

ESTRATÉGIA DE GEOCONSERVAÇÃO DO PROJETO  
GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL  
TERRITÓRIO CATARINENSE

PRODUTO 5

RELATÓRIO DA ESTRATÉGIA DE GEOCONSERVAÇÃO

MARÇO DE 2018

**GEODIVERSIDADE**

## **Apresentação**

### **CONTRATADA**

Razão Social: GEODIVERSIDADE Soluções Geológicas Ltda.

CNPJ: 13.727.487/0001-50

Endereço: Rua Maranhão, nº 1729 – Bairro: Portão

CEP: 80.610-0001

Cidade: Curitiba

Estado: Paraná

Fones: (41) 3345-7324 / (41) 9 9677-3518 / (41) 9 9615-8977

### **Equipe Técnica**

Geóloga Msc. Flavia Fernanda de Lima

Geólogo Jean Carlos Vargas

### **CONTRATANTE**

Razão Social: SECRETARIA de Estado de Turismo Cultura e Esporte de Santa Catarina - SOL

CNPJ: 05 . 521 . 532 / 0001 - 98

Endereço: Rua Eduardo Gonçalves D'Avila, nº 303 – Bairro: Itacorubi

CEP: 88 . 034 - 496

Cidade: Florianópolis

Estado: Santa Catarina

## **Lista de Figuras**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Figura 1</b> – Localização e vias de acesso ao território do projeto Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul - GCCS..... | <b>2</b>  |
| <b>Figura 2</b> – Geossítios do município Praia Grande .....  | <b>7</b>  |
| <b>Figura 3</b> – Geossítios do município Jacinto Machado .....   | <b>8</b>  |
| <b>Figura 4</b> – Geossítios do município Timbé do Sul.....   | <b>9</b>  |
| <b>Figuras 5</b> – Geossítios do município Morro Grande.....  | <b>10</b> |

## **Lista de Tabelas**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Tabela 1</b> - Geossítios inseridos na estratégia de geoconservação do projeto GCCS .....         | <b>11</b> |
| <b>Tabela 2</b> - Geossítios inseridos em unidade de conservação (PARNAs) .....                      | <b>13</b> |
| <b>Tabela 3</b> - Indicadores de monitoramento selecionados para os geossítios do projeto GCCS ..... | <b>19</b> |
| <b>Tabela 4</b> - Programa de Gestão dos geossítios, Subprograma Operacional .....                   | <b>21</b> |
| <b>Tabela 5</b> - Programa de Gestão dos geossítios, Subprograma Conservação e Manutenção .....      | <b>23</b> |
| <b>Tabela 6</b> - Programa de Gestão dos geossítios, Subprograma Monitoramento e Pesquisa .....      | <b>26</b> |
| <b>Tabela 7</b> - Programa de Gestão dos geossítios, Subprograma Uso Público.....                    | <b>28</b> |
| <b>Tabela 8</b> - Programa de Gestão dos geossítios, Subprograma Comunicação .....                   | <b>30</b> |
| <b>Tabela 9</b> - Programa de Gestão dos geossítios .....  | <b>31</b> |

## **Lista de Anexos**

|  |  |
|--|--|
| <b>Anexo I</b> – Anotações de Responsabilidade Técnica - ART |  |
|--|--|

## **Siglas**

**EMBRAPA:** Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

**EPAGRI:** Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

**GCCS:** Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul

**ICMBio:** Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

**IES:** Instituição de Ensino Superior

**PARNA:** Parque Nacional

**RPPN:** Reservas Particulares do Patrimônio Natural

**SIGEP:** Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos

**SNUC:** Sistema Nacional de Unidades de Conservação

**SOL:** Secretaria de Estado de Turismo, Cultura e Esporte de Santa Catarina

**UC:** Unidade de Conservação

**UDESC:** Universidade do Estado de Santa Catarina

**UnC:** Universidade do Contestado

**UNISUL:** Universidade do Sul de Santa Catarina

**UFRGS:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**UFSC:** Universidade Federal de Santa Catarina

**UNESC:** Universidade do Extremo Sul Catarinense

**UNESCO:** Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

## Sumário

|  |            |
|--|------------|
| <b>1. INTRODUÇÃO.....</b>  | <b>1</b>   |
| <b>2. TERRITÓRIO DO PROJETO GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL.....</b> | <b>1</b>   |
| <b>3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE GEOCONSERVAÇÃO .....</b>           | <b>3</b>   |
| <b>4. SUPORTE LEGAL PARA A GEOCONSERVAÇÃO .....</b>                        | <b>4</b>   |
| <b>5. ESTRATÉGIA DE GEOCONSERVAÇÃO .....</b>                               | <b>5</b>   |
| 5.1 Inventário.....  | 6          |
| 5.2 Avaliação quantitativa .....   | 11         |
| 5.3 Conservação .....  | 12         |
| 5.4 Uso público .....  | 14         |
| 5.5 Divulgação .....   | 17         |
| 5.6 Monitoramento .....  | 18         |
| <b>6. PROGRAMA DE GESTÃO DOS GEOSSÍTIOS .....</b>                          | <b>218</b> |
| 6.1 Subprograma Operacional .....  | 20         |
| 6.2 Subprograma Conservação e Manutenção.....                              | 22         |
| 6.3 Subprograma Monitoramento e Pesquisa .....                             | 24         |
| 6.4 Subprograma Uso público.....   | 27         |
| 6.5 Subprograma Comunicação.....   | 29         |
| <b>7. RECOMENDAÇÕES .....</b>  | <b>32</b>  |
| <b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>                                 | <b>33</b>  |
| <b>9. RESPONSABILIDADE TÉCNICA .....</b>                                   | <b>34</b>  |

## **1. INTRODUÇÃO**

O projeto Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul - GCCS é uma iniciativa dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul que, desde 2007, vem realizando ações no território com o intuito de envolver as autoridades municipais, regionais, estaduais e as comunidades no anseio de construir uma candidatura ao programa Geoparques Mundiais da UNESCO.

O contrato nº 0007/2017, referente ao processo nº 1628/2017 da Secretaria de Estado de Turismo, Cultura e Esporte de Santa Catarina - SOL, prevê o desenvolvimento da estratégia de geoconservação do projeto Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul - Território Catarinense, compreendendo apenas 4 dos 7 municípios envolvidos no projeto: Praia Grande, Jacinto Machado, Timbé do Sul e Morro Grande, totalizando uma área de 1.304 km<sup>2</sup>.

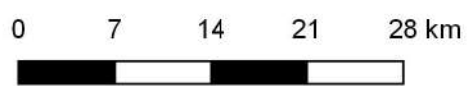
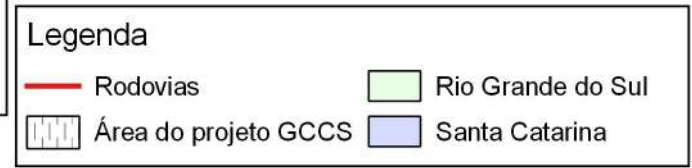
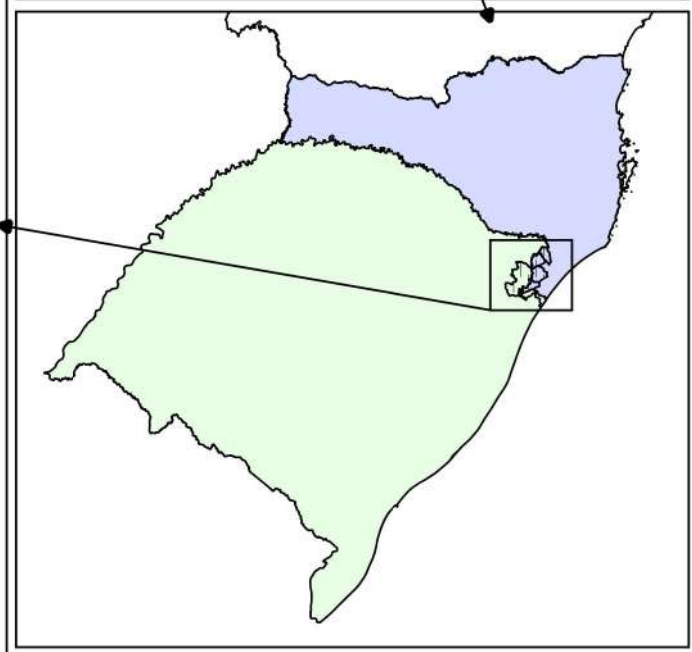
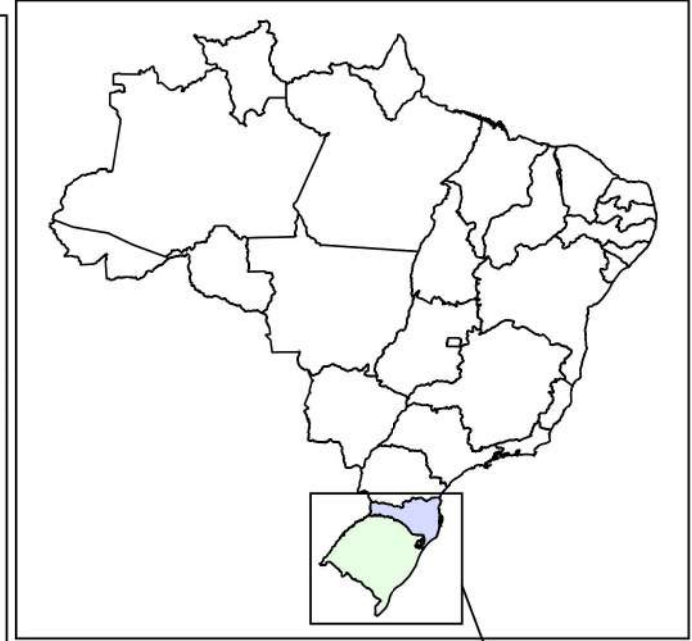
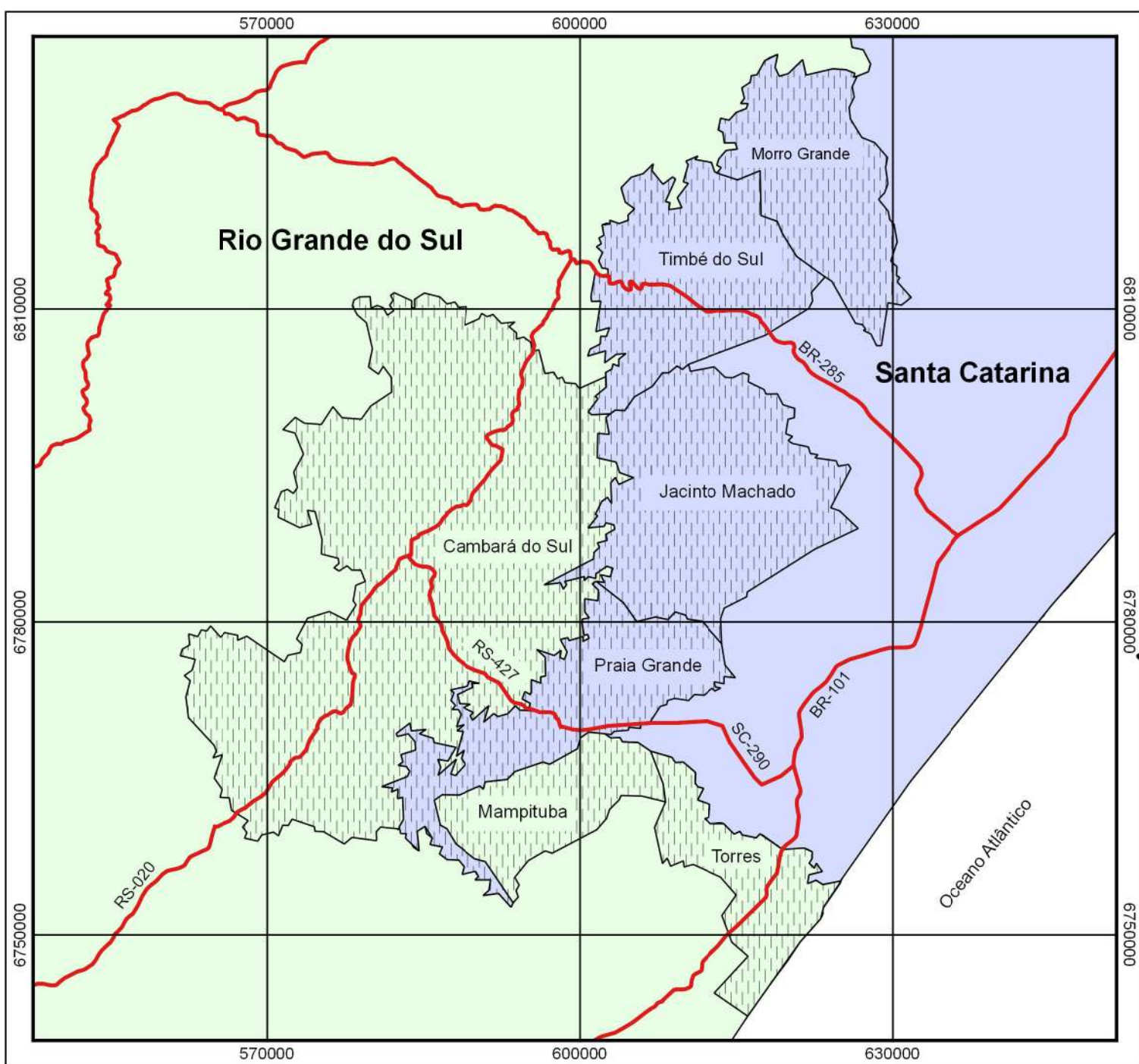
O período para execução desta consultoria previa um total de seis meses de atividades, iniciadas em julho de 2017. No entanto, foi solicitado um aditamento de prazo de três meses, concedidos pela SOL, para execução do escopo completo que contemplou cinco produtos: i) Plano de trabalho; ii) Relatório de avaliação e atualização da inventariação dos geossítios já identificados; iii) Relatório parcial de atividades; iv) Relatório do inventário e avaliação geossítios; v) Relatório final de atividades e Relatório da estratégia de geoconservação.

O presente documento, denominado Produto 5 – Estratégia de Geoconservação do Território Catarinense do projeto GCCS, apresenta uma síntese do inventário e suas avaliações, bem como as discussões e recomendações relacionadas à conservação, o uso público, a divulgação e o monitoramento dos geossítios que deverão ser implementados na região.

## **2. TERRITÓRIO DO PROJETO GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL**

O projeto Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul está situado na região Sul do Brasil, entre os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Engloba 7 municípios, sendo 4 do estado de Santa Catarina e 3 do estado do Rio Grande do Sul, totalizando uma área de 3.870 km<sup>2</sup> (Figura 1).

A área do projeto GCCS situa-se a 205 km da capital do estado de Santa Catarina - SC, Florianópolis, e 184 km da capital do estado do Rio Grande do Sul - RS, Porto Alegre. Os principais acessos rodoviários a essa região são via Rodovia BR-101, desde as duas capitais, sendo ao norte pelo litoral catarinense e ao sul pelo litoral gaúcho. Pela região oeste da área o acesso é feito pela Rodovia BR-285, partindo do município de Vacaria/RS, que está a aproximadamente 105 km de São José dos Ausentes/RS. Vale ressaltar que, atualmente, a BR-285 encontra-se interditada, pois está em curso a pavimentação da Serra da Rocinha que liga São José dos Ausentes a Timbé do Sul.



Escala 1:550.000  
 Datum horizontal SIRGAS 2000  
 Fonte: IBGE (2018)

Figura 1: Localização e vias de acesso ao território do projeto GCCS

### 3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE GEOCONSERVAÇÃO

Segundo a *Royal Society for Nature Conservation* a geodiversidade ou diversidade geológica, compreende a variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos que dão origem a paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que são o suporte para a Vida na Terra (Gray, 2004). Carcavilla *et al.* (2012) complementa que esta variedade de elementos geológicos são produto e registro da evolução da Terra.

O reconhecimento, a promoção e a proteção dos valores geológicos ainda não têm o mesmo significado que os valores biológicos e culturais. A conservação dos elementos geológicos, discretamente acontece, mas na maioria dos casos, fruto de uma eventualidade e não de uma estratégia concreta de geoconservação. Gray (2004) afirma que a geodiversidade tem valores intrínseco e utilitário que muitas vezes são apenas parcialmente apreciados pela sociedade humana.

Nas últimas décadas, países do mundo todo, mas principalmente europeus, têm promovido discussões sobre a conservação da geodiversidade no sentido de estabelecer o equilíbrio entre o uso sustentável da geodiversidade e sua conservação. Desde então, o conceito de geoconservação ou conservação do patrimônio geológico vem sendo empregado em estratégias pelo mundo, aumentando sua popularidade e reconhecimento nas políticas públicas nacionais.

A geodiversidade revela-se, cada vez mais, fundamental para satisfazer as necessidades da sociedade. No entanto, nem toda a geodiversidade do planeta necessita ser conservada, apenas certos elementos que evidenciam algum valor científico superlativo, essenciais para reconhecer e aprimorar o conhecimento sobre os produtos e registros da evolução da Terra.

De acordo com Carcavilla *et al.* (2012), a geoconservação compreende o conjunto de técnicas e medidas (estratégias, programas e ações) direcionadas a assegurar a conservação do patrimônio geológico. Para Brilha (2005), a geoconservação prevê a utilização e gestão sustentável do patrimônio geológico.

Os locais que apresentam maior interesse geológico que a média da região, são conhecidos por geossítios, e o conjunto destes, é considerado patrimônio geológico. O patrimônio geológico refere-se a um bem natural, que possui valor significativo para a sociedade e que compreende elementos da geodiversidade considerados de relevante interesse que justifica a sua conservação.

De acordo com Wimbledon (1996), o patrimônio geológico é constituído por sítios de interesse geológico, identificados como localidades essenciais para demonstração dos aspectos e estágios chave no desenvolvimento geológico de uma região. Segundo Carcavilla *et al.* (2012), o patrimônio geológico é parte da riqueza natural do nosso planeta e sua destruição resulta em uma perda, quase sempre irreversível, da Memória da Terra, deixando as gerações futuras sem a possibilidade do conhecimento direto de sua evolução e história.

A geoconservação tem o papel de promover, suportar e coordenar os esforços em prol do uso sustentável da geodiversidade, bem como salvaguardar o patrimônio geológico (Stürm, 1996). Para Brilha (2005), as estratégias de geoconservação devem ser baseadas na utilização de um método de trabalho que proponha sistematizar ações no âmbito da conservação do patrimônio geológico de uma determinada área, seja ela país, estado ou área protegida.



Os estudos de geoconservação podem ajudar a prever e planejar a utilização racional dos elementos geológicos, incluindo benefícios sociais, econômicos e ambientais. Ações neste sentido vêm sendo promovidas no mundo todo, muitas vezes associado às áreas de proteção, territórios de geoparques, áreas com programas geoturísticos, museus de geociências, entre outras. Em menor proporção, ações de geoconservação também vêm sendo implementadas em parceria com a indústria de minerais, através da conservação de patrimônio geológico nas suas áreas de mineração.

Todo território aspirante à Geoparque Mundial da UNESCO tem como meta comprovar que possui patrimônio geológico de relevância internacional. Há autores que consideram patrimônio geológico somente os locais da geodiversidade com excepcional valor científico. No entanto, outros pesquisadores incrementam valores educacionais, turísticos, culturais, entre outros no conceito de patrimônio. A experiência de territórios geoparques mostra que não basta somente ter o patrimônio geológico de relevância científica, uma vez que a utilização dos elementos da geodiversidade com valor educativo e turístico são primordiais e essenciais para o bom andamento do processo de criação e estruturação das ações na construção de um geoparque.

#### 4. SUPORTE LEGAL PARA A GEOCONSERVAÇÃO

Baseado em levantamentos e publicações que abordam este tema no Brasil, será apresentado a seguir alguns suportes legais existentes que podem ser empregados na geoconservação (Lima *et al.*, 2016).

A Constituição do Brasil de 1988 estabelece a preservação do meio ambiente como direito fundamental dos cidadãos. No intuito de atender os princípios que fundamentam a constituição brasileira, foram estabelecidos instrumentos legais bastante amplos no âmbito da proteção ambiental e que, de forma direta ou indireta, apresentam relação com a proteção do patrimônio geológico. Alguns destes instrumentos legais promovem a conservação e/ou a preservação de recursos naturais e/ou culturais, em espaços demarcados considerados estratégicos para a gestão do território, uma vez que estabelecem limites e dinâmicas específicas ao uso e ocupação. Neste contexto destacam-se as Unidades de Conservação - UC (Lei nº 9.985/2000).

A criação e gestão de UC no Brasil tem evidenciado ser uma estratégia eficaz, em longo prazo, para a conservação e manutenção dos recursos naturais. É fato que importantes elementos do patrimônio geológico brasileiro são preservados em UC estabelecidas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, todavia, esta conservação ocorre, normalmente, de forma indireta, associada aos valores biológicos, estéticos e histórico-culturais do território envolvido, sem ter em conta o valor intrínseco e científico do patrimônio geológico. No Brasil, poucas UC são criadas com o objetivo principal de conservar o patrimônio geológico. Este desequilíbrio é evidente nas estratégias de proteção, nos programas de pesquisa e nas ações de gestão da natureza vigentes no país (Lima *et al.*, 2016).

Além dos aspectos relacionados ao patrimônio natural, a Constituição Federal de 1988 também insere o patrimônio geológico como parte integrante do patrimônio cultural brasileiro. A definição dos bens materiais "os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico" possibilita à aplicação de instrumentos jurídicos e

administrativos na conservação deste patrimônio. Dentre os diversificados instrumentos legais de proteção do patrimônio cultural, o Decreto-Lei nº 25/1937 revela certa afinidade com o patrimônio geológico. Estabelece a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional, cuja conservação seja de interesse público, através do tombamento por ato administrativo realizado pelo Poder Público, nos níveis federal, estadual ou municipal. Enquadram-se neste regime de tombamento “os monumentos naturais, bem como os sítios e paisagens que importe conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana”. A aplicação deste instrumento jurídico para a conservação de patrimônio geológico é adequada, embora ainda pouco usada com esta finalidade. Os casos conhecidos, em sua grande maioria, estão associados ao patrimônio paleontológico.

Os patrimônios paleontológico e espeleológico, integrantes do patrimônio geológico, têm destaque na legislação brasileira uma vez que são considerados bens da União pela Constituição e apresentam legislação específica restritiva quanto ao seu uso, embora não discrimine os mecanismos necessários para a sua conservação.

No Brasil, a geoconservação começou a constituir uma nova área das geociências em finais da década de 90, fortemente influenciada por princípios europeus. Apesar de recentes e ainda escassas no contexto nacional, as ações de promoção e conservação do patrimônio geológico começam a ter seu reconhecimento pela sociedade. Entretanto, a primeira iniciativa específica relacionada ao patrimônio geológico brasileiro foi criada em 1997, pela Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos – SIGEP, com a finalidade de identificar, avaliar, descrever e publicar, de forma sistêmica e com a participação da comunidade geocientífica, geossítios de valor excepcional no contexto da extensa diversidade geológica do país. Embora constituída por diversas instituições, a SIGEP não possui caráter institucional ou governamental, não podendo exercer de fato as suas competências legais de propor ou adotar medidas formais para a preservação dos geossítios (Lima *et al.*, 2016).

## 5. ESTRATÉGIA DE GEOCONSERVAÇÃO

No Brasil, a implementação de estratégias de geoconservação ainda são pouco frequentes, quer pela falta de políticas públicas para a conservação de geossítios pelos seus elementos geológicos e geomorfológicos, quer pelo desconhecimento da sociedade, inclusive da comunidade científica. Assim, a implementação de estratégias de geoconservação em locais específicos, ficam sujeitas ao interesse e compromisso do proprietário da área do geossítio, e em projetos de geoparque, o compromisso da estrutura de gestão deste território para fomentar e gerenciar estas ações junto a estes proprietários/parceiros.

O desenvolvimento de uma estratégia de geoconservação baseia-se no conhecimento do valor do lugar que se pretende conservar, das suas características intrínsecas, da sua fragilidade natural e da sua vulnerabilidade frente às ameaças potenciais e possíveis utilizações futuras (Carcavilla *et al.*, 2012).

A estratégia de geoconservação do projeto GCCS foi sistematizada nas seguintes etapas sequenciais: inventário e avaliação quantitativa (Produto 4), conservação, uso público, divulgação e monitoramento.

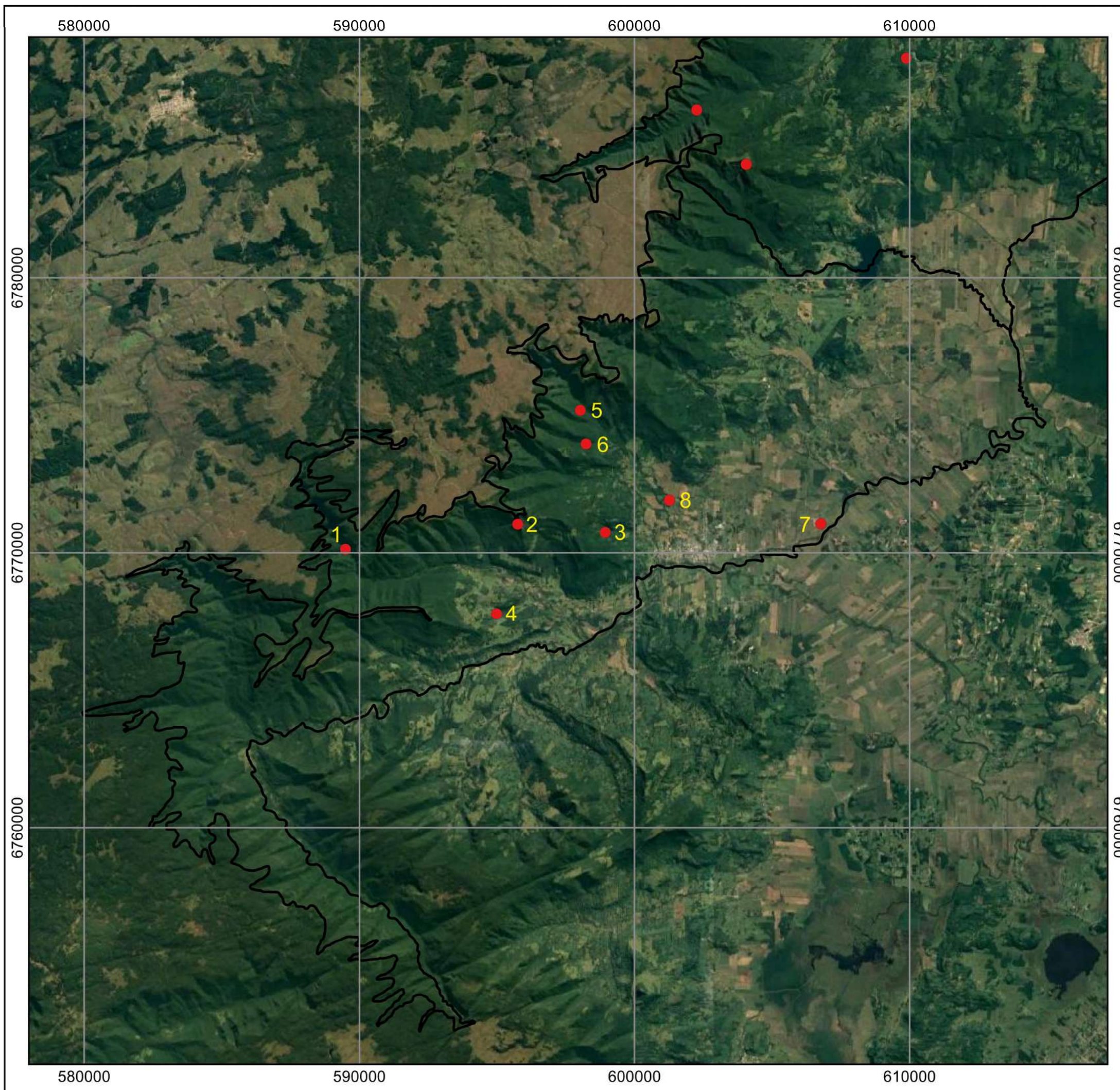
Com o intuito de facilitar a compreensão e a execução desta estratégia pela instituição gestora do projeto GCCS, foi elaborado um Programa de Gestão dos geossítios, divididos em 5 subprogramas: i) Operacional; ii) Conservação e Manutenção; iii) Monitoramento e Pesquisa; iv) Uso público; e v) Comunicação, visando organizar e sistematizar todas as atividades que envolvem as etapas da estratégia.

No projeto GCCS a estratégia de geoconservação deverá desempenhar papel central no conjunto de orientações e ações concretas que se pretende desenvolver nos geossítios. Dentre os objetivos mais específicos desta estratégia destacam-se:

1. Identificar e avaliar o potencial científico, educacional e turístico dos geossítios inventariados;
2. Realizar uma análise da situação atual relativa à proteção e utilização dos geossítios do projeto GCCS do ponto de vista legal, administrativo e socioeconômico;
3. Estabelecer critérios e diretrizes que enquadrem as ações administrativas que serão desenvolvidas na geoconservação e na utilização racional e sustentável dos geossítios de acordo com a proposta do projeto GCCS;
4. Recomendar ações e iniciativas que são prioritárias, de forma geral, para utilização e conservação dos geossítios.

## **5.1 Inventário**

O inventário do território catarinense do projeto Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul teve como objetivo identificar, selecionar e caracterizar os lugares mais representativos da diversidade geológica (geossítios) de reconhecido valor científico, educativo e turístico, como forma de suportar iniciativas de geoconservação pelos gestores locais. Foram selecionados 28 geossítios para o território catarinense do projeto GCCS para integrar a estratégia de geoconservação (Produto 4). A seguir serão apresentadas as figuras com a distribuição por município destes geossítios, Praia Grande (Figura 2), Jacinto Machado (Figura 3), Timbé do Sul (Figura 4) e Morro Grande (Figura 5).



### Geossítios do projeto GCCS

- 1- Cânion Itaimbezinho
- 2- Morro dos Cabritos
- 3- Cachoeira Magia das Águas
- 4- Cachoeiras do Ventura
- 5- Cânion Malacara
- 6- Cachoeira da Onça
- 7- Mirante Rio Canoas
- 8- Mirante Alvorada

### Convenção cartográfica

● Geossítios



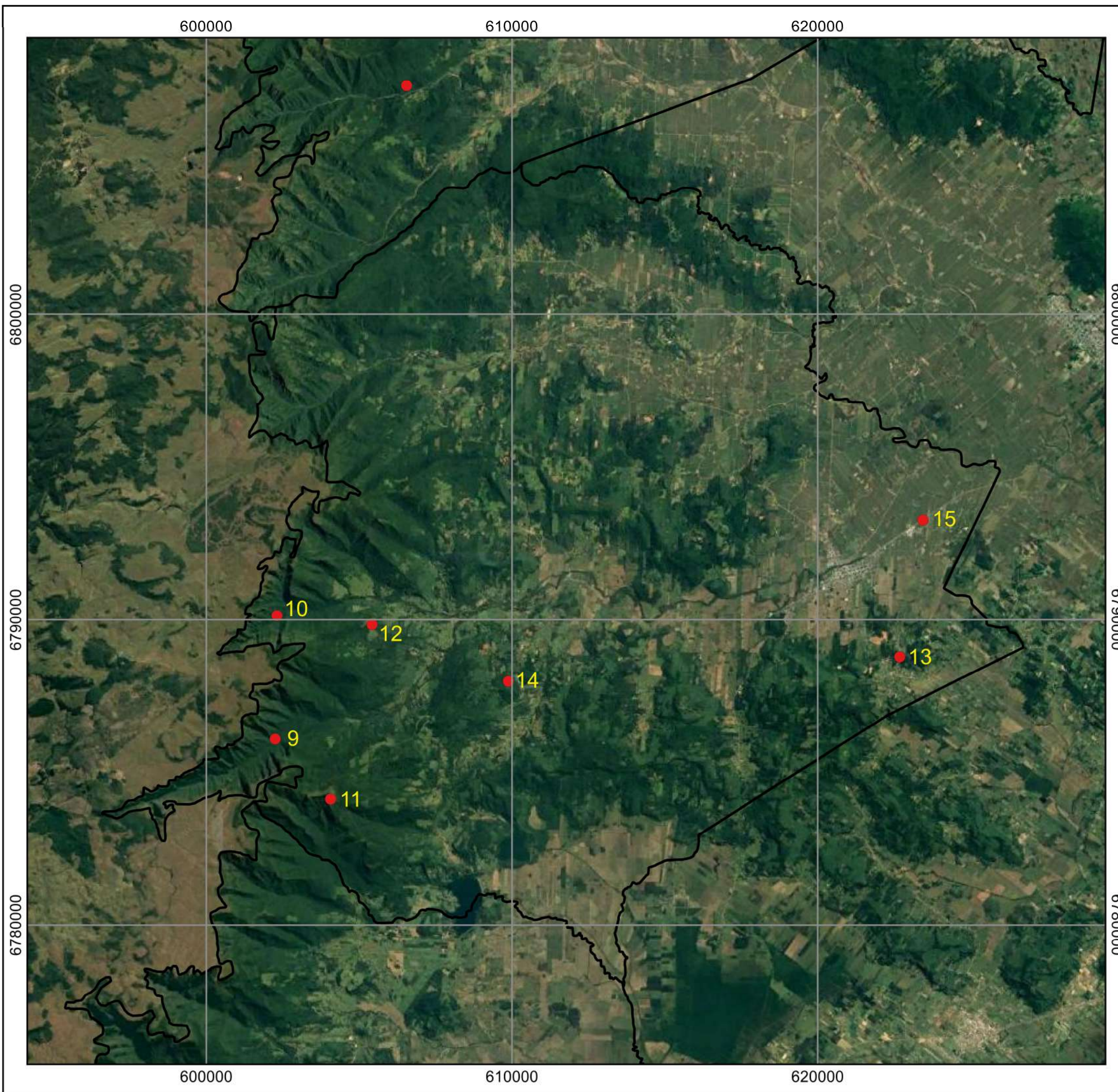
Estratégia de Geoconservação - Território Catarinense



Escala 1:200.000

Elaboração: Henrique Simão Pontes  
 Revisão: Flavia Lima e Jean Vargas  
 Data: março de 2018  
 QGIS - Datum horizontal SIRGAS 2000  
 Fonte: IBGE (2018); Google Earth Pro (2018)

Figura 2: Geossítios no município Praia Grande



### Geossítios do projeto GCCS

- 9- Cãnion Fortaleza
- 10- Cãnion da Pedra
- 11- Morro Carasal
- 12- Cachoeira do Zelindo
- 13- Morro Itaimbé
- 14- Paleotocas Índios Xokleng
- 15- Mirante Último Rio

#### Convenção cartográfica

● Geossítios



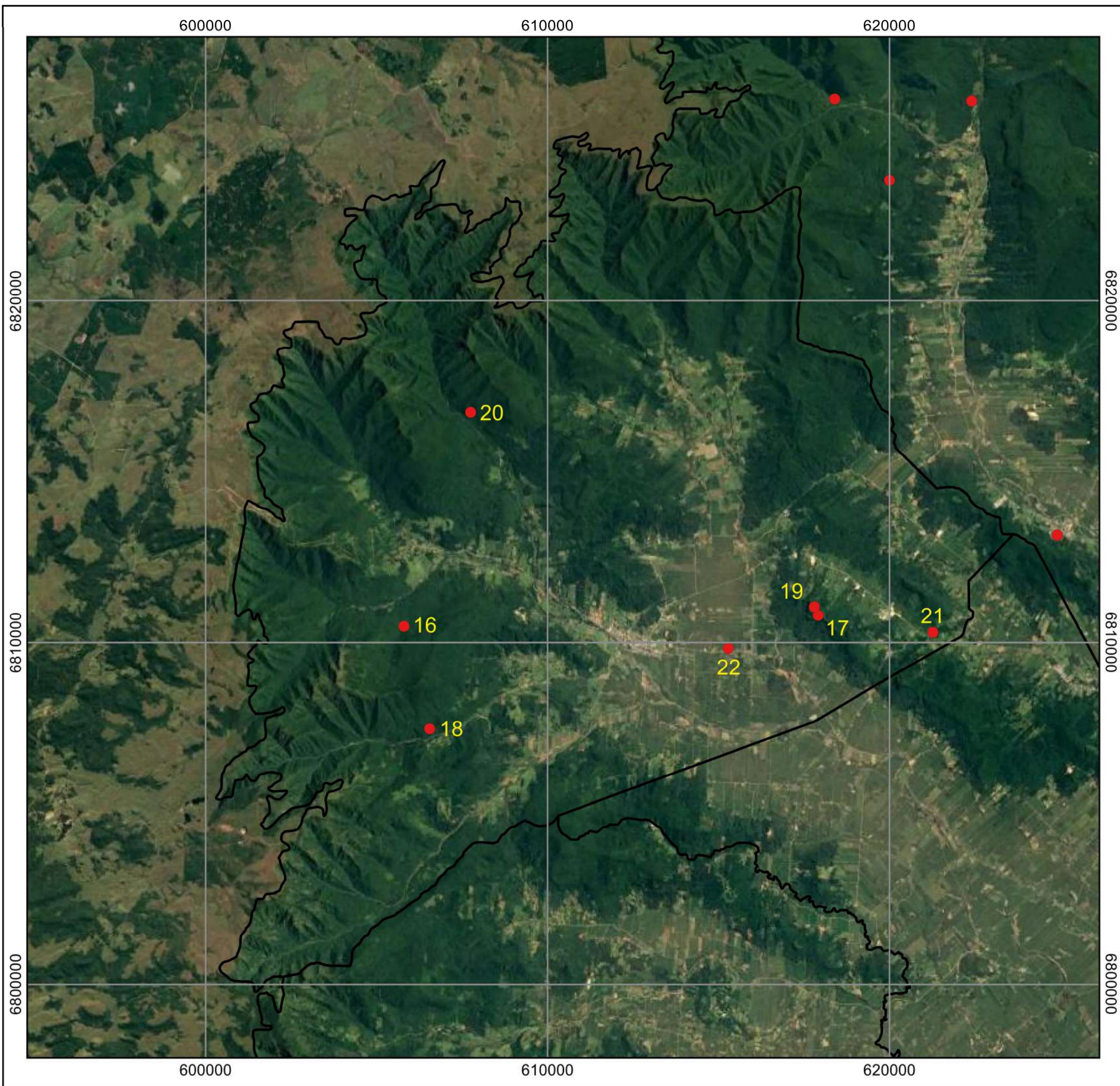
Estratégia de Geoconservação - Território Catarinense



Escala 1:180.000

Elaboração: Henrique Simão Pontes  
 Revisão: Flavia Lima e Jean Vargas  
 Data: março de 2018  
 QGIS - Datum horizontal SIRGAS 2000  
 Fonte: IBGE (2018); Google Earth Pro (2018)

Figura 3: Geossítios no município Jacinto Machado



### Geossítios do projeto GCCS

- 16- Cachoeira da Cortina
- 17- Fenda da Raia
- 18- Cascata do Padre
- 19- Paredão da Areia Branca
- 20- Toca do Tatu
- 21- Cachoeiras Rio do Salto
- 22- Mirante Rio Molha Coco

### Convenção cartográfica

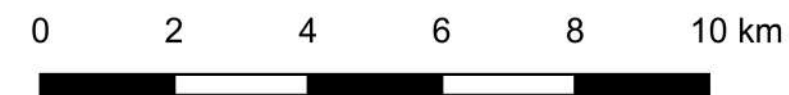
● Geossítios



PROJETO  
GEOPARQUE  
CAMINHOS DOS  
CÂNIÕES DO SUL



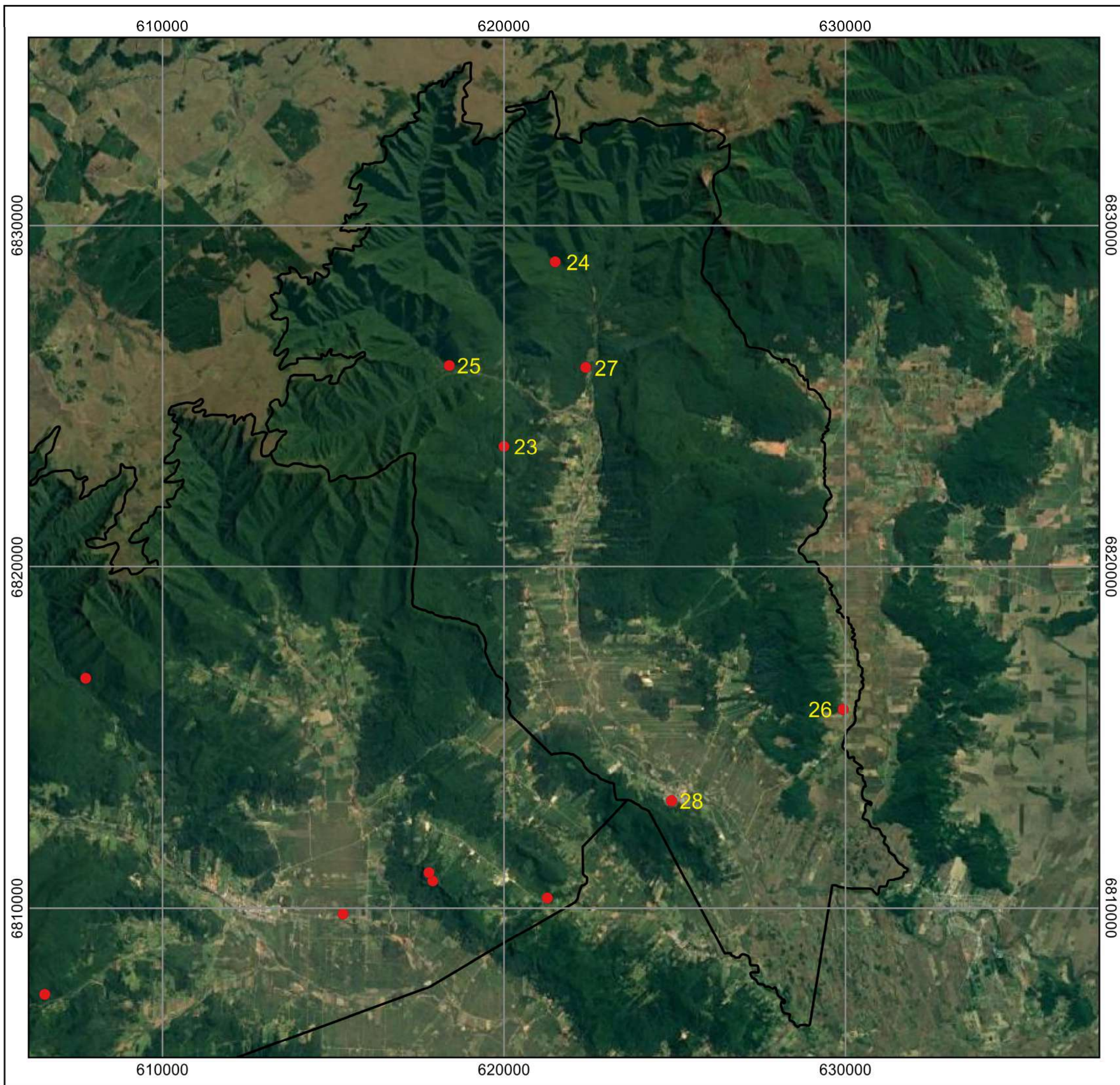
Estratégia de Geoconservação - Território Catarinense



Escala 1:160.000

Elaboração: Henrique Simão Pontes  
 Revisão: Flavia Lima e Jean Vargas  
 Data: março de 2018  
 QGIS - Datum horizontal SIRGAS 2000  
 Fonte: IBGE (2018); Google Earth Pro (2018)

Figura 4: Geossítios no município Timbó do Sul



### Geossítios do projeto GCCS

- 23- Cachoeira do Bizungo
- 24- Paleotoca da Aparência
- 25- Furnas Xokleng
- 26- Mineração Angelgres
- 27- Cachoeira do Tatu
- 28- Mirante Morro da Igreja

### Convenção cartográfica

● Geossítios



Estratégia de Geoconservação - Território Catarinense



Escala 1:160.000

Elaboração: Henrique Simão Pontes  
 Revisão: Flavia Lima e Jean Vargas  
 Data: março de 2018  
 QGIS - Datum horizontal SIRGAS 2000  
 Fonte: IBGE (2018); Google Earth Pro (2018)

Figura 5: Geossítios no município Morro Grande

## 5.2 Avaliação quantitativa

A avaliação quantitativa pode ser considerada como um complemento à inventariação, servindo para detalhar o conhecimento dos geossítios e, principalmente, estabelecendo valores de comparação entre eles, facilitando e orientando as futuras tomadas de decisão em uma estratégia de geoconservação. Este processo de ordenamento/seriação de um conjunto de elementos semelhantes, torna-se uma excelente ferramenta para suportar as decisões, priorizar e direcionar as práticas de gestão dos geossítios.

A avaliação quantitativa apresentada no Produto 4 indicou as potencialidades de uso dos geossítios, sejam elas científicas, educativas e turísticas. Além disso, esta avaliação também orientou o risco de degradação inerente a cada geossítio, seja por fatores naturais ou antrópicos. A Tabela 1 apresenta uma síntese destes resultados. Cabe ressaltar que os 5 geossítios tipo mirante não foram quantificados, tendo em vista que são apenas indicações de locais, selecionados de acordo com o seu potencial para observação e interpretação da paisagem, não havendo ainda nenhuma infraestrutura para o mesmo. O método da quantificação exposto acima, bem como todos detalhes dos critérios, foi apresentado no Produto 4.

**Tabela 1: Geossítios inseridos na estratégia de geoconservação do projeto GCCS**

| Geossítio                 | Valor científico | Potencial uso educativo | Potencial uso turístico | Risco de degradação |
|---------------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|
| Cânion Itaimbezinho       | 330              | 320                     | 330                     | 110                 |
| Morro dos Cabritos        | 185              | 305                     | 290                     | 130                 |
| Cachoeira Magia das Águas | 165              | 315                     | 310                     | 170                 |
| Cachoeiras do Ventura     | 165              | 285                     | 280                     | 150                 |
| Cânion Malacara           | 165              | 290                     | 305                     | 145                 |
| Cachoeira da Onça         | 135              | 315                     | 310                     | 125                 |
| Cânion Fortaleza          | 210              | 260                     | 270                     | 125                 |
| Cânion da Pedra           | 165              | 285                     | 265                     | 105                 |
| Morro Carasal             | 165              | 270                     | 245                     | 90                  |
| Cachoeira do Zelindo      | 135              | 265                     | 260                     | 160                 |
| Morro Itaimbé             | 150              | 265                     | 265                     | 175                 |
| Paleotocas Índios Xokleng | 135              | 270                     | 250                     | 275                 |
| Cachoeira da Cortina      | 185              | 285                     | 275                     | 170                 |
| Fenda da Raia             | 200              | 250                     | 245                     | 185                 |
| Cascata do Padre          | 185              | 265                     | 260                     | 170                 |
| Paredão da Areia Branca   | 180              | 240                     | 220                     | 170                 |
| Toca do Tatu              | 145              | 265                     | 255                     | 185                 |
| Cachoeiras Rio do Salto   | 130              | 295                     | 295                     | 170                 |
| Cachoeira do Bizungo      | 280              | 295                     | 280                     | 185                 |
| Paleotoca da Aparência    | 225              | 265                     | 240                     | 185                 |
| Furnas Xokleng            | 155              | 275                     | 265                     | 220                 |
| Mineração Angelgres       | 180              | 190                     | 180                     | 335                 |
| Cachoeira do Tatu         | 160              | 280                     | 275                     | 165                 |



### 5.3 Conservação

O objetivo central das ações de conservação dos geossítios na estratégia do projeto GCCS está diretamente associado à manutenção da integridade física destes locais. Segundo Brilha (2005), na tentativa de efetivar a conservação, em casos específicos, é necessário desenvolver algum tipo de intervenção para assegurar a integridade dos geossítios. Todavia, esta intervenção deve ser adequada de acordo com o elemento da geodiversidade que se pretende conservar e o tipo de uso que se pretende promover neste geossítio. Também deve estar de acordo com as normas de gestão, caso este geossítio esteja inserido em uma área com regime de proteção, embora, nos casos de ausência de classificação sua execução também se mostre importante.

Gray (2004) cita algumas atividades que podem ser implementadas de acordo com o elemento geológico: elementos raros da geodiversidade como rochas, minerais e fósseis devem ser submetidos às ações de conservação que consigam manter a integridade do material e, de preferência, mantê-los *in situ*, mesmo que para isso sejam necessárias atitudes de conservação mais drásticas como restrição física, evitando seu uso para fins turísticos e até educativos. Por outro lado, os mesmos elementos da geodiversidade, de ocorrência comum, devem prever ações de promoção e divulgação junto ao público, além de serem usados para educação ambiental como forma de sensibilização das sociedades, quanto à importância e necessidade de proteção do patrimônio geológico.

Segundo Brilha (2005), pode-se, ainda, justificar o recolhimento de excepcionais elementos geológicos que se apresentem em situações de risco de destruição, quer por processos erosivos irreversíveis, quer por futuras construções potencialmente destrutivas e até por atos extremos de vandalismo. Ainda segundo o autor, este processo de recolha deve ser detalhadamente registrado, seguido pelo acervo em instituições que possibilitem a divulgação e o acesso de especialistas e do público em geral.

Para Gray (2004), as paisagens e os seus elementos (geomorfológicos) que a compõe, devem ser mantidos naturais, evitando alterações nos seus processos formadores, na topografia, nos solos, nos afloramentos rochosos e outros. Além disso, as paisagens são consideradas excelentes instrumentos de promoção e divulgação da geodiversidade, possibilitando fomentar a sensibilização da sociedade para a geoconservação.

A grande maioria dos geossítios do projeto GCCS apresenta relevância geomorfológica, isto é, elementos da geodiversidade relacionados às formas da superfície terrestre (cânions, cachoeiras, relevos residuais, etc.), resultantes da dinâmica externa da Terra. Estes geossítios não apresentam possibilidade de deterioração devido à sua grande dimensão, visto serem elementos que compõem a paisagem, e caracterizam-se na região pela ausência de atividades antrópicas próximas. Comumente, encontram-se em condições naturais, salvo exceções de disposição de resíduos (lixos) e vandalismo através de pichações das rochas pontualmente.

As paleotocas por sua vez, são ambientes onde a condição de fragilidade do meio e a vulnerabilidade às atividades antrópicas, como visitas educativas e turísticas, exigem um maior cuidado e planejamento. Paleotocas com evidências de desmoronamento ou aquelas em que o elemento geológico for de excepcional valor científico (dimensões, marca de garras, outros), devem sofrer restrição física, evitando ou diminuindo seu uso, mesmo que para fins educativos.

Por outro lado, na Mineração Angelgres, com o consentimento do proprietário, pode-se desenvolver uma estratégia de recolhimento de materiais fósseos que, eventualmente, possam aparecer durante a atividade de mineração. Esta ação poderia evitar a perda deste importante registro paleontológico da região e, futuramente, poderia ser salvaguardado em local apropriado (museu ou centro de interpretação) no território do GCCS.

Em resumo, a grande maioria dos geossítios apresenta baixo risco de degradação, todavia, seu uso educativo e turístico pode trazer algumas deteriorações pontuais a estes locais, caso não seja bem planejado. O uso público intenso pode acelerar os processos erosivos associados às trilhas, aumentar o número de pichações, destruições dos elementos naturais e ampliar a disposição de resíduos nas áreas. Por este motivo, recomenda-se o desenvolvimento de estudos de capacidade de carga para os geossítios do projeto GCCS como forma de avaliar o número máximo de visitantes que um local destinado ao uso público pode receber e suportar sem impactar o geossítio.

- **Proteção legal e regime de propriedade**

Como já mencionado, os geossítios apresentam fragilidade, seja intrínseca ao elemento, seja pelo potencial uso que este venha a suportar, necessitando, assim, de estratégias que permitam salvaguardar seus elementos representativos da geodiversidade. A proteção legal é uma opção que permite dotar o geossítios de um regime legal para sua conservação, no entanto, encontra-se, totalmente, subordinada ao enquadramento legal existente no território em questão (Brilha, 2005).

Sem dúvida alguma, a classificação de um geossítio em área legalmente protegida é a melhor forma de conservar um geossítio, porém é tarefa impraticável classificar todos os geossítios inventariados dependendo do âmbito que se está trabalhando, como o caso de um território de geoparque. Analisando o atual panorama do projeto GCCS, 7 dos 28 geossítios inventariados (25%) encontram-se dentro dos limites de Unidades de Conservação (Tabela 2) na região, especificamente os Parques Nacionais Aparados da Serra e Serra Geral.

**Tabela 2: Geossítios inseridos em unidade de conservação (PARNAs)**

| Geossítio           | Unidade de conservação          | Município       |
|---------------------|---------------------------------|-----------------|
| Cânion Itaimbezinho | Aparados da Serra               | Praia Grande    |
| Morro dos Cabritos  | Aparados da Serra e Serra Geral |                 |
| Cânion Malacara     | Serra Geral                     |                 |
| Cachoeira da Onça   |                                 |                 |
| Cânion Fortaleza    | Serra Geral                     | Jacinto Machado |
| Cânion da Pedra     |                                 |                 |
| Morro Carasal       |                                 |                 |

Destes 7 geossítios inseridos em unidades de conservação de proteção integral, que garante um regime de proteção eficaz, somente o Cânion Itaimbezinho está regularizado totalmente como território do PARNA Aparados da Serra. Os outros 6 geossítios estão localizados em propriedades que ainda não foram indenizadas pelos Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, deixando-os em uma condição complexa e desafiadora do ponto de vista da gestão. Neste sentido, o projeto GCCS pode colaborar no planejamento de uma estratégia de médio prazo, apoiando os proprietários destes geossítios, em parceria com os gestores destas UCs, na gestão destes geossítios.

Quando a tarefa de classificar os geossítios em áreas legalmente protegidas não for possível, quer por processos burocráticos, quer por interesses econômicos, quer pelo desinteresse do poder público ou do proprietário, entre outras dificuldades, será necessário desenvolver opções alternativas.

No caso de geossítios localizados em propriedades particulares, a alternativa está sujeita ao interesse e comprometimento do proprietário da área do geossítio em desenvolver a gestão do local, em parceria com o projeto geoparque, prevendo as ações da estratégia de geoconservação.

Uma outra alternativa interessante para território geoparque é investir em estratégias de educação ambiental, possibilitando assim, atingir todos os cidadãos pela disseminação do conhecimento sobre o ambiente, a fim de ajudar na sua preservação e utilização sustentável dos seus recursos.

Também interessante para territórios geoparques seria o incentivo, médio/longo prazo, de criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN, uma categoria de unidade de conservação particular criada em área privada, por ato voluntário do proprietário, em caráter perpétuo, instituída pelo poder público.

#### **5.4 Uso público**

O uso público dos geossítios do projeto GCCS também faz parte da estratégia de geoconservação. A conservação de qualquer recurso natural deve prever a sua utilização racional como forma de garantir a sua existência e seus benefícios para as futuras gerações.

Para estruturar estas ações junto aos geossítios foram avaliados os seus potenciais de utilização, o público alvo e as infraestruturas mínimas para garantir a segurança dos visitantes. A estratégia apresentada compreende recomendações de ações concretas para serem realizadas no terreno, possibilitando aumentar o interesse dos geossítios e garantir o uso seguro e consciente destes locais, como melhoria de acessibilidade e sinalização, instalação de equipamentos mínimos de segurança, instalação de recursos interpretativos que irão ajudar o público a reconhecer e entender o valor dos elementos da geodiversidade, etc.

A composição de uma estratégia de geoconservação, considerando o uso público, independentemente de seu âmbito de abrangência, deve sempre contemplar a valorização. Esta compreende as ações concretas no terreno que possam aumentar o interesse do geossítio de acordo com as suas potencialidades, assim como o conjunto de informações e interpretações que irão ajudar o público a reconhecer o valor destes locais (Brilha, 2005). É fundamental que a valorização seja executada antes da divulgação dos geossítios, isto porque, uma divulgação mal planejada pode

provocar a degradação do mesmo, sobretudo se for possível extrair um benefício econômico direto ou se for possível de ser explorado (Carcavilla *et al.*, 2007).

O apoio da sociedade na conservação dos geossítios só será conseguido a partir do momento que esta sociedade conhecer, entender e valorizar estes locais. Desta forma, a produção de recursos informativos/interpretativos constitui a ação promotora da sensibilização do público na valorização e no reconhecimento da importância dos geossítios do território, indispensáveis à implementação de medidas de geoconservação. O sucesso na utilização de recursos informativos/interpretativos depende, fortemente, do conhecimento base do público-alvo, bem como da capacidade de comunicação efetiva da mensagem a transmitir (Dias *et al.*, 2003).

- **Recursos interpretativos**

Hoje em dia existe uma razoável variedade de recursos dedicados à interpretação geológica, que vão desde folhetos, guias, mapas, trilhas, painéis, vídeos, simulações, exposições, entre outras opções. No intuito de escolher o recurso mais adequado e de melhor eficácia para os geossítios do projeto GCCS, utilizou-se de uma seleção criteriosa na bibliografia existente. A seleção do recurso interpretativo levou em conta o objetivo da interpretação, o tema a ser abordado, as particularidades do público alvo, as características do local e os recursos humanos e financeiros disponíveis e necessários.

Outra premissa básica que orientou a escolha do recurso interpretativo foi à necessidade de ser uma ferramenta que o visitante pudesse usar de forma autônoma, apenas com base na sua experiência e conhecimento pessoal ou servindo como material de apoio para auxiliar professores e guias durante a visita ao geossítio.

Qualquer tipo de recurso interpretativo apresenta vantagens e desvantagens, entretanto, numa estratégia de curto prazo, os painéis apresentaram as condições mais adequadas para a variedade de geossítios em um geoparque, visto que dispensam supervisão, apresentam baixa manutenção, são de fácil utilização, combinam textos com imagens e orientam os visitantes no processo de interpretação (Moreira, 2014).

Os painéis interpretativos são certamente os meios mais populares de apoio à interpretação em ambientes abertos e na grande maioria dos geoparques do mundo. Eles são considerados meios não personalizados, pois não utilizam diretamente pessoas ou intérpretes para sua divulgação, apenas objetos ou aparatos. Contudo, para alcançar a efetividade da interpretação prevista o seu conteúdo deve ser simples e sucinto, com pouco texto e grande variedade de elementos gráficos (fotos, mapas e esquemas). Segundo Pacheco e Brilha (2014), é fundamental tornar esta comunicação atrativa, gerando no público motivação, interesse e prazer em aprender.

Também se deve planejar que os painéis precisam ser instalados em locais com segurança mínima, evitando a depredação dos mesmos. A instalação deste recurso em propriedades particulares pode ser uma boa alternativa.

Para uma estratégia de médio prazo, outros recursos úteis à interpretação e valorização dos geossítios podem ser executados pelo consórcio ou por parceiros como: a elaboração de roteiro didático dentro de cada geossítio, elaboração de guias geológicos, elaboração de mapas com

detalhe das trilhas e dos principais elementos de interesse, roteiros integrando os geossítios do território, etc.

Para apoio ao Programa Educativo 2018 do projeto GCCS, a elaboração de roteiros didáticos dentro de cada geossítio poderá valorizar ainda mais estes espaços, bem como aprimorar a sua utilização pedagógica junto às escolas ou mesmo com os turistas. Nestes roteiros a integração dos conteúdos de geodiversidade, biodiversidade e cultura são fundamentais.

- **Acessibilidade**

A acessibilidade no território GCCS consiste na possibilidade de acesso a um lugar ou conjunto de lugares, incluindo facilidades para todas as parcelas da população. O desenvolvimento econômico esperado para a região, suportado na oferta turística e nas ações educativas nos geossítios, necessita de condições básicas de acessibilidade. Todavia, nesta estratégia de geoconservação será dada ênfase em recomendações apenas naquelas associadas aos acessos rodoviários (intra e inter municípios) e pedestres (trilhas) dos geossítios.

O quesito acessibilidade rodoviária é considerada uma dificuldade expressiva do projeto GCCS. Com relação aos deslocamentos em rodovias nos municípios catarinenses, cerca de 46% dos geossítios avaliados estão localizados a mais de 5km de uma estrada asfaltada (32% entre 5 e 15km e 14% superior a 15km) em sua grande maioria em condições razoáveis.

As condições das estradas e rodovias serão, sem dúvida nenhuma, um inibidor para o desenvolvimento turístico do projeto geoparque. Atualmente, sabe-se da existência de estudos e projetos de obras para a adequação das rodovias estaduais e municipais no território, entretanto, esta demanda deverá ser prioridade da agenda dos gestores municipais e estaduais na busca de recursos e avanços nos processos já existentes.

As trilhas compreendem os percursos pedestres até os geossítios, utilizadas como via de condução em ambientes naturais, para contemplação da natureza e recreação. Dentre os geossítios, 16 dos geossítios tem trajetos iguais ou menores que 2,5km (57%), 7 entre 2,5 a 5km (25%) e 5 superiores a 5km (18%), neste último caso, três são cânions com trilhas por dentro dos rios.

Se por um lado, as trilhas são ferramentas de valorização e conservação da natureza, por outro lado, a implantação e a manutenção destes espaços geram modificações no ambiente natural. Desta forma, avaliações específicas para cada geossítio deverão ser consideradas.

- **Sinalização**

Outro fator muito importante na valorização e potencialização do uso público dos geossítios consistem na sinalização do território GCCS. Esta atividade deverá ocorrer por meio de placas, seguindo uma identificação comum a todo território. Além disso, deve estar em conformidade com os demais sistemas de circulação e sinalização viária locais, integrando os espaços urbano e rural de forma harmônica, com o mínimo de interferência sobre o meio. Sugere-se que a elaboração deste material seja realizada por técnicos especializados, buscando integrar e equilibrar a identidade do projeto geoparque com as características locais.

A sinalização é outro assunto que necessitará de atenção no projeto GCCS. Salvo raras exceções, a grande maioria dos geossítios precisa de melhoria, direcionando e auxiliando os visitantes a atingir os destinos pretendidos. Por este motivo, a sinalização turística do projeto GCCS é uma tarefa que deverá ser desenvolvida a médio e longo prazo no território, pois irá demandar significativos recursos financeiros. Será por meio desta sinalização que serão oferecidas as informações básicas de orientação para deslocamentos dentro do território.

O contexto atual nos municípios catarinenses indica que apenas em 6 geossítios há sinalização do centro do município até o local (26%), em 11 geossítios existe pelo menos um tipo de sinalização (48%), e em outros 6 não tem nenhuma indicação (26%) de como chegar até ao geossítio.

A sinalização de trilhas, que podem ser aplicadas a orientação e interpretação, voltadas para as atividades educativas e recreativas também necessitarão de melhorias e complementos. Esta sinalização deve considerar tanto os elementos geológicos, como os elementos da biodiversidade e da cultura.

## 5.5 Divulgação

A divulgação compreende a difusão e a ampliação desta conscientização geral da sociedade em relação à conservação dos geossítios, através da utilização de diversificados recursos (Brilha, 2005). Todavia, esta estratégia de divulgação dos geossítios deve se desenvolver estritamente ligada às potencialidades de uso e vulnerabilidades destes locais.

Os geossítios que apresentam baixo risco de degradação são ideais para o desenvolvimento de estratégias de divulgação; por outro lado, os geossítios de elevado risco de degradação, só devem ser divulgados após estarem asseguradas as condições de conservação do mesmo (Brilha, 2005). Por este motivo, Carcavilla *et al.* (2007) afirmam que a divulgação de geossítios deve ser um processo planejado e estruturado dentro de uma estratégia de geoconservação, onde cada caso deve ser analisado e adaptado de acordo com as características intrínsecas dos geossítios e do seu risco de degradação.

Por exemplo, a estratégia de divulgação das paleotocas existentes no território do projeto GCCS é um caso prático a se considerar, pois deve-se tomar muita atenção para a divulgação não ser mal estudada e ter como consequência a perda ou destruição desses geossítios, que podem ser facilmente depredados por pichações e escavações. Estes locais devem apresentar um maior controle de visitação por parte do proprietário ou gestor. Além da necessidade de um estudo de capacidade de carga que avalie o número máximo de visitantes que este local pode receber e suportar sem impactar fortemente os elementos de conservação.

Além disso, nestes geossítios deve-se ter um maior cuidado acerca da segurança dos visitantes, uma vez que tratam de ambientes suscetíveis a desmoronamentos, presença de animais peçonhentos e eventual presença de organismos que possam causar problemas de saúde, como por exemplo, aquelas contidas em fezes (guano) de morcegos.

Finalmente, da mesma forma que na sinalização viária dos geossítios, a divulgação deve ser planejada e executada por meio de profissionais habilitados, ou seja, com experiência em marketing

e comunicação visual. A divulgação dos geossítios deverá estar integrada a uma estratégia de marketing e comunicação de todo o território (SC e RS) do projeto GCCS.

## 5.6 Monitoramento

O monitoramento dos geossítios, previsto como a última etapa da estratégia de geoconservação, é um instrumento de controle e de avaliação que fornecerá informações sobre o progresso da estratégia de geoconservação.

Tal monitoramento tem por objetivo o estudo e o acompanhamento das variáveis ambientais, de forma contínua e sistemática, visando identificar, avaliar e comparar as condições dos geossítios em um determinado momento. Desta forma, é possível estudar as tendências ao longo do tempo, ou seja, verificar as condições presentes, projetando situações futuras.

Segundo Brilha (2005), o processo de monitoramento ajuda a direcionar as ações de conservação, tendo em vista a manutenção da relevância do geossítio e o seu risco de degradação. Para Carcavilla *et al.* (2007), o monitoramento serve para analisar a evolução do estado de conservação de um determinado elemento geológico, incluindo as mudanças produzidas pela atividade antrópica, direta ou indireta, assim como as mudanças produzidas como resultado da evolução natural geológica.

O monitoramento no âmbito da geoconservação no projeto GCCS deve ser implementado, de forma a avaliar e orientar as medidas de conservação, uso público e divulgação dos geossítios, bem como auxiliar na definição das políticas ambientais. Recomenda-se prioridade na execução do monitoramento nos geossítios que já recebem algum tipo de uso (turístico e/ou educativo), na tentativa de detectar falhas e permitir sua correção de forma quase que imediata.

- **Indicadores de Monitoramento**

Uma das principais características do monitoramento é efetuar visitas e coletas sistemáticas de informações, a fim de acompanhar a evolução da qualidade ambiental da área do geossítio e, desta forma, minimizar o avanço de agentes degradantes locais. Esta atividade deve ser realizada por profissionais que conheça as características e os elementos geológicos que constituem o geossítio e que tenha recebido capacitação para esta tarefa.

Para realizar esta atividade é necessário definir indicadores de monitoramento que, nada mais são que, informações qualitativas, de cunho técnico-científico e de fácil compreensão e análise, úteis como ferramentas de avaliação do estado de evolução do geossítio, apresentando suas tendências e progressos que se alteram ao longo do tempo. Os indicadores de monitoramento selecionados para os geossítios compreendem uma série de referências visuais, de fácil observação e avaliação em campo (Tabela 3). Todavia, será necessário complementar esta lista de indicadores futuramente, no intuito de abranger os outros elementos naturais que serão integrados ao monitoramento como elementos da biodiversidade, infraestrutura, etc. O monitoramento deverá ser capaz de fornecer uma base de dados comparativa das condições do geossítio e, desta forma, permitir aumentar o

conhecimento sobre sua gestão, facilitando as tomadas de decisão mais acertadas e um planejamento ambiental adequado.

**Tabela 3: Indicadores de monitoramento selecionados para os geossítios do projeto GCCS**

| INDICADORES                      |  |
|----------------------------------|--|
| Estabilidade dos taludes         | Feições de movimentação do terreno (rachaduras, degraus de abatimento, etc.) |
|                                  | Encobrimento das exposições geológicas por solos e blocos de rocha           |
| Instalação de processos erosivos | Feição de erosão   |
|                                  | Alteração das infraestruturas de contenção a erosão                          |
|                                  | Obstrução das drenagens  |
| Vegetação                        | Encobrindo os principais elementos geológicos e geomorfológicos              |
|                                  | Encobrindo as trilhas e caminhos de acesso ao geossítio                      |
| Vandalismo                       | Em estruturas (painéis, placas de sinalização, etc.)                         |
|                                  | Inscrições nas rochas das exposições geológicas ou outros locais             |
|                                  | Resíduos (lixo) dispersos no local ou trilha de acesso                       |

O registro fotográfico será uma ferramenta complementar ao monitoramento dos geossítios. A obtenção de imagens com intervalos regulares a partir de um mesmo ponto de observação fornecem um importante registro visual das mudanças, o que pode ser considerado de grande utilidade na verificação dos resultados positivos ou negativos ações de conservação (English Nature, 2006). Ainda de acordo com esta instituição, outro aspecto importante na obtenção de fotografias de monitoramento é considerar reproduzir o mesmo período do ano e do dia, para que as condições de vegetação e luz sejam comparáveis.

A periodicidade do monitoramento nos geossítios será calibrada a partir da experiência prática do monitoramento da estratégia de geoconservação. As condições climáticas da região serão muito importantes nesta definição do período de avaliação.

## 6. PROGRAMA DE GESTÃO DOS GEOSSÍTIOS

O Programa de Gestão dos geossítio do projeto GCCS foi planejado com o objetivo de definir a adequada utilização dos recursos físicos, financeiros e humanos, a fim de ter as oportunidades maximizadas e os problemas minimizados na estratégia de geoconservação.

Este programa de gestão foi dividido em 5 subprogramas como forma de facilitar e sistematizar sua execução. Cada subprograma tem a descrição do objetivo e relação das atividades a serem desenvolvidas em todos os geossítios e em suas áreas de entorno, considerando seu período de execução em curto, médio e longo prazo, sendo que os detalhamentos cronológicos desses períodos serão apresentados nas Tabelas 4 a 8. Com o intuito de mensurar um planejamento não imediatista e com base nas movimentações institucionais atuais, sugere-se que todas as atividades estejam concluídas e em pleno funcionamento no prazo de até 30 meses, a partir de julho de 2018.



## **6.1 Subprograma Operacional**

- **Objetivo**

Organizar as rotinas e equipe envolvida na gestão dos geossítios, de forma a garantir o funcionamento e a implementação da estratégia de geoconservação.

- **Atividades**

1. Oficializar a intenção de uso público com os proprietários dos geossítios e estabelecer um termo de parceria e um plano de gestão para cada geossítio;
2. Designar responsáveis pela implementação das atividades, subordinados ao plano de gestão estabelecido para cada geossítio;
3. Identificar e estabelecer parcerias com prefeitura, guias e condutores locais, etc. para a implantação e viabilidade dos processos de manutenção e monitoramento dos geossítios;
4. Viabilizar a capacitação (e reciclagem) para a equipe responsável pelas atividades de manutenção e monitoramento dos geossítios;
5. Criar procedimentos, rotinas e serviços administrativos para a manutenção das infraestruturas, trilhas, condições ambientais, etc., de acordo com as diretrizes e responsabilidades especificadas no plano de gestão de cada geossítio;
6. Criar procedimentos, rotinas e serviços administrativos para o monitoramento dos geossítios, de acordo com as diretrizes e responsabilidades especificadas no plano de gestão dos mesmos;
7. Criar um banco de dados das informações referentes ao plano de gestão dos geossítios para registrar o histórico dos processos e assegurar a continuidade das atividades;
8. Criar planilhas e ferramentas de armazenamento das informações para registrar o perfil e o número de visitantes a ser aplicado em cada geossítio;
9. Criar e organizar um banco de dados/biblioteca com as informações adquiridas através das pesquisas científicas e projetos, com cópias das publicações e relatórios, para que sejam úteis para o projeto GCCS;
10. Viabilizar a capacitação (e reciclagem) de guias e condutores locais para as atividades relacionadas ao uso público dos geossítios;

**Tabela 4: Programa de Gestão dos geossítios  
Subprograma Operacional**

| Atividades   | Objetivo: Organizar as rotinas e equipe envolvida na gestão dos geossítios, de forma a garantir o funcionamento e a implementação da estratégia de geoconservação. |      |      | Potencial parceiro   |
|--|--|------|------|--|
|  | 2º semestre 2018   | 2019 | 2020 |  |
| Oficializar a intenção de uso público com os proprietários dos geossítios e estabelecer um termo de parceria e um plano de gestão para cada geossítio  |  |      |      |  |
| Designar responsáveis pela implementação das atividades, subordinados ao plano de gestão estabelecido para cada geossítio  |  |      |      |  |
| Identificar e estabelecer parcerias com prefeitura, guias e condutores locais, etc. para a implantação e viabilidade dos processos de manutenção e monitoramento dos geossítios  |  |      |      | ICMBio<br>Guias e condutores<br>Proprietários<br>Prefeituras |
| Viabilizar a capacitação (e reciclagem) para a equipe responsável pelas atividades de manutenção e monitoramento dos geossítios  |  |      |      | IES  |
| Criar procedimentos, rotinas e serviços administrativos para a manutenção das infraestruturas, trilhas, condições ambientais, etc., de acordo com as diretrizes e responsabilidades especificadas no plano de gestão de cada geossítio |  |      |      | ICMBio<br>IES  |
| Criar procedimentos, rotinas e serviços administrativos para o monitoramento dos geossítios, de acordo com as diretrizes e responsabilidades especificadas no plano de gestão dos mesmos   |  |      |      | ICMBio<br>IES  |
| Criar um banco de dados das informações referentes ao plano de gestão dos geossítios para registrar o histórico dos processos e assegurar a continuidade das atividades  |  |      |      |  |
| Criar planilhas e ferramentas de armazenamento das informações para registrar o perfil e o número de visitantes a ser aplicado em cada geossítio   |  |      |      |  |
| Criar e organizar um banco de dados/biblioteca com as informações adquiridas através das pesquisas científicas e projetos, com cópias das publicações e relatórios, para que sejam úteis para o projeto GCCS                           |  |      |      |  |
| Viabilizar a capacitação (e reciclagem) de guias e condutores locais para as atividades relacionadas ao uso público dos geossítios   |  |      |      | Guias e condutores   |

## **6.2 Subprograma Conservação e Manutenção**

- **Objetivo**

Proteger os elementos representativos da geodiversidade e os outros recursos naturais, além das infraestruturas dos geossítios, agindo de modo preventivo, evitando ações degradadoras.

- **Atividades**

1. Estabelecer rotinas de limpeza dos geossítios e seus acessos, de acordo com as diretrizes e responsabilidades especificadas no plano de gestão dos mesmos;
2. Realizar, quando necessário, o manejo da vegetação em áreas de visualização dos elementos relevantes da geodiversidade;
3. Estabelecer rotinas de manutenção das trilhas, no intuito de evitar erosão, realizar a poda de vegetação, etc.;
4. Estabelecer rotinas de manutenção das infraestruturas de apoio à visitação como pontes, escadas, guarda-corpos, etc.;
5. Implantar trilhas em geossítios que não apresentam estrutura, com o auxílio de profissionais especializados que possam indicar o melhor traçado, as estruturas necessárias para segurança do visitante e a conservação ambiental dos geossítios, de acordo com as diretrizes e responsabilidades especificadas do seu plano de gestão;
6. Criar um programa de educação ambiental e conservação da natureza com educadores, alunos e moradores da região, com o intuito de disseminar o conhecimento sobre os geossítios, a fim de ajudar na sua preservação e utilização sustentável;
7. Criar um programa de incentivo a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPNs;

**Tabela 5: Programa de Gestão dos geossítios  
Subprograma Conservação e Manutenção**

| Atividades  | Objetivo: Proteger os elementos representativos da geodiversidade e os outros recursos naturais, além das infraestruturas dos geossítios, agindo de modo preventivo, evitando ações degradadoras. |      |      | Potencial parceiro   |
|---|---|------|------|--|
|   | 2º semestre 2018  | 2019 | 2020 |  |
| Estabelecer rotinas de limpeza dos geossítios e seus acessos, de acordo com as diretrizes e responsabilidades especificadas no plano de gestão dos mesmos   |   |      |      | ICMBio<br>Guias e condutores<br>Proprietários<br>Prefeituras |
| Realizar, quando necessário, o manejo da vegetação em áreas de visualização dos elementos relevantes da geodiversidade  |   |      |      |  |
| Estabelecer rotinas de manutenção das trilhas, no intuito de evitar erosão, realizar a poda de vegetação, etc.  |   |      |      |  |
| Estabelecer rotinas de manutenção das infraestruturas de apoio à visitação como pontes, escadas, guarda-corpos, etc.  |   |      |      |  |
| Implantar trilhas em geossítios que não apresentam estrutura, com o auxílio de profissionais especializados que possam indicar o melhor traçado, as estruturas necessárias para segurança do visitante e a conservação ambiental dos geossítios, de acordo com as diretrizes e responsabilidades especificadas do seu plano de gestão |   |      |      |  |
| Criar um programa de educação ambiental e conservação da natureza com educadores, alunos e moradores da região, com o intuito de disseminar o conhecimento sobre os geossítios, a fim de ajudar na sua preservação e utilização sustentável   |   |      |      |  |
| Criar um programa de incentivo a criação de RPPNs   |   |      |      |  |

### 6.3 Subprograma Monitoramento e Pesquisa

- **Objetivo**

Monitorar e avaliar a efetividade da conservação, da qualidade ambiental das áreas de visitação, assegurando que os geossítios cumpram seu papel na estratégia de geoconservação, em conformidade com a ampliação e o aprofundamento do conhecimento científico sobre os geossítios do território do projeto GCCS, principalmente com as pesquisas que possam dar subsídios para a conservação e manejo dos mesmos.

- **Atividades**

1. Estabelecer uma lista de indicadores da qualidade ambiental a ser avaliada nas áreas dos geossítios monitorados (geodiversidade e biodiversidade), bem como de suas infraestruturas;
2. Elaborar e instituir um sistema de monitoramento dos indicadores estabelecidos para cada geossítio, contendo as rotinas, os atributos, as atividades, a periodicidade (trilhas e locais de uso turístico também devem ser monitorados), de acordo com as diretrizes e responsabilidades especificadas no seu plano de gestão;
3. Organizar um grupo de guias e colaboradores, que poderão auxiliar nas atividades de monitoramento e que deverão compor um banco de dados com esses registros;
4. Viabilizar o registro de quaisquer alterações, antrópicas e/ou de fenômenos naturais provocados por eventos extremos, que ocorram nos geossítios, registrando sua forma, frequência, intensidade e impactos;
5. Viabilizar a pesquisa nos geossítios;
6. Estabelecer parcerias/convênios com universidades, prioritariamente aquelas mais próximas do território (Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL e Universidade do Contestado - UnC, etc.), organizações não governamentais e instituições de pesquisa, como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - EPAGRI, etc.) para a realização das pesquisas nos geossítios, bem como em todo o território do projeto GCCS;
7. Definir as contrapartidas que o projeto GCCS pode oferecer para os pesquisadores no estabelecimento das parcerias (alojamento, sala de trabalho, laboratório, informações e dados já existentes, auxiliar de campo/mateiro, equipe de apoio, etc.);

- **Pesquisas prioritárias para os geossítios e território do projeto GCCS**
  - Mapeamento geológico e geomorfológico de detalhe do território;
  - Estudos técnicos em paleotocas envolvendo: i) levantamento quantitativo e espacial das paleotocas existentes no território; ii) topografia das paleotocas; iii) análise e estudo de feições relacionadas à escavação ou habitação das paleotocas, buscando relacionar aos possíveis organismos extintos que as geraram/habitaram; iv) diretrizes de uso e conservação das paleotocas, v) avaliação estrutural das paleotocas, buscando indícios de fragilidade e risco de colapso de galerias, como forma de ordenar e reger o uso público;
  - Levantamento detalhado do patrimônio paleontológico da Formação Rio do Rasto no território;
  - Estudos geotécnicos do Cânion Itaimbezinho, no intuito de assegurar a segurança dos visitantes, guias e condutores do PARNA;
  - Estudos de capacidade de carga para os geossítios, com a finalidade de avaliar o número máximo de visitantes que os geossítios destinados ao uso público podem receber e suportar sem impactar fortemente seus elementos de conservação;
  - Estabelecer um programa de salvamento paleontológico para possíveis materiais fossilíferos encontrados nas áreas de rizicultura, mineração, obras de estradas, etc. A partir disso, este material poderá ser identificado, classificado e mantido em acervos regionais, podendo ser utilizado para atividades educativas e turísticas.

**Tabela 6: Programa de Gestão dos geossítios  
Subprograma Monitoramento e Pesquisa**

| Atividades   | Objetivo: Monitorar e avaliar a efetividade da conservação, da qualidade ambiental das áreas de visitação, assegurando que os geossítios cumpram seu papel na estratégia de geoconservação, em conformidade com a ampliação e o aprofundamento do conhecimento científico sobre os geossítios do território do projeto GCCS, principalmente com as pesquisas que possam dar subsídios para a conservação e manejo dos mesmos. |      |      | Potencial parceiro   |
|--|---|------|------|----------------------|
|  | 2º semestre 2018  | 2019 | 2020 |                      |
| Estabelecer uma lista de indicadores da qualidade ambiental a ser avaliada nas áreas dos geossítios monitorados (geodiversidade e biodiversidade), bem como de suas infraestruturas  |   |      |      | ICMBio               |
| Elaborar e instituir um sistema de monitoramento dos indicadores estabelecidos para cada geossítio, contendo as rotinas, os atributos, as atividades, a periodicidade (trilhas e locais de uso turístico também devem ser monitorados), de acordo com as diretrizes e responsabilidades especificadas no seu plano de gestão   |   |      |      | ICMBio               |
| Organizar um grupo de guias e colaboradores, que poderão auxiliar nas atividades de monitoramento e que deverão compor um banco de dados com esses registros   |   |      |      | Guias e condutores   |
| Viabilizar o registro de quaisquer alterações, antrópicas e/ou de fenômenos naturais provocados por eventos extremos, que ocorram nos geossítios, registrando sua forma, frequência, intensidade e impactos  |   |      |      | Guias e condutores   |
| Viabilizar a pesquisa nos geossítios   |   |      |      | ICMBio<br>IES        |
| Estabelecer parcerias/convênios com instituições de ensino superior - IES, prioritariamente aquelas mais próximas do território UNESC, UNISUL, UFSC, UDESC, UFRGS, UnC, etc., organizações não governamentais e instituições de pesquisa, como a EMBRAPA, EPAGRI, EMATER, etc. para a realização das pesquisas nos geossítios, bem como em todo o território do projeto GCCS |   |      |      |                      |
| Definir as contrapartidas que o projeto GCCS pode oferecer para os pesquisadores no estabelecimento das parcerias (alojamento, sala de trabalho, laboratório, informações e dados já existentes, auxiliar de campo/mateiro, equipe de apoio, etc.)   |   |      |      | COMTUR<br>Prefeitura |

## 6.4 Subprograma Uso público

- **Objetivo**

Planejar e gerir as atividades educativas, científicas e turísticas visando à valorização e o reconhecimento da sociedade dos benefícios sociais, ambientais e econômicos gerados nos geossítios.

- **Atividades**

1. Viabilizar a instalação e manutenção de infraestrutura adequada para garantir a segurança do visitante, reduzindo a possibilidade de acidentes (pontes, escadas, guarda-copos, etc.), de acordo com as diretrizes e responsabilidades especificadas no plano de gestão do geossítio;
2. Elaborar e implantar painéis interpretativos nos geossítios, com conteúdo sobre geodiversidade, biodiversidade e cultura local;
3. Estabelecer uma rotina e/ou procedimento para registro dos visitantes em cada geossítio, obtendo informações úteis para a avaliação do perfil do visitante e quantitativo da visita;
4. Viabilizar a classificação dos níveis de dificuldade das trilhas nos geossítios;
5. Viabilizar a instalação e manutenção de um sistema de sinalização padronizado do projeto GCCS (placas de sinalização, placas informativas, nível de dificuldade das trilhas, etc.), de acordo com as diretrizes e responsabilidades especificadas no plano de gestão do geossítio;
6. Fomentar políticas públicas e obtenção de recurso financeiros, para adequação dos acessos rodoviários até os geossítios;
7. Elaborar roteiros interpretativos/educativo nos diferentes geossítios identificando pontos de parada, elementos da geodiversidade a serem destacados e informações que serão passadas aos visitantes;
8. Fomentar a utilização dos geossítios para as práticas de campo de escolas, cursos técnicos e superiores, com especial destaque aos cursos das geociências;
9. Fomentar a organização de um grupo de salvamento e resgate (capacitações e treinamentos, estabelecer normas e procedimentos em caso de acidente; equipamentos necessários, etc.), em conjunto com Corpo de Bombeiro e profissionais qualificados;



**Tabela 7: Programa de Gestão dos geossítios  
Subprograma Uso Público**

| Atividades  | Objetivo: Planejar e gerir as atividades educativas, científicas e turísticas visando à valorização e o reconhecimento da sociedade dos benefícios sociais, ambientais e econômicos gerados nos geossítios. |      |      | Potencial parceiro   |
|---|---|------|------|--|
|   | 2º semestre 2018  | 2019 | 2020 |  |
| Viabilizar a instalação e manutenção de infraestrutura adequada para garantir a segurança do visitante, reduzindo a possibilidade de acidentes (pontes, escadas, guarda-copos, etc.), de acordo com as diretrizes e responsabilidades especificadas no plano de gestão do geossítio |   |      |      | ICMBio<br>Guias e condutores<br>Proprietários<br>Prefeituras |
| Elaborar e implantar painéis interpretativos nos geossítios, com conteúdo sobre geodiversidade, biodiversidade e cultura local  |   |      |      | ICMBio<br>Prefeituras<br>Iniciativa provada (patrocínio)     |
| Estabelecer uma rotina e/ou procedimento para registro dos visitantes em cada geossítio, obtendo informações úteis para a avaliação do perfil do visitante e quantitativo da visitação  |   |      |      |  |
| Viabilizar a classificação dos níveis de dificuldade das trilhas nos geossítios   |   |      |      | Guias e condutores   |
| Viabilizar a instalação e manutenção de um sistema de sinalização padronizado do projeto GCCS (placas de sinalização, placas informativas, nível de dificuldade das trilhas, etc.), de acordo com as diretrizes e responsabilidades especificadas no plano de gestão do geossítio   |   |      |      | Prefeituras  |
| Fomentar políticas públicas e obtenção de recurso financeiros, para adequação dos acessos rodoviários até os geossítios   |   |      |      | Prefeituras  |
| Elaborar roteiros interpretativos/educativo nos diferentes geossítios identificando pontos de parada, elementos da geodiversidade a serem destacados e informações que serão passadas aos visitantes  |   |      |      |  |
| Fomentar a utilização dos geossítios para as práticas de campo de escolas, cursos técnicos e superiores, com especial destaque aos cursos das geociências   |   |      |      | IES<br>Prefeituras   |
| Fomentar a organização de um grupo de salvamento e resgate (capacitações e treinamentos, estabelecer normas e procedimentos em caso de acidente; equipamentos necessários, etc.), em conjunto com Corpo de Bombeiros e profissionais qualificados                                   |   |      |      |  |

## 6.5 Subprograma Comunicação

- **Objetivo**

Dar visibilidade aos geossítios do projeto GCCS, por meio de uma estratégia de comunicação que contemple sua importância, atividades, condições de visita e outros serviços, nas mais diferentes mídias, com o intuito de potencializar parcerias, mobilizar pessoas para o uso público, além de tornar o projeto mais conhecido e respeitado.

- **Atividades**

1. Elaborar e disseminar material informativo básico dos geossítios, onde constem todos os equipamentos de uso público, bem como localização e contatos para agendamento de visita, normas de operacionalização, horário de visitas, de acordo com as diretrizes e responsabilidades especificadas no plano de gestão dos mesmos;
2. Disseminar os produtos instituídos (geossítios e roteiros) para as agências especializadas em turismo, assim como para as escolas dos municípios do projeto GCCS;
3. Manter um canal de comunicação permanente com as comunidades e proprietários dos geossítios, através de encontros, cursos, palestras, eventos, etc. para divulgar as ações dos geossítios, sua importância para a região e motivar outros proprietários a gerirem seus bens naturais, com base no modelo dos planos de gestão dos geossítios;
4. Fomentar a imprensa regional e estadual a realizarem matérias e reportagens sobre os geossítios e sobre o projeto GCCS, nas mais diversificadas mídias, com ênfase para o rádio e televisão;
5. Viabilizar a promoção dos geossítios em eventos regionais, nacionais e internacionais sobre geoparque, patrimônio geológico, geoconservação, (geo)turismo, conservação da natureza, etc.;
6. Viabilizar a criação de rotina de palestras sobre o projeto GCCS, consequentemente apresentando os geossítios e seus resultados, para a sociedade do território;
7. Implementar uma estratégia de comunicação nas redes sociais, contendo um plano editorial e periodicidade de postagem, prioritariamente no *Facebook* e *Instagram*, contemplando no planejamento o compartilhamento das prefeituras.

Com o intuito de otimizar a execução e direcionar as atividades prioritárias, as ações de curto prazo da estratégia de geoconservação foram reorganizadas para cada geossítio inventariado conforme Tabela 9.

**Tabela 8: Programa de Gestão dos geossítios  
Subprograma Comunicação**

| Atividades   | Objetivo: Dar visibilidade aos geossítios do projeto GCCS, por meio de uma estratégia de comunicação que contemple sua importância, atividades, condições de visitação e outros serviços, nas mais diferentes mídias, com o intuito de potencializar parcerias, mobilizar pessoas para o uso público, além de tornar o projeto mais conhecido e respeitado. |      |      | Potencial parceiro   |
|--|---|------|------|--|
|  | 2º semestre 2018  | 2019 | 2020 |  |
| Elaborar e disseminar material informativo básico dos geossítios, onde constem todos os equipamentos de uso público, bem como localização e contatos para agendamento de visitação, normas de operacionalização, horário de visitas, de acordo com as diretrizes e responsabilidades especificadas no plano de gestão dos mesmos             |   |      |      | ICMBio<br>Guias e condutores<br>Proprietários<br>Prefeituras |
| Disseminar os produtos instituídos (geossítios e roteiros) para as agências especializadas em turismo, assim como para as escolas dos municípios do projeto GCCS   |   |      |      |  |
| Manter um canal de comunicação permanente com as comunidades e proprietários dos geossítios, através de encontros, cursos, palestras, eventos, etc. para divulgar as ações dos geossítios, sua importância para a região e motivar outros proprietários a gerirem seus bens naturais, com base no modelo dos planos de gestão dos geossítios |   |      |      | Prefeituras  |
| Fomentar a imprensa regional e estadual a realizarem matérias e reportagens sobre os geossítios e sobre o projeto GCCS, nas mais diversificadas mídias, com ênfase para o rádio e TV   |   |      |      |  |
| Viabilizar a promoção dos geossítios em eventos regionais, nacionais e internacionais sobre geoparque, patrimônio geológico, geoconservação, (geo)turismo, conservação da natureza, etc.   |   |      |      |  |
| Viabilizar a criação de rotina de palestras sobre o projeto GCCS, consequentemente apresentando os geossítios e seus resultados, para a sociedade do território  |   |      |      |  |
| Implementar uma estratégia de comunicação nas redes sociais, contendo um plano editorial e periodicidade de postagem, prioritariamente no Facebook e Instagram, contemplando no planejamento o compartilhamento das prefeituras  |   |      |      |  |

Tabela 9: Programa de Gestão dos geossítios

| Atividades dos subprogramas   | Geossítios do projeto Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul |                    |                           |                       |                 |                   |                    |                  |                  |                 |               |                      |               |                            |                    |                      |               |                  |                         |              |                         |                        |                      |                        |                |                     |                   |                         |     |  |  |
|---|---|--------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|--------------------|------------------|------------------|-----------------|---------------|----------------------|---------------|----------------------------|--------------------|----------------------|---------------|------------------|-------------------------|--------------|-------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------|---------------------|-------------------|-------------------------|-----|--|--|
|   | Cânion Itaimbezinho   | Morro dos Cabritos | Cachoeira Magia das Águas | Cachoeiras do Ventura | Cânion Malacara | Cachoeira da Onça | Mirante Rio Canoas | Mirante Alvorada | Cânion Fortaleza | Cânion da Pedra | Morro Carasal | Cachoeira do Zelindo | Morro Itaimbé | Paleotocas Índios Xoklengs | Mirante Último Rio | Cachoeira da Cortina | Fenda da Raia | Cascata do Padre | Paredão da Areia Branca | Toca do Tatu | Cachoeiras Rio do Salto | Mirante Rio Molha Coco | Cachoeira do Bizungo | Paleotoca da Aparência | Furnas Xokleng | Mineração Angelgres | Cachoeira do Tatu | Mirante Morro da Igreja |     |  |  |
|   | Praia Grande  |                    |                           |                       |                 |                   |                    |                  | Jacinto Machado  |                 |               |                      |               |                            |                    |                      | Timbé do Sul  |                  |                         |              |                         |                        |                      |                        | Morro Grande   |                     |                   |                         |     |  |  |
| <b>Operacional</b>  |   |                    |                           |                       |                 |                   |                    |                  |                  |                 |               |                      |               |                            |                    |                      |               |                  |                         |              |                         |                        |                      |                        |                |                     |                   |                         |     |  |  |
| Oficializar a intenção de uso público com os proprietários dos geossítios e estabelecer um termo de parceria e um plano de gestão para cada geossítio   | Red   | Red                | Red                       | Red                   | Red             | Red               | Red                | Red              | Red              | Red             | Red           | Red                  | Red           | Red                        | Red                | Red                  | Red           | Red              | Red                     | Red          | Red                     | Red                    | Red                  | Red                    | Red            | Red                 | Red               | Red                     | Red |  |  |
| Designar responsáveis pela implementação das atividades, subordinados ao plano de gestão estabelecido para cada geossítio   | Red   | Red                | Red                       | Red                   | Red             | Red               | Ver                | Ver              | Red              | Red             | Red           | Red                  | Red           | Am                         | Red                | Ver                  | Red           | Am               | Red                     | Am           | Red                     | Red                    | Ver                  | Red                    | Am             | Red                 | Am                | Red                     | Ver |  |  |
| Criar procedimentos, rotinas e serviços administrativos para a manutenção das infraestruturas, trilhas, condições ambientais, etc., de acordo com as diretrizes e responsabilidades especificadas no plano de gestão de cada geossítio  | Red   | Red                | Red                       | Red                   | Red             | Red               | Ver                | Ver              | Red              | Red             | Red           | Red                  | Red           | Am                         | Red                | Ver                  | Red           | Am               | Red                     | Am           | Red                     | Red                    | Ver                  | Red                    | Am             | Red                 | Am                | Red                     | Ver |  |  |
| <b>Conservação e manutenção</b>   |   |                    |                           |                       |                 |                   |                    |                  |                  |                 |               |                      |               |                            |                    |                      |               |                  |                         |              |                         |                        |                      |                        |                |                     |                   |                         |     |  |  |
| Estabelecer rotinas de limpeza dos geossítios e seus acessos, de acordo com as diretrizes e responsabilidades especificadas no plano de gestão dos mesmos   | Red   | Red                | Red                       | Red                   | Red             | Red               | Ver                | Ver              | Red              | Red             | Red           | Red                  | Red           | Am                         | Red                | Ver                  | Red           | Am               | Red                     | Am           | Red                     | Red                    | Ver                  | Red                    | Am             | Red                 | Am                | Red                     | Ver |  |  |
| Estabelecer rotinas de manutenção das trilhas, no intuito de evitar erosão, realizar a poda de vegetação, etc.  | Red   | Red                | Red                       | Red                   | Red             | Red               | Ver                | Ver              | Red              | Red             | Red           | Red                  | Red           | Am                         | Red                | Ver                  | Red           | Am               | Red                     | Am           | Red                     | Red                    | Ver                  | Red                    | Am             | Red                 | Am                | Red                     | Ver |  |  |
| Estabelecer rotinas de manutenção das infraestruturas de apoio à visitação como pontes, escadas, guarda-corpos, etc.  | Red   | Red                | Red                       | Red                   | Red             | Red               | Ver                | Ver              | Red              | Red             | Red           | Red                  | Red           | Am                         | Red                | Ver                  | Red           | Am               | Red                     | Am           | Red                     | Red                    | Ver                  | Red                    | Am             | Red                 | Am                | Red                     | Ver |  |  |
| <b>Monitoramento e pesquisa</b>   |   |                    |                           |                       |                 |                   |                    |                  |                  |                 |               |                      |               |                            |                    |                      |               |                  |                         |              |                         |                        |                      |                        |                |                     |                   |                         |     |  |  |
| Estabelecer uma lista de indicadores da qualidade ambiental a ser avaliada nas áreas dos geossítios monitorados (geodiversidade e biodiversidade), bem como de suas infraestruturas   | Red   | Red                | Red                       | Red                   | Red             | Red               | Ver                | Ver              | Red              | Red             | Red           | Red                  | Red           | Am                         | Red                | Ver                  | Red           | Am               | Red                     | Am           | Red                     | Red                    | Ver                  | Red                    | Am             | Red                 | Am                | Red                     | Ver |  |  |
| Viabilizar a pesquisa nos geossítios  | Red   | Am                 | Am                        | Am                    | Am              | Am                | Am                 | Am               | Am               | Am              | Am            | Am                   | Am            | Red                        | Am                 | Am                   | Am            | Am               | Am                      | Am           | Am                      | Am                     | Am                   | Am                     | Am             | Am                  | Am                | Am                      | Am  |  |  |
| <b>Uso público</b>  |   |                    |                           |                       |                 |                   |                    |                  |                  |                 |               |                      |               |                            |                    |                      |               |                  |                         |              |                         |                        |                      |                        |                |                     |                   |                         |     |  |  |
| Viabilizar a instalação e manutenção de infraestrutura adequada para garantir a segurança do visitante, reduzindo a possibilidade de acidentes (pontes, escadas, guarda-copos, etc.), de acordo com as diretrizes e responsabilidades especificadas no plano de gestão do geossítio | Red   | Red                | Red                       | Red                   | Red             | Red               | Ver                | Ver              | Red              | Red             | Red           | Red                  | Red           | Am                         | Red                | Ver                  | Red           | Am               | Red                     | Am           | Red                     | Red                    | Ver                  | Red                    | Am             | Red                 | Am                | Red                     | Ver |  |  |
| Elaborar e implantar painéis interpretativos nos geossítios, com conteúdo sobre geodiversidade, biodiversidade e cultura local  | Red   | Am                 | Am                        | Am                    | Am              | Am                | Ver                | Ver              | Am               | Am              | Red           | Am                   | Am            | Am                         | Ver                | Am                   | Am            | Am               | Am                      | Am           | Am                      | Am                     | Ver                  | Red                    | Am             | Am                  | Am                | Am                      | Ver |  |  |
| <b>Comunicação</b>  |   |                    |                           |                       |                 |                   |                    |                  |                  |                 |               |                      |               |                            |                    |                      |               |                  |                         |              |                         |                        |                      |                        |                |                     |                   |                         |     |  |  |
| Implementar uma estratégia de comunicação nas redes sociais, contendo um plano editorial e periodicidade de postagem, prioritariamente no Facebook e Instagram, contemplando no planejamento o compartilhamento das prefeituras   | Red   | Red                | Red                       | Red                   | Red             | Red               | Ver                | Ver              | Red              | Red             | Red           | Red                  | Red           | Am                         | Red                | Ver                  | Red           | Am               | Red                     | Am           | Red                     | Red                    | Ver                  | Red                    | Am             | Red                 | Am                | Red                     | Ver |  |  |

## 7. RECOMENDAÇÕES

A consultoria realizada no território catarinense, no decorrer de nove meses, possibilitou a construção da estratégia de geoconservação no âmbito do projeto Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul. Estabelecida inicialmente com 28 geossítios representativos da diversidade geológica de reconhecido valor científico, educativo e turístico, que foram caracterizados e avaliados com o intuito de suportar iniciativas de conservação e de utilização racional e sustentável com vista à futura candidatura ao programa Geoparques Mundiais da UNESCO.

Caberá à instituição gestora do projeto GCCS, representada hoje na figura do Consórcio Público Intermunicipal Caminhos dos Cânions do Sul, em parceria com os atores do território, executar as atividades previstas no Programa de Gestão dos geossítios no prazo previsto, de acordo com suas competências e limitações. Seguramente ajustes, complementos e atualizações serão necessários e saudáveis ao processo, todavia sempre em conformidade com as diretrizes gerais da estratégia de geoconservação já estabelecida.

A seguir, algumas recomendações para a consolidação de uma Estratégia de Geoconservação completa para o projeto GCCS são apresentadas:

1. O inventário do Rio Grande do Sul deverá partir do mesmo método e avaliação de geossítios para integrar seus dados e consolidar a estratégia de geoconservação do projeto GCCS;
2. Dando início à implementação da estratégia de geoconservação, o primeiro passo está associado ao estabelecimento de um termo de cooperação/parceira entre o Consórcio Público Intermunicipal e os proprietários de geossítios (públicos e privados) interessados em participar da iniciativa do projeto GCCS;
3. Fortalecer o comitê científico do projeto GCCS, bem como sua colaboração no território;
4. Concretizar o termo de cooperação com a Universidade do Contestado para o avanço das pesquisas técnico-científicas relacionadas às paleotocas da região;
5. Viabilizar parcerias com Instituições de Ensino Superior - IES dando continuidade às pesquisas e conhecimento sobre o território;
6. Prosseguir na busca de possíveis fontes de recursos financeiros, meios e estratégias de financiamento para a implementação das ações previstas na estratégia de geoconservação;
7. Promover levantamentos sobre os valores associados aos geossítios e seus entornos, como história, cultural, arqueológico, biodiversidade, etc., com o intuito de explorar e desenvolver os vínculos entre esses patrimônios;
8. Promover diagnóstico no território para identificação de novas oportunidades de turismo de natureza associada a esportes como escalada, canyionismo, vôo livre, balonismo, rapel, etc.; que poderão contribuir e diversificar a oferta turística associada aos geossítios;
9. Identificar alternativas para o desenvolvimento econômico sustentável do projeto GCCS, baseado no geoturismo, contribuindo com o envolvimento de empreendedores locais.

A estratégia de geoconservação é etapa essencial para a construção do projeto GCCS, mas que sozinha, não constitui um Geoparque Mundial da UNESCO. Esta estratégia deve estar integrada a um plano para o desenvolvimento sustentável da região que atenda os objetivos das comunidades enquanto divulga e protege o seu patrimônio geológico.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRILHA, J. (2005). Património Geológico e Geoconservação: A Conservação da Natureza na sua Vertente Geológica. Braga: Palimage Editores, 190 p.

CARCAVILLA, L.; LÓPEZ MARTINEZ, J.; DURÁN VALSERO, J.J. (2007). Patrimonio Geológico y Geodiversidad: investigación, conservación, gestión y relación con los espacios naturales protegidos. Madrid, Spain: Instituto Geológico y Minero de España, 360p.

CARCAVILLA, L.; DELVENE, G.; DÍAZ-MARTÍNEZ, E.; GARCÍA CORTÉS, A.; LOZANO, G.; RÁBANO, I.; SÁNCHEZ, A.; VEGAS, J. (2012). Geodiversidad y patrimonio geológico. Instituto Geológico y Minero de España. 21 p. Madrid. NIPO: 474-11-012-3. Segunda Edición.

DIAS G., BRILHA J., ALVES M.I.C., PEREIRA D., FERREIRA N., MEIRELES C., PEREIRA P., SIMÕES P.P. (2003) - Contribuição para a valorização e divulgação do património geológico com recurso a painéis interpretativos: exemplos em áreas protegidas do NE de Portugal. Ciências da Terra, volume especial V, CD-ROM, 132-135.

ENGLISH NATURE (2006). Geological Conservation – a guide to good practice. Published by English Nature. 145p. ISBN 1 85716 906 9

GRAY, M. (2004). Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature. England: John Wiley and Sons, 434p.

LIMA, F.F.; SCHOBENHAUS, C.; NASCIMENTO, M. (2016). Brasil. In: PALACIO-PRIETO, J.L., SÁNCHEZ-CORTÉS, J.L. Y SCHILLING, M. (Eds.). Patrimonio geológico y su conservación en América Latina. Situación y perspectivas nacionales. Instituto de Geografía, UNAM, México. 266p.

MOREIRA, J. C. Geoturismo e interpretação ambiental (2014). 1st ed. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2014, 157 p. [online] Disponível em: <http://books.scielo.org>.

PACHECO, J. ; BRILHA J. (2014). Importância da interpretação na divulgação do património geológico: uma revisão. Comunicações Geológicas, v. 1, p. 101, 2014.

SIGEP – Comissão Brasileira dos Sítios Geológicos e Paleobiológicos (2014). [online] Disponível em: <http://sigep.cprm.gov.br/>. Acessado em 01/2018.

STÜRM, B. (1996). First framework approach and steps towards an international geo(logical) convention. Geologica Balcânica, 26 (1), 37-39.

WIMBLEDON, W.A.P. (1996). Geosites - A new conservation initiative. Episodes, 19 (3), 87-88.

A referência a este relatório deverá ser realizada conforme abaixo.

LIMA F.F. & VARGAS J. C. (2018) – Estratégia de Geoconservação do Projeto Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul (Território Catarinense). Relatório técnico da Geodiversidade Soluções Geológicas Ltda., executado através de contrato com Secretaria de Estado de Turismo, Cultura e Esporte de Santa Catarina - SOL. Curitiba, 34 p. (não publicado).

## 9. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Certificamos que as informações contidas neste relatório são verdadeiras e corretas, e que os serviços realizados, conclusões e recomendações apresentadas estão em conformidade com as boas práticas adotadas pela empresa GEODIVERSIDADE.

O escopo do serviço realizado obedece aos termos firmados entre a CONTRATANTE e a GEODIVERSIDADE Soluções Geológicas Ltda., aplicando-se única e exclusivamente aos fins acordados e contratados entre as partes.

A Anotação de Responsabilidade Técnica – ART dos profissionais envolvidos nesta consultoria é apresentada no ANEXO I.

Curitiba, 29 de março de 2018.



---

Flavia Fernanda de Lima  
Geóloga Mestre

CREA PR nº 75.624/D  
CREA SC nº 150.903-5



---

Jean Carlos Vargas  
Geólogo

CREA PR nº 76.289/D  
CREA SC nº 150.896 -8

## **ANEXO I**

### **Anotações de Responsabilidade Técnica – ART**





1. Responsável Técnico

**FLAVIA FERNANDA DE LIMA**

Título Profissional: Geóloga

RNP: 1706933983

Registro: 150903-5-SC

Empresa Contratada: GEODIVERSIDADE SOLUCOES GEOLOGICAS LTDA - ME

Registro: 150992-3-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: SECRETARIA TURISMO, CULTURA ESPORTE-SC (SOL)

CPF/CNPJ: 05.521.532/0001-98

Endereço: RUA EDUARDO GONCALVES D AVILA

Nº: 303

Complemento:

Bairro: ITACORUBI

Cidade: FLORIANOPOLIS

UF: SC

CEP: 88034-496

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 105.000,00

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: SECRETARIA TURISMO, CULTURA ESPORTE-SC (SOL)

CPF/CNPJ: 05.521.532/0001-98

Endereço: RUA EDUARDO GONCALVES D AVILA

Nº: 303

Complemento:

Bairro: ITACORUBI

Cidade: FLORIANOPOLIS

UF: SC

CEP: 88034-496

Data de Início: 01/08/2017

Data de Término: 06/12/2017

Coordenadas Geográficas:

4. Atividade Técnica

Consultoria

Estudo

Conservação

Planejamento

**Geologia**

Dimensão do Trabalho:

6,00

Mês(es)

5. Observações

Estratégia de geoconservação do projeto "Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul" - Território Catarinense, abrangendo assim, 4 municípios: Morro Grande, Timbé do Sul, Jacinto Machado e Praia Grande.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 31/08/2017:

TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 214,82 VENCIMENTO: 11/09/2017

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

FLORIANOPOLIS - SC, 31 de Agosto de 2017

*Flavia F. de Lima*  
FLAVIA FERNANDA DE LIMA

034.157.109-12

Contratante: SECRETARIA TURISMO, CULTURA ESPORTE-SC (SOL)

05.521.532/0001-98

## Descrição de Débitos:

- Profissional FLAVIA FERNANDA DE LIMA
- Nro. ART.... 6299298-3
- Proprietário SECRETARIA TURISMO, CULTURA ESPORTE(S)
- Localizacao. RUA EDUARDO GONCALVES D AVILA 303
- Cidade..... FLORIANOPOLIS

**CREA-SC**
**104-0**
**Recibo do Sacado**

|  |                                  |                      |                              |   |
|--|----------------------------------|----------------------|------------------------------|---|
| Cedente<br>CREA-SC CNPJ 82.511.643/0001-64 |                                  |                      |                              | Vencimento<br><b>11/09/2017</b>           |
| Nosso Número<br>9150903629929800000        | Número do Documento<br>6299298-3 | Espécie Doc.<br>GUIA | Data Documento<br>31/08/2017 | Agência / Cod. Cedente<br>1011 / 051159-5 |
| (=) Valor Documento<br><b>214,82</b>       | (-) Deduções                     | (+) Acréscimos       | (=) Valor Cobrado            |   |

Sacado  
GEODIVERSIDADE SOLUCOES GEOLOGICAS LTDA - ME

Autenticação Mecânica

**CAIXA**
**104-0**
**1049105115 59915090365 29929800000 6 72790000021482**

|  |                                  |                      |               |   |
|--|----------------------------------|----------------------|---------------|---|
| Local de Pagamento<br>CASAS LOTÉRICAS, AGÊNCIAS DA CAIXA E REDE BANCÁRIA |                                  |                      |               | Vencimento<br><b>11/09/2017</b>           |
| Cedente<br>CREA-SC CNPJ 82.511.643/0001-64                               |                                  |                      |               | Agência / Cod. Cedente<br>1011 / 051159-5 |
| Data Documento<br>31/08/2017   | Número do Documento<br>6299298-3 | Espécie Doc.<br>GUIA | Aceite<br>NÃO | Data Processamento                        |
| Nosso Número<br>9150903629929800000                                      |                                  |                      |               |   |
| Uso do Banco<br>.  | Carteira<br>SR                   | Esp. Moeda<br>R\$    | Quantidade    | Valor Moeda                               |
| (=) Valor Documento<br><b>214,82</b>                                     |                                  |                      |               |   |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Instruções<br><br>Profissional FLAVIA FERNANDA DE LIMA<br>Nro. ART.... 6299298-3<br>Proprietário SECRETARIA TURISMO, CULTURA ESPORTE(S)<br>Localizacao. RUA EDUARDO GONCALVES D AVILA 303<br>Cidade..... FLORIANOPOLIS | (-) Descontos         |
|  | (-) Outras Deduções   |
|  | (+) Mora / Multa      |
|  | (+) Outros Acréscimos |
|  | (=) Valor Cobrado     |

Sacado  
GEODIVERSIDADE SOLUCOES GEOLOGICAS LTDA - ME

Sacador/Avalista



Ficha de Compensação

Autenticação Mecânica



## Boletos, Convênios e outros

---

31/08/2017 - BANCO DO BRASIL - 14:10:03  
075600756 0001

### COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: GEODIVERSIDADE ME  
AGENCIA: 0756-0 CONTA: 64.653-9

=====

CAIXA ECONOMICA FEDERAL

-----

10491051155991509036529929800000672790000021482  
NR. DOCUMENTO 83.104  
DATA DO PAGAMENTO 31/08/2017  
VALOR DO DOCUMENTO 214,82  
VALOR COBRADO 214,82

=====

NR.AUTENTICACAO 0.BAD.02F.E55.E42.B36

=====

Central de Atendimento BB  
4004 0001 Capitais e regioes metropolitanas  
0800 729 0001 Demais localidades  
Consultas, informacoes e servicos transacionais.

SAC  
0800 729 0722  
Informacoes, reclamacoes e cancelamento de  
produtos e servicos.

Ouvidoria  
0800 729 5678  
Reclamacoes nao solucionadas nos canais  
habituais: agencia, SAC e demais canais de  
atendimento.

Atendimento a Deficientes Auditivos ou de Fala  
0800 729 0088  
Informacoes, reclamacoes, cancelamento de  
cartao, outros produtos e servicos de Ouvidoria.

---

Transação efetuada com sucesso por: J7249197 JEAN CARLOS VARGAS.



**1. Responsável Técnico**

**JEAN CARLOS VARGAS**

Título Profissional: Geólogo

RNP: 1701454483

Registro: 150896-8-SC

Empresa Contratada: GEODIVERSIDADE SOLUCOES GEOLOGICAS LTDA - ME

Registro: 150992-3-SC

**2. Dados do Contrato**

Contratante: SECRETARIA TURISMO, CULTURA ESPORTE-SC (SOL)

CPF/CNPJ: 05.521.532/0001-98

Endereço: RUA EDUARDO GONCALVES D AVILA

Nº: 303

Complemento:

Bairro: ITACORUBI

Cidade: FLORIANOPOLIS

UF: SC

CEP: 88034-496

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 105.000,00

Ação Institucional:

**3. Dados Obra/Serviço**

Proprietário: SECRETARIA TURISMO, CULTURA ESPORTE-SC (SOL)

CPF/CNPJ: 05.521.532/0001-98

Endereço: RUA EDUARDO GONCALVES D AVILA

Nº: 303

Complemento:

Bairro: ITACORUBI

Cidade: FLORIANOPOLIS

UF: SC

CEP: 88034-496

Data de Início: 01/08/2017

Data de Término: 06/12/2017

Coordenadas Geográficas:

**4. Atividade Técnica**

Consultoria

Estudo

Conservação

Planejamento

**Geologia**

Dimensão do Trabalho:

6,00

Mês(es)

**5. Observações**

Estratégia de geoconservação do projeto "Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul" - Território Catarinense, abrangendo assim, 4 municípios: Morro Grande, Timbé do Sul, Jacinto Machado e Praia Grande.

**6. Declarações**

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA

**8. Informações**

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 31/08/2017:

TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 81,53 VENCIMENTO: 11/09/2017

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

**9. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

FLORIANOPOLIS - SC, 31 de Agosto de 2017

  
 JEAN CARLOS VARGAS  
 004.382.649-08  
 Contratante: SECRETARIA TURISMO, CULTURA ESPORTE-SC (SOL)  
 05.521.532/0001-98

## Descrição de Débitos:

- Profissional JEAN CARLOS VARGAS
- Nro. ART.... 6299309-5
- Proprietário SECRETARIA TURISMO, CULTURA ESPORTE(S)
- Localizacao. RUA EDUARDO GONCALVES D AVILA 303
- Cidade..... FLORIANOPOLIS

|  |                                  |                      |                              |   |                                 |
|--|----------------------------------|----------------------|------------------------------|---|---------------------------------|
| <b>CREA-SC</b>   <b>104-0</b>                          |                                  |                      |                              | <b>Recibo do Sacado</b>                   |                                 |
| Cedente<br>CREA-SC CNPJ 82.511.643/0001-64             |                                  |                      |                              |   | Vencimento<br><b>11/09/2017</b> |
| Nosso Número<br>9150896629930900008                    | Número do Documento<br>6299309-5 | Espécie Doc.<br>GUIA | Data Documento<br>31/08/2017 | Agência / Cod. Cedente<br>1011 / 051159-5 |                                 |
| (=) Valor Documento<br><b>81,53</b>                    | (-) Deduções                     | (+) Acréscimos       |                              | (=) Valor Cobrado                         |                                 |
| Sacado<br>GEODIVERSIDADE SOLUCOES GEOLOGICAS LTDA - ME |                                  |                      |                              |   |                                 |
| Autenticação Mecânica                                  |                                  |                      |                              |   |                                 |

|   |                                  |                      |               |                    |   |
|---|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------------|---|
| <b>CAIXA</b>   <b>104-0</b>   <b>1049105115 59915089664 29930900005 1 72790000008153</b>  |                                  |                      |               |                    |   |
| Local de Pagamento<br>CASAS LOTÉRICAS, AGÊNCIAS DA CAIXA E REDE BANCÁRIA  |                                  |                      |               |                    | Vencimento<br><b>11/09/2017</b>           |
| Cedente<br>CREA-SC CNPJ 82.511.643/0001-64  |                                  |                      |               |                    | Agência / Cod. Cedente<br>1011 / 051159-5 |
| Data Documento<br>31/08/2017  | Número do Documento<br>6299309-5 | Espécie Doc.<br>GUIA | Aceite<br>NÃO | Data Processamento | Nosso Número<br>9150896629930900008       |
| Uso do Banco<br>.   | Carteira<br>SR                   | Esp. Moeda<br>R\$    | Quantidade    | Valor Moeda        | (=) Valor Documento<br><b>81,53</b>       |
| Instruções<br><br>Profissional JEAN CARLOS VARGAS<br>Nro. ART.... 6299309-5<br>Proprietário SECRETARIA TURISMO, CULTURA ESPORTE(S)<br>Localizacao. RUA EDUARDO GONCALVES D AVILA 303<br>Cidade..... FLORIANOPOLIS |                                  |                      |               |                    | (-) Descontos                             |
|   |                                  |                      |               |                    | (-) Outras Deduções                       |
|   |                                  |                      |               |                    | (+) Mora / Multa                          |
|   |                                  |                      |               |                    | (+) Outros Acréscimos                     |
|   |                                  |                      |               |                    | (=) Valor Cobrado                         |
| Sacado<br>GEODIVERSIDADE SOLUCOES GEOLOGICAS LTDA - ME  |                                  |                      |               |                    |   |

Sacador/Avalista



Ficha de Compensação

Autenticação Mecânica

**Boletos, Convênios e outros**

31/08/2017 - BANCO DO BRASIL - 14:08:36  
075600756 0002

## COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: GEODIVERSIDADE ME  
AGENCIA: 0756-0 CONTA: 64.653-9

=====

CAIXA ECONOMICA FEDERAL

=====

10491051155991508966429930900005172790000008153  
NR. DOCUMENTO 83.103  
DATA DO PAGAMENTO 31/08/2017  
VALOR DO DOCUMENTO 81,53  
VALOR COBRADO 81,53

=====

NR.AUTENTICACAO 7.B18.CBD.6A7.D00.F23

=====

Central de Atendimento BB  
4004 0001 Capitais e regioes metropolitanas  
0800 729 0001 Demais localidades  
Consultas, informacoes e servicos transacionais.

SAC  
0800 729 0722  
Informacoes, reclamacoes e cancelamento de  
produtos e servicos.

Ouvidoria  
0800 729 5678  
Reclamacoes nao solucionadas nos canais  
habituais: agencia, SAC e demais canais de  
atendimento.

Atendimento a Deficientes Auditivos ou de Fala  
0800 729 0088  
Informacoes, reclamacoes, cancelamento de  
cartao, outros produtos e servicos de Ouvidoria.

---

Transação efetuada com sucesso por: J7249197 JEAN CARLOS VARGAS.

+ 55 41 9 9677 3518 | + 55 41 9 9615 8977

[geodiversidade@geodiversidade.com.br](mailto:geodiversidade@geodiversidade.com.br)

Curitiba | Paraná | Brasil



[geodiversidade.com.br](http://geodiversidade.com.br)