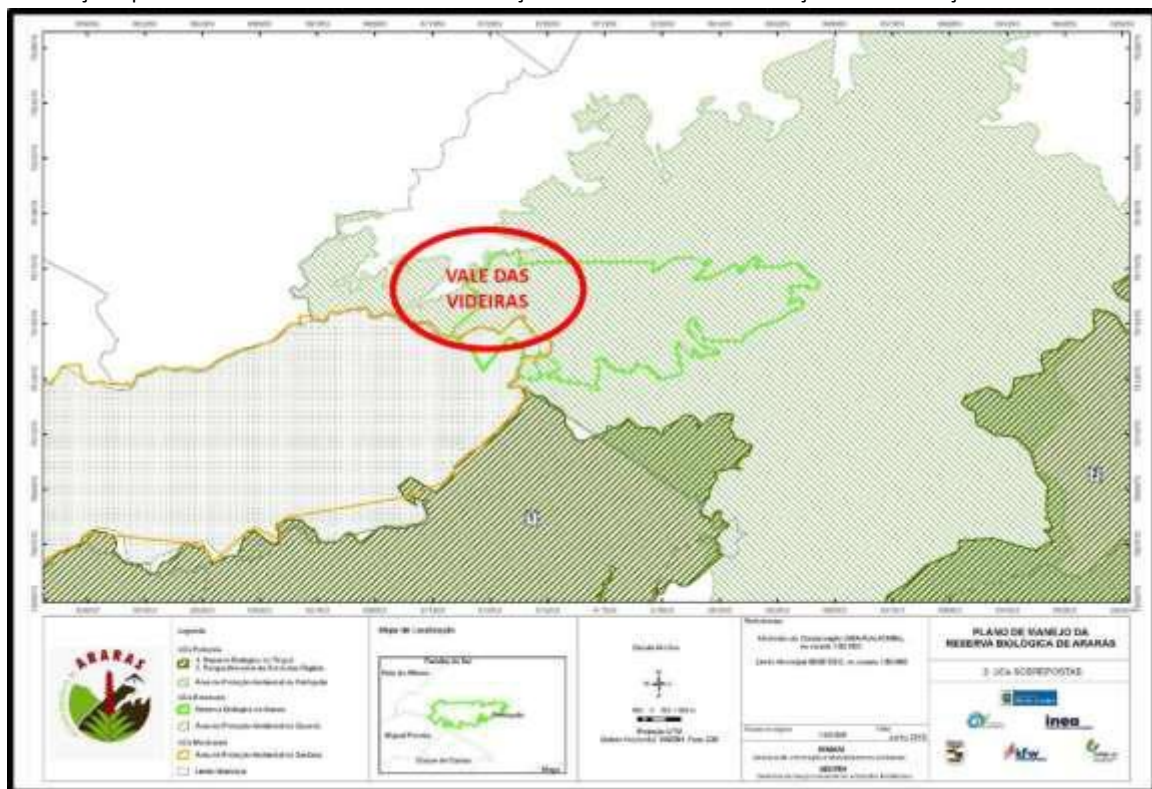
<sup>5</sup> <http://www.portalsaofrancisco.com.br/geografia/relevo> , acesso em 22/1/2018.

<sup>6</sup> vertente: porção do relevo com um declive (inclinação) que permite o escoamento da água da chuva (o termo pode ser utilizado como sinônimo de encosta)

disponível: uma no atual centrinho comercial e outra na fazenda Santa Rita, entre os km 22 e 23 da RJ117. A do centrinho, pertencente à Fazenda São Pedro da Jureia, sofreu com o rompimento da barragem nas chuvas de 1967 e não foi reconstruída. A da Fazenda Santa Rita foi desativada, mas ainda hoje os proprietários mantêm o seu gerador.

O Vale das Videiras é vizinho de várias Unidades de Conservação (UC): a REBIO Araras, a APA Petrópolis, a APA Palmares, a APA do rio Santana, APA do rio Guandu e o PARNASO (Parque Nacional da Serra dos Órgãos), do qual faz parte a REBIO Tinguá. Todas elas estão inseridas nas atividades do Mosaico Central Fluminense, grupo que reúne as áreas de proteção ambiental do Estado do Rio de Janeiro.

1 - Localização aproximada do Vale das Videiras em relação às Unidades de Conservação da vizinhança



Elaboração: AMAVALE/Viveiro Muda Tudo sobre imagem do Plano de Manejo da Rebio Araras



A entrada como membro do Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Piabanha (CBH-P), em dezembro de 2016 facilitou o diálogo entre as instituições e propiciou a definição conjunta (AMVALE/Viveiro Muda Tudo e CBH-P) da área-objeto deste trabalho, que visa à preservação e à melhoria da qualidade e da quantidade da água do Rio Fagundes no perímetro delimitado pelos seguintes pontos:

- na 'garganta' da RJ 117, Estrada Almirante Paulo Meira, que separa Araras do Vale das Videiras;
- na RJ 117, na ponte que indica a divisa entre os municípios de Petrópolis e de Paty do Alferes – onde os últimos cursos d'água correm para encontrar o Fagundes antes dele ir para Secretário;
- no alto da localidade chamada Boavista, o ponto mais distante de um afluente do Fagundes, na estrada que segue para Palmares;
- seguindo uma reta da localidade Boavista até a localidade denominada Facão, o limite extremo do caminho para Marco da Costa e o Vale das Princesas.

Os pontos extremos da área-objeto da sub-bacia do rio Fagundes dentro do Vale das Videiras estão nomeados em amarelo na imagem do aplicativo *Google Earth*, a seguir. Delineada em vermelho vê-se a forma ('*shape*') da REBIO Araras. A estrada Almirante Paulo Meira, RJ 117, que liga Araras/BR 040 a Paty do Alferes tem seu traçado marcado em amarelo.

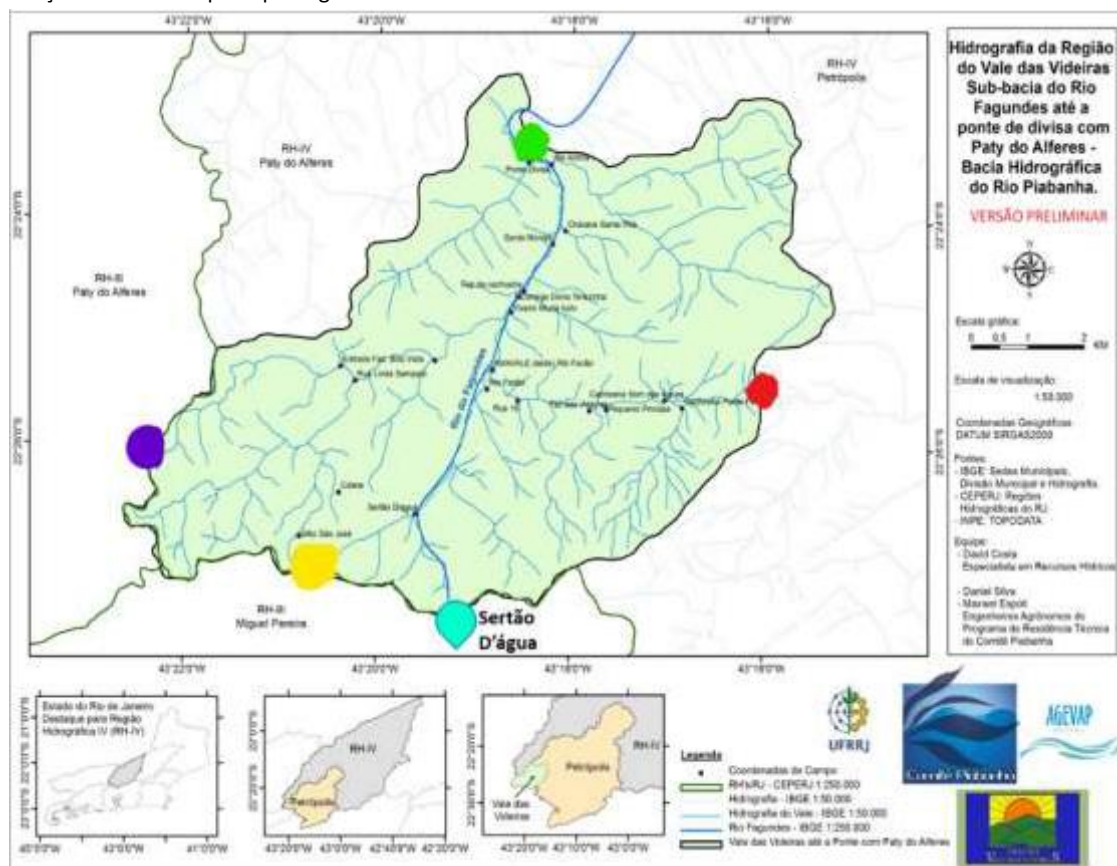
2 - Sub-bacia do rio Fagundes, pontos extremos, sobre imagem do aplicativo Google Earth



Elaboração: AMVALE/Viveiro Muda Tudo sobre imagem do Google Earth

O resultado desta demarcação é apresentado na figura abaixo, que delinea a sub-bacia do Fagundes, com as calhas dos córregos mapeados desde as suas nascentes e com as respectivas microbacias. Entretanto, a figura indica o Sertão D'água como sua nascente principal o que, como se verá neste relato, não se confirmou. Explicando: na base de dados do Instituto Estadual do Meio Ambiente (INEA-RJ) a nascente do rio Fagundes é considerada aquela da localidade Sertão das Águas, no Facão, marcada na figura acima com uma gota turquesa. Porém, como será explicado adiante, a nascente do Rio Fagundes é outra!

3 – Delimitação da sub-bacia do rio Fagundes no Vale das Videiras, com indicação dos pontos extremos e localização da nascente principal segundo o INEA-RJ.



Elaboração: Comitê de Bacia Hidrográfica do Piabanha e AMAVALE/Viveiro Muda Tudo, junho de 2017.

A bacia hidrográfica do rio Fagundes não termina no limite do Vale das Videiras. Ela se estende até Areal, onde encontra o rio Piabanha, do qual é um afluente. Daí ser considerada pelo CBH-P uma sub-bacia. A parte que configura o Vale tem área de 62,87 km<sup>2</sup>. Essa área também não é exatamente igual à que costumamos chamar de 'Vale das Videiras': ele se expande tanto em direção a Paty do Alferes pelo 'Prata' e por 'Coqueiros', quanto a Miguel Pereira, mas tais águas não vertem para a sub-bacia do Fagundes. Portanto, a área demarcada no mapa feito pelo CBH-P é a parte da sub-bacia do Fagundes que está dentro dos limites do Vale.

## Conceitos e definições

**Bacia Hidrográfica** - ou **bacia de drenagem de um curso d'água** é uma área onde, devido ao relevo e à geografia, faz convergir o escoamento de água de regiões mais altas para um único ponto de saída. As águas das chuvas ou escoam superficialmente formando os riachos e rios, ou infiltram no solo para recarga do lençol freático e formação de nascentes.

**Rede de drenagem** - conjunto de canais de escoamento interrelacionados que formam uma bacia de drenagem. Esses canais são dispostos em hierarquias: (a) rios de primeira ordem; (b) rios de segunda ordem; (c) rios de terceira ordem... E assim sucessivamente.

**Divisor de água, interflúvio e deflúvio** – as bacias hidrográficas são separadas na área mais elevada do relevo. **Interflúvio** é a denominação da linha que representa o limite entre bacias e marca a mudança de sentido do escoamento das águas da rede hidrográfica. Ela determina o **sentido de fluxo** da rede de drenagem e a própria área de captação da bacia hidrográfica. O (a) **divisor topográfico**, relaciona-se com o relevo, sendo responsável por fixar a área da qual provém o deflúvio<sup>8</sup> superficial da bacia. O (b) **divisor de águas freático** é geralmente determinado pela estrutura geológica dos terrenos – os limites dos reservatórios de água subterrânea de onde é derivado o deflúvio básico da bacia.

**Sub-bacias:** são áreas de drenagem dos tributários do curso d'água principal. Possuem áreas maiores que 100 km<sup>2</sup> e menores que 700 km<sup>2</sup>.

**Microbacia** – conjunto de cursos d'água cuja área drena para o curso principal de uma sub-bacia. Várias microbacias formam uma sub-bacia. Uma microbacia tem área inferior a 100km<sup>2</sup>.

**Nascente** – pode ser considerada um sistema ambiental em que o afloramento da água subterrânea ocorre naturalmente, de modo temporário ou perene, e cujos fluxos hidrológicos na fase superficial são integrados à rede de drenagem<sup>9</sup>. As nascentes localizam-se em encostas ou depressões do terreno, ou ainda, no nível de base representado pelo curso d'água local. As vazões produzidas pelas nascentes dependem do tamanho e da riqueza dos lençóis responsáveis por seu abastecimento e variam desde um litro por minuto até milhares de litros por minuto.

<sup>7</sup> CHRISTOFOLETTI, Antônio; FAUSTINO, J; TUCCI, C. E. M. 1997; VILLELA, S. Marcondes; MATTOS, Arthur.

<sup>8</sup> Deflúvio: Escoamento superficial da água. Aproximadamente 1/6 da precipitação numa determinada área escoam como deflúvio. O restante evapora ou penetra no solo.

<sup>9</sup> Ver *Conflitos conceituais sobre nascentes de cursos d'água e propostas de especialistas*. FELIPPE, M. F. e MAGALHÃES Jr., A. P.

Critérios mais usuais para determinar a nascente ‘principal’ de um rio:

- a nascente do rio principal ser a **mais distante** de sua foz;
- a nascente do rio principal se situar em **maior altitude** que as demais.
- a nascente do rio principal ser a **mais distante** de sua foz e se situar **em maior altitude** que as demais;
- a nascente que é a **mais relevante em volume de água**;
- a nascente é **perene**.

**Nascentes potenciais** – locais cuja topografia indica a possibilidade de afloramento d’água, considerada a restauração florestal e, conseqüentemente, a melhor condição de infiltração de água nas áreas de recarga do lençol freático.

**Zonas ripárias** – também conhecidas como **matas ciliares**, são regiões diretamente relacionadas aos cursos d’água. São onde ocorrem intensas mudanças na paisagem em razão dos períodos de inundação, processos físicos que moldam os leitos dos rios, movimento da fauna, entre outros. Têm um papel essencial no escoamento d’água durante e após período de chuva. Colabora para a conservação da estabilidade da microbacia e a manutenção da qualidade e da quantidade da água. Filtra aluviões que seriam diretamente despejados nos rios; absorve nutrientes e materiais do solo e, entre outras funções, contribui para a estabilidade geoquímica de nutrientes na microbacia.

**Zonas de recarga hídrica** - área por onde ocorre o abastecimento do aquífero. Um aquífero tem dois tipos de reserva: (a) uma reserva permanente de água e (b) uma reserva ativa ou reguladora. Ambas são continuamente **abastecidas através da infiltração da chuva** e de outras fontes subterrâneas. Neste trabalho nos referiremos somente às **zonas de recarga direta**, aquelas onde as águas da chuva se infiltram diretamente no aquífero (através de suas áreas de afloramento e de fissuras de rochas subjacentes). Trata-se, portanto, da recarga nos **aquíferos livres** (não confinados), que ocorrem em toda a superfície acima do lençol freático.

**Zona de descarga** – área onde se dá o escoamento de parte da água do aquífero. Diferente de deflúvio, o escoamento superficial da água das chuvas.

**Rio** - é um curso natural de água doce; uma corrente natural de água que flui continuamente e desemboca no mar, num lago ou em outro rio e recebe no trajeto águas de outros cursos d’água menores. Os rios pequenos podem receber outras denominações, como córrego, riacho, canal ou ribeirão.

**Afluente:** é o curso d’água que deságua em um rio principal ou em um lago.

**Confluência:** é o ponto de junção entre dois fluxos d'água para formar um novo rio.

**Erosão fluvial** é o processo de desgaste causado pela remoção e o transporte, pelas águas dos rios, de porções de solo das suas margens, assim como de fragmentos de rochas, matéria e sedimentos orgânicos<sup>10</sup>. Tem como consequência a transformação e o remodelamento do leito do rio. Terrenos menos protegidos pela vegetação são mais vulneráveis à erosão do solo. As árvores servem de anteparo para as gotas da chuva e facilitam a sua infiltração no solo e evitam o impacto direto e violento. Suas raízes ajudam a reter a velocidade da água e dificultam a sua desagregação. O solo descoberto é alvo fácil para a erosão destruidora. Por sua própria natureza, um rio está sempre em mudança. São 'respostas' às alterações impostas por condicionantes naturais e forçados pela ação humana.

**Número de nascentes na sub-bacia do rio Fagundes e nas suas microbacias** - em face da necessidade de agilizar o levantamento, as nascentes muito próximas ao leito do rio Fagundes ou de seus principais afluentes; nas áreas de difícil acesso e em terras cujos proprietários não puderam ser contatados ou preferiram não aderir à iniciativa, foi considerada a existência de 1 nascente para cada curso d'água que desemboca no rio Fagundes ou em um de seus afluentes.

#### 4 - Elementos de uma bacia hidrográfica



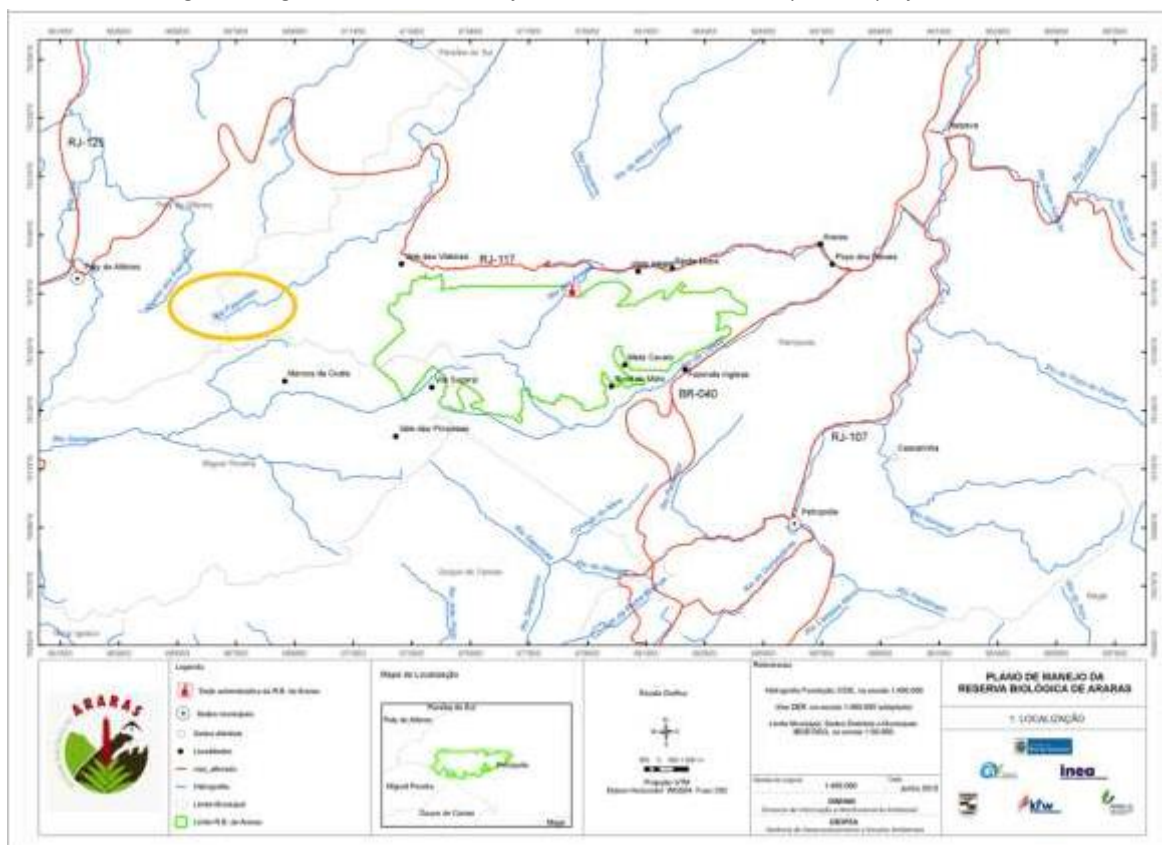
<sup>10</sup> Aluviões são materiais arrancados e transportados pelos rios no processo de erosão. Vales pouco profundos em regiões planas são áreas onde o rio diminui a velocidade e onde os aluviões se acumulam.



## Início dos trabalhos

O levantamento realizado durante 2017 para delimitar a sub-bacia do rio Fagundes buscou, também, dirimir a dúvida causada pela divergência de informações contidas em três bases de dados do Poder Executivo do Estado do Rio de Janeiro: a do INEA-RJ (que considera o Sertão D'água como a 'nascente principal') e a da Fundação Centro Estadual de Estatística, Pesquisa e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro (CEPERJ) – utilizada também pela Reserva Biológica de Araras (REBIO Araras). Diferente do Instituto ao qual é subordinada, a REBIO definiu em seu Plano de Manejo que a nascente do rio Fagundes é aquela existente na área conhecida como **Alto da Prata**, em propriedade de Luís Brandão.

5 - Nascente do rio Fagundes segundo o Plano de Manejo da REBIO Araras sobre mapa do Ceperj



Para a nova avaliação para definição da nascente do Fagundes os técnicos do CBH-P optaram por utilizar os critérios de distância entre nascente e foz e o volume de água (incluído o critério de perenidade). A altitude não foi levada em consideração por decisão do CBH-P, por se tratar de um procedimento generalizado nos Comitês de Bacia. A tarefa demandou várias caminhadas às nascentes conhecidas e visita da equipe do CBH-P ao Vale para georreferenciamento dos cursos d'água.

## 6 - Registro da visita dos técnicos do CBH-P ao Vale das Videiras



## 7 - Registro de algumas caminhadas às nascentes





O local escolhido para a medição dos 3 maiores fluxos d'água contribuintes até as respectivas nascentes foi a confluência localizada atrás do Viveiro Muda Tudo, primeiro ponto onde se encontram.

1. Alto da Prata – 8,8 km
2. Ponte Funda – 7,7 km
3. Facão/Sertão das Águas – 5,6km

Finalmente, em reunião realizada em novembro de 2017, o CBH-P, representado pelo técnico David Costa e a AMAVALE, representada pelo associado Antônio Werneck, do Viveiro MUDA TUDO, verificaram nos mapas e marcações de GPS feitas nas visitas que a 'nascente principal' do rio Fagundes é a do Alto do Prata, em vista de ser a **mais distante da sua foz**, ter a maior microbacia (**mais relevante em volume de água**) e pela sua **perenidade**. Descartou-se, então, a nascente demarcada pelo INEA-RJ, e ratificou-se a informação do CEPERJ e da REBIO Araras. A imagem no *Google Earth* foi finalizada com a seguinte configuração:

#### 8 - Principais cursos d'água do Vale das Videiras e indicação da nascente do rio Fagundes



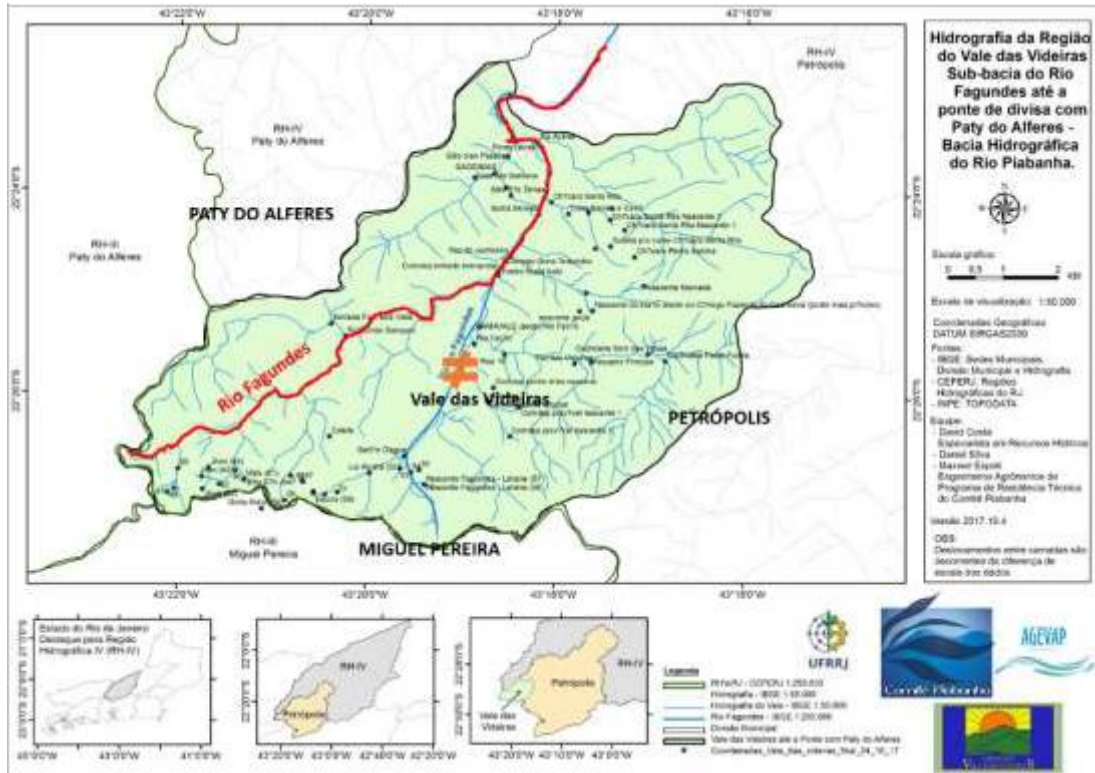
Elaboração: Amavale/Viveiro Muda Tudo sobre imagem de satélite do Google Earth

### A dúvida está dirimida

**O Rio Fagundes nasce na localidade Alto do Prata**, depois do Catete, na propriedade de Luís Brandão, na estradinha que liga o Vale das Videiras a Palmares (Paty do Alferes), conhecida como Estrada Sítio da Cascata. Da nascente até a ponte da divisa (km 23,5 da RJ117), o Rio Fagundes percorre 12.700m no nosso Vale das Videiras e aqui recebe a contribuição das demais microbacias autóctones.



## 9 - Novo traçado do rio Fagundes, definido em conjunto pela AMAVALE



Elaboração: AMAVALE/Viveiro Muda Tudo sobre base do CBH-P

A propriedade onde se localiza a nascente do rio Fagundes pertence a Luís Brandão há 50 anos. Há um pequeno lago na nascente. Parece já ter sido um lago maior. Brandão interrompeu, há alguns anos, a criação de cavalos e de bois e já se nota o início da regeneração da floresta.

## 10 - Lago existente na nascente do rio Fagundes



## Estrutura da sub-bacia do rio Fagundes no Vale das Videiras

A apresentação a seguir ainda carece de maior detalhamento e pode vir a ser alterada com novas informações que venham a ser obtidas localmente ou por acréscimo nos bancos de dados disponíveis ao CBH-P. Até o momento é possível dizer que a parte do rio Fagundes que se estende pelas terras do Vale das Videiras é formada de 9 microbacias e de pequenos riachos de menor ordem. Para a finalidade desse relatório elas serão listadas, ainda que parcialmente, a partir da microbacia da nascente principal do rio Fagundes: Alto da Prata.

Dessa forma, a estrutura da sub-bacia será apresentada em três partes: (1) Região da nascente principal no Alto da Prata e primeiro trecho até a confluência com a microbacia do Boavista na rua Linda Sampaio – ambas as margens; (2) Microbacias afluentes entre a Rua Linda Sampaio e a confluência atrás do Viveiro Muda Tudo; (3) Microbacias e afluentes menores que se unem ao Fagundes por sua margem direita e esquerda a partir do Viveiro Muda Tudo e até a ponte da divisa com Paty do Alferes.

Antes de prosseguir com os detalhes do levantamento que o grupo ‘Sub-bacia do rio Fagundes’ realizou até o momento, uma boa notícia: David Muller, estudioso do aplicativo GCIS<sup>11</sup>, apresentou em reunião do Comitê de Bacia do Piabanha, no dia 16 de janeiro de 2018, as possibilidades de uso pelo CBH-P do acervo de informações disponível nesse amplo banco de dados, inclusive mapas com maior aproximação visual dos que os utilizados para esse trabalho<sup>12</sup>, o que implica maior nível de detalhe dos rios da Sub-bacia na próxima versão.

Para a finalidade de demonstração, Muller utilizou o Vale das Videiras como estudo de caso. Contaram a favor do Vale o volume de informações que a AMAVALE<sup>13</sup> detém sobre o seu território, o interesse em relação à recuperação de nascentes e a projetos de melhoria da qualidade da água na região onde nasce um grande afluente do Fagundes (chamado pelos técnicos de OXIGENADOR do Piabanha) e a disponibilidade para esclarecer, localmente, dúvidas que surgem durante o trabalho das equipes técnicas do CBH-P. O exercício despertou, também, o interesse de professor da COPPE/UFRJ, José Paulo de Azevedo, membro da diretoria do Comitê Piabanha e coordenador de pesquisa voltada para a Bacia do rio Piabanha - para a qual já dispõe da vazão do rio Piabanha e de seus principais afluentes, Fagundes incluso!, da década de 1940 até o presente.

---

<sup>11</sup> Global Change Information System (GCIS) – repositório de dados potencialmente importantes sobre clima e mudanças globais que podem ser fácil e eficientemente utilizadas, integradas a com outras bases de dados, mantidas ou expandidas ao longo do tempo. Tem o objetivo de aumentar a transparência e a capacidade dos tomadores de decisão de tirar conclusões e usar os dados para propósitos específicos.

<sup>12</sup> Os novos dados são baseados em imagens de satélite compatíveis com a escala altimétrica de 1:25.000.

<sup>13</sup> Pelos motivos semelhantes, o mesmo se deu com Araras, representada no CBH-P pelo Projeto Araras.





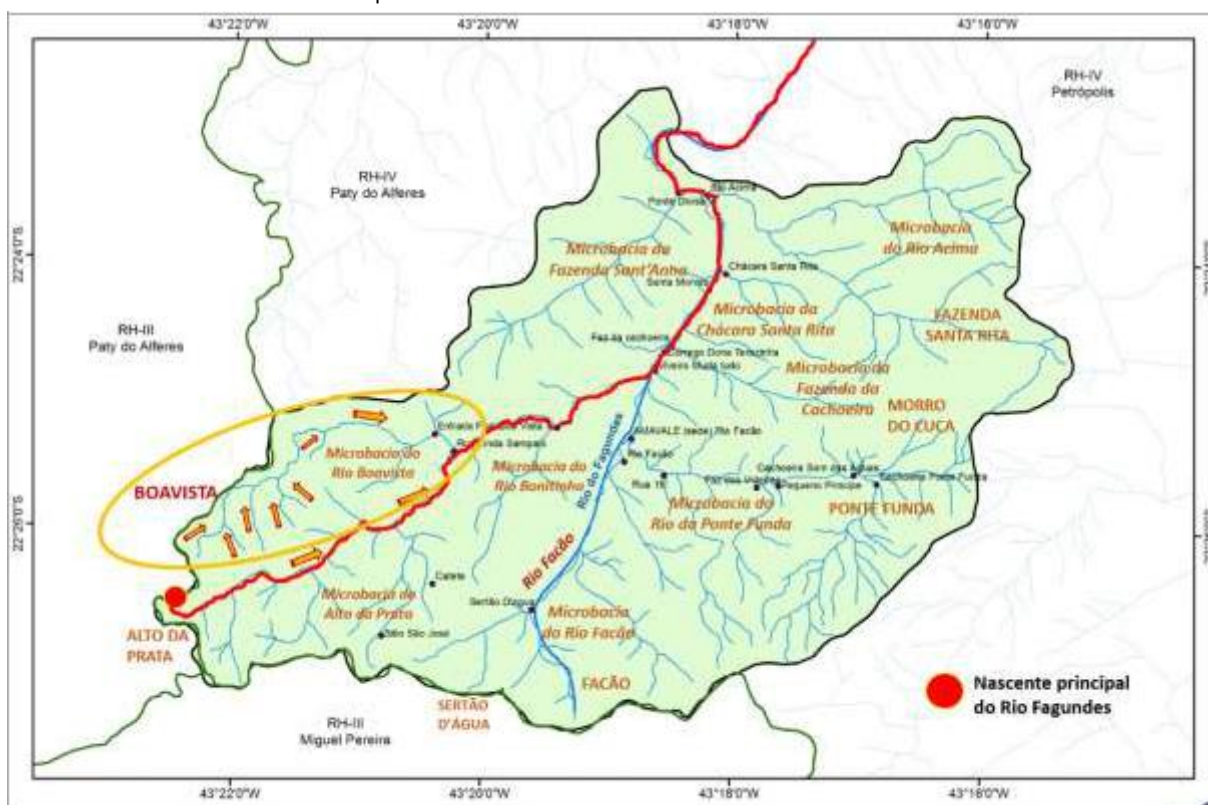


- Córrego sem nome, formado por:
  - 1 nascente na propriedade de Antônio e Fernanda Muniz Freire; ○
  - 1 nascente no Sítio São José, de Luiz Felipe e Loreto Figueira; ○
  - 1 nascente na propriedade Terra Nova, de José Alvarenga e
  - 1 nascente no Catete, em terras de Luiz Felipe e Loreto Figueira.

## PARTE 2 – Microbacia do rio Boavista – confluência pela margem esquerda do rio Fagundes à rua Linda Sampaio.

Fonteira com o município de Paty do Alferes, sua principal nascente fica bem próxima ao interflúvio<sup>16</sup> para Palmares. A área em torno do olho d'água está em fase média de restauração florestal, mas o restante da microbacia consiste, em sua quase totalidade, de pastagens ou amplas áreas desmatadas, com solo degradado e zonas ripárias<sup>17</sup> muito desprotegidas. Próximo à nascente<sup>17</sup> havia uma grande bomba de irrigação, talvez de 10hp, movida a óleo diesel, com óleo vertendo pelo solo. No local foi iniciada uma grande plantação de tomate. O Boavista tem a microbacia que concentra a maior população voltada à atividade agrícola familiar (especialmente produzem louro).

13 - Microbacia do rio Boavista em destaque



Elaboração: AMAVALE/Viveiro Muda Tudo sobre mapa da sub-bacia do Fagundes produzido pelo CBH-P.

<sup>16</sup> Ver capítulo Definições e conceitos

<sup>17</sup> Ver capítulo Definições e conceitos

Outras 6 nascentes na margem direita e duas na margem esquerda já foram identificadas. As da esquerda se juntam para formar um córrego sem nome que também aflui para o seu leito. O rio passa, ainda, por mais um povoado relativamente denso na localidade conhecida como 'Bar do Quinzinho' (no mapa lê-se entrada para a Fazenda Boavista). Trata-se do ponto em que sai uma estrada que atravessa o Prata e segue em direção a Coqueiros onde encontra com a RJ117. A confluência da microbacia do rio Boavista com o rio Fagundes se dá pelo lado esquerdo, próximo à Rua Linda Sampaio, acerca do 'Bar do Tuíca'.

### PARTE 3 - Afluentes do Fagundes entre a rua Linda Sampaio e o Viveiro Muda Tudo

Pela margem esquerda do rio Fagundes, em seguida à confluência com o rio Boavista encontram-se mais algumas residências até a chegada à Fazenda do Quilombo – a qual atravessa e de onde recebe as águas de um córrego cuja nascente é na própria fazenda.

Curiosidade: consta o nome de 'rio Quilombo' em , como se vê na planta do Loteamento Parque Fazenda da Cachoeira, retratada a seguir.

14 – Nome de rio Quilombo consta em planta baixa do sítio da Sibipiruna



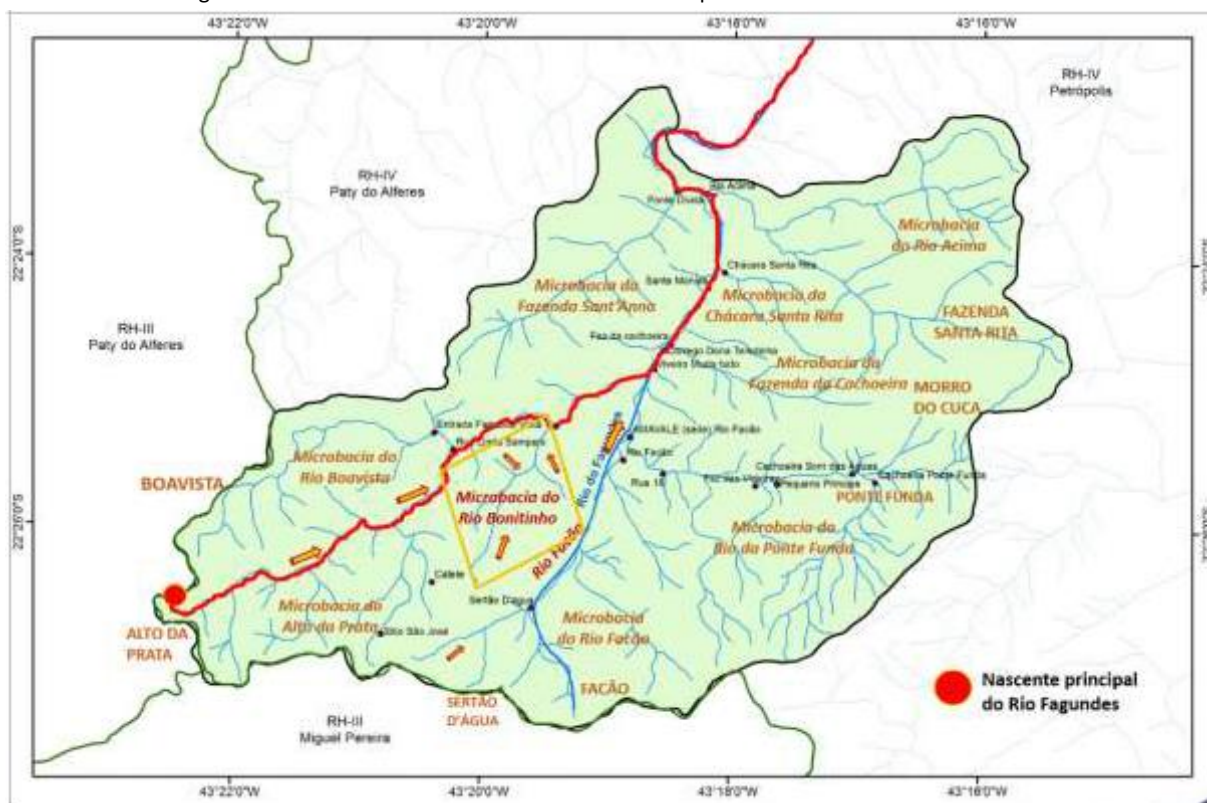
O trecho da margem esquerda do leito do Fagundes entre a confluência do Boavista (rua Linda Sampaio) e o Viveiro Muda Tudo ainda não foi explorado e será objeto de uma próxima etapa.

Pela margem direita, 3 microbacias significativas são detalhadas a seguir: a do rio Bonitinho (ainda no Prata), a do rio Facão na localidade de mesmo nome – esta também alimentada por nascentes no Sertão D'água (onde anteriormente considerava-se ser a nascente principal do rio Fagundes) e a do rio Ponte Funda.

### Microbacia do rio Bonitinho

O Rio Bonitinho nasce na propriedade de Roberto Donato e recebe um braço da nascente ainda na mesma propriedade, próxima ao início da Rua 17, onde há diversos sítios e casas. Com volume diminuto de água, o Bonitinho apresenta margens desmatadas e seu curso em péssimo estado de conservação.

15 - Sub-bacia do rio Fagundes com microbacia do Rio Bonitinho em destaque



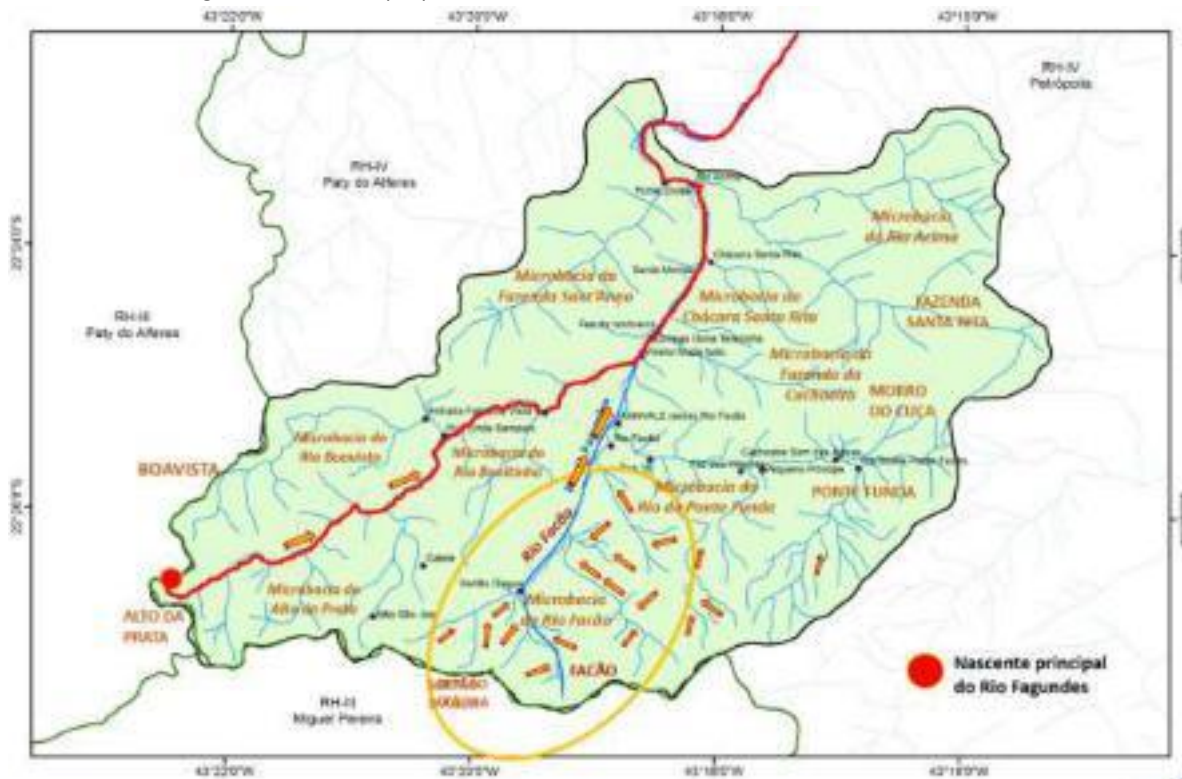
Elaboração: AMAVALE/Viveiro Muda Tudo sobre mapa da sub-bacia do Fagundes produzido pelo CBH-P.



## Microbacia do rio Facão

A microbacia do Facão abrange áreas da Rebio Araras e áreas de amortecimento<sup>18</sup> dessa reserva estadual. Como é de conhecimento de todos os moradores do Vale das Videiras, o Facão (não somente, mas especialmente) é a parte do Vale que mais sofre com incêndios periódicos.

16 - Sub-bacia do rio Fagundes com destaque para a microbacia do rio Facão



Elaboração: AMAVALE/Viveiro Muda Tudo sobre mapa da sub-bacia do Fagundes produzido pelo CBH-P.

Com nascente na propriedade do Sr. Augusto, o rio Facão recebe, pela margem direita, vários micro-córregos que descem pela pedra que delimita a localidade Facão. Até o momento foram visitados:

- córrego com nascente na propriedade de Lia Renha;
- córrego no sítio Bela do Alto;
- córrego no sítio Sertão das Águas;
- córrego conhecido como 'área da Comdep', onde é feita a coleta e distribuição pública de água

(restrita a aproximadamente 110 residências<sup>19,20</sup>).

<sup>18</sup> Áreas de amortecimento de Unidades de Conservação têm regras específicas quanto ao uso.

<sup>19</sup> A concessão do serviço à empresa Águas do Imperador, em 1998, deixou de fora algumas regiões do município, consideradas pouco comerciais, como é o caso do Vale das Videiras.

<sup>20</sup> <https://drive.google.com/open?id=0B819Uym-V2geMXdTSW5NUFNIRmM>





de outro riacho (também sem nome) formado por 4 nascentes conhecidas, mas ainda não exploradas.

O rio Ponte Funda continua descendo em direção ao centrinho do Vale. Pela margem esquerda passa pela localidade 'Som das Águas', de povoamento adensado e que demanda especial atenção quanto à infraestrutura de saneamento. Novamente pelo lado direito, o Ponte Funda tem dois afluentes significativos, na conhecida cachoeira em frente à Pousada Fazenda das Videiras. Mais dois cursos d'água, atualmente com pouquíssimo volume d'água, afluem ao Ponte Funda pela sua margem esquerda antes de chegar ao Centrinho.

### Reunião do Facão com o Ponte Funda

Com as águas de sua microbacia já reunidas em um único leito, o rio Facão atravessa a Fazenda São Pedro da Jureia, segue por trás da Arena Cultural, do restaurante 'Lá na Beth' e da Escola Municipal e, atrás do Atelier Avatar de Saturno, encontra o rio Ponte Funda - cujo leito acompanha a Rua 18 (outro trecho que demanda forte atenção para a infraestrutura de saneamento); passa ao lado do Posto de Gasolina, cruza a RJ117 em frente à Arena Cultural, faz uma curva fechada (de quase 90°) para a direita e segue seu curso por trás da AMAVALE e do Posto de Saúde.

18 - Traçado aproximado do curso dos rios Facão e Ponte Funda até a confluência de suas águas



Elaboração: AMAVALE/Viveiro Muda Tudo sobre imagem do Google Earth

Facão e Ponte Funda passam a formar um único curso d'água – até hoje conhecido como Fagundes - e, juntos, vão se encontrar com o 'verdadeiro' rio Fagundes atrás do Viveiro Muda Tudo. Pela margem direita se reúnem a esse curso d'água, córregos de menor porte, hoje quase imperceptíveis (não deveria ser assim...):

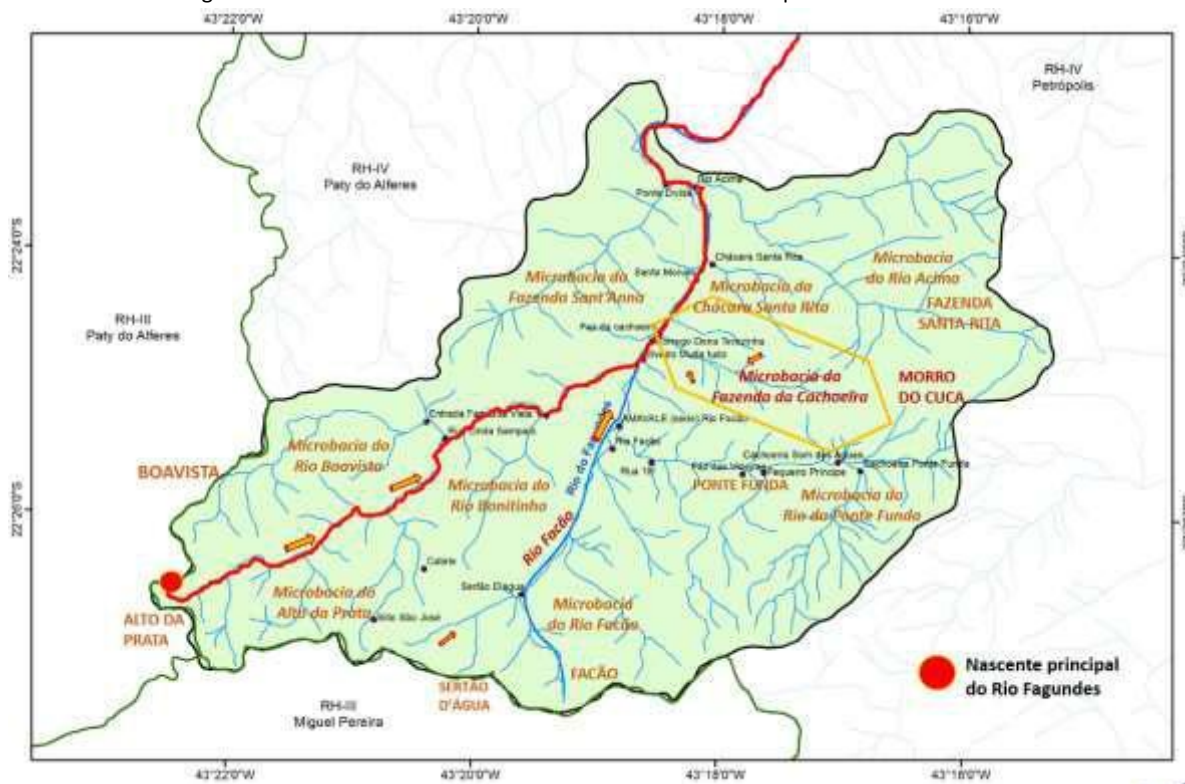


também sem nome, que nele desagua próximo ao quilômetro 21 da RJ 117 (nascente não explorada).

### Microbacia Fazenda da Cachoeira

Imediatamente a seguir, recebe pela margem direita as águas que vêm da microbacia que denominamos 'Fazenda da Cachoeira', mas com águas provindas das nascentes nas terras do Condomínio Morro do Cuca. Em seguida às águas da Dona Teresinha e pela margem oposta, o Fagundes recebe na - propriamente dita - 'cachoeira' da Fazenda da Cachoeira (e do Condomínio Morro do Cuca) as águas do córrego cujas nascentes foram bastante exploradas pelo grupo que acostumamos chamar de 'sub-bacia do Fagundes'. Os moradores do condomínio e da Fazenda iniciaram um trabalho de restauração ecológica que durará 3 anos: todo o topo de morro (por volta de 16 hectares), encostas, 3 nascentes perenes (lado esquerdo do leito principal da microbacia) e outras 6 potenciais estão sendo protegidas.

20 - Sub-bacia do rio Fagundes com microbacia da Fazenda da Cachoeira em destaque



Elaboração: AMAVALE/Viveiro Muda Tudo sobre mapa da sub-bacia do Fagundes produzido pelo CBH-P.

### Microbacia da Chácara Santa Rita

Aflui ao Fagundes após a microbacia da Fazenda da Cachoeira a contribuição que chega pela margem direita provindo da microbacia da Chácara Santa Rita. Ainda não explorado para a finalidade deste trabalho, o curso d'água que atravessa a Chácara tem 1 nascente principal e 2 outras nascentes (1 a sua esquerda e outra à direita) que serão visitadas na próxima etapa.



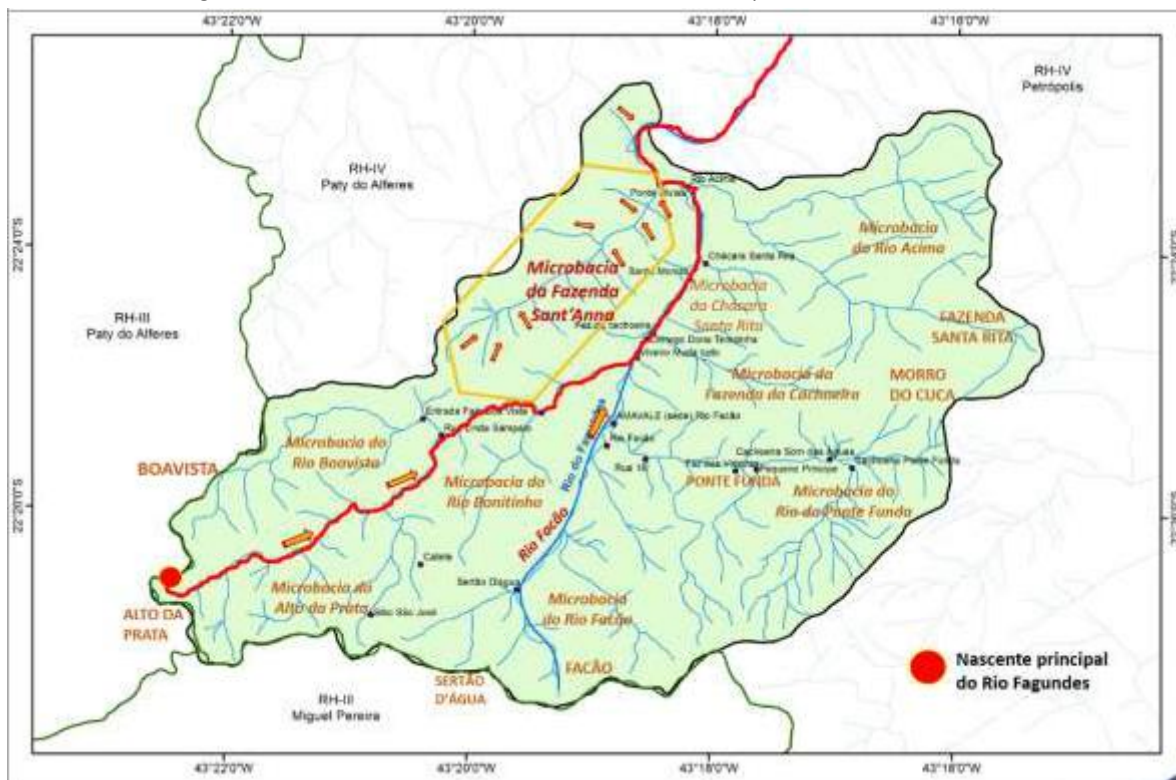




## Microbacia da Fazenda Sant'Anna

O último curso d'água afluente do Fagundes antes de deixar o Vale vem do lado da Fazenda Sant'Anna. Não foi ainda 'explorado' pelo grupo que se formou para a visita às nascentes.

23 - Sub-bacia do rio Fagundes com microbacia da Fazenda Sant'Anna em destaque



Elaboração: AMAVALE/Viveiro Muda Tudo sobre mapa da sub-bacia do Fagundes produzido pelo CBH-P.

O córrego sem nome cuja nascente é no Condomínio Vale das Videiras (Country Club) atravessa o Alambique Duval e a Fazenda Sant'Anna. Outras 3 nascentes à margem esquerda e 8 nascentes pela margem direita. Conjunto será visitado em etapa porvir.



## Condição das nascentes

Um relatório específico está sendo preparado sobre a condição das nascentes e as providências necessárias para a viabilização das finalidades do trabalho que apenas foi iniciado. A seguir algumas fotografias tiradas durante as visitas, apenas a título de demonstração.



Figura 24 - Nascentes com bom volume d'água e em bom estado de conservação



Figura 25 - Nascentes em mau estado de conservação

## Próximas tarefas e novos desafios

Superada a fase de prospecção e de diagnóstico, o projeto será transformado em programa de ação, com atividades de proteção desse importante manancial dos rio Piabanha e Paraíba do Sul, com protagonismo da AMAVALE e dos habitantes do Vale das Videiras.

Grupos de moradores de cada localidade terão foco territorial. A participação cidadã nesta atividade reforça o movimento, iniciado na década de 1980, em que mobilizadores pioneiros criaram os alicerces do Vale das Videiras de hoje. Uma primeira tarefa será dar nome (ou reconhecer os nomes como são popularmente conhecidos) a todos os cursos d'água de todas as microbacias.

Muito o que fazer para recuperar a força e a qualidade das águas, porém mais um passo foi dado. A figura abaixo, dá a dimensão da importância do trabalho que a AMAVALE e o CBH-P estão realizando.

26 - Criação de corredores ecológicos entre o Vale das Videiras e Paty do Alferes e Paraíba do Sul



Elaboração: AMAVALE/Viveiro Muda Tudo sobre imagem dos remanescentes florestais na região do Vale das videiras (SOS Mata Atlântica)

AMAVALE, JANEIRO DE 2018

Presidente: Loreto Figueira

Representante no CBH-P: Antônio Werneck (Viveiro Muda Tudo)