



---

## **UM GEOPARK NA REGIÃO DE CAÇAPAVA DO SUL (RS, BRASIL): UMA DISCUSSÃO SOBRE VIABILIDADE E ABRANGÊNCIA TERRITORIAL**

A GEOPARK IN THE REGION OF CAÇAPAVA DO SUL (RIO GRANDE DO SUL STATE, BRAZIL): A DISCUSSION ON VIABILITY AND TERRITORIAL LIMITS

**André Weissheimer de Borba**

Universidade Federal de Santa Maria

Professor Adjunto

[awborba.geo@gmail.com](mailto:awborba.geo@gmail.com)

### **RESUMO**

Este trabalho discute o potencial e os desafios para a implementação e eventual certificação de uma estratégia tipo *geopark* na região de Caçapava do Sul, situada na chamada ‘metade sul’ gaúcha e na bacia do Alto Camaquã, extremo sul do Brasil. Possuidora de um contexto geológico-geomorfológico de nível internacional, representado pelas unidades pós-orogênicas da Bacia do Camaquã, e de formas de relevo de singular importância ecológica e beleza cênica, a região ainda não conta com unidades de conservação da natureza, mas já apresenta iniciativas de educação geopatrimonial e possui públicos interessantes para o geoturismo. Discutem-se aqui cinco possíveis abrangências territoriais para um eventual *geopark*, sendo as mais indicadas aquelas em que Caçapava do Sul compartilhe estratégias com os municípios vizinhos de Santana da Boa Vista e Lavras do Sul.

**Palavras-chave:** geoconservação; geoturismo; geoparque; desenvolvimento sustentável; limites territoriais.

### **ABSTRACT**

This paper discusses the potential and the challenges aiming at the adoption and possible certification of a geopark strategy for the region of Caçapava do Sul, located at the Camaquã river highlands, in the ‘southern half’ of the Rio Grande do Sul State of southernmost Brazil. The region encompasses a geological-geomorphological context of international level, represented by the post-orogenic stratigraphic units of the Camaquã Basin, as well as a relief of singular ecological importance and scenic beauty. Despite this, the region lacks official protected areas. There are, however, some initiatives of geoheritage education and an interesting public for geotourism. Five possible territorial limits for a geopark in that region are herein discussed, the most indicated being those in which Caçapava do Sul shares strategies with the neighboring municipalities of Santana da Boa Vista and Lavras do Sul.

**Keywords:** geoconservation; geotourism; geopark; sustainable development; territorial limits.

## 1 – Introdução, contexto e justificativa

Os geoparques (ou *geoparks*, no original em inglês) constituem, segundo Zouros (2004), territórios povoados e de limites bem definidos, que combinem uma estratégia de desenvolvimento local sustentável com a proteção e promoção de um geopatrimônio singular, com apoio das autoridades locais. Na realidade, o título (ou selo de qualidade) de *geopark* é atribuído por uma entidade certificadora, a *GGN (Global Geoparks Network)*, chancelada pela UNESCO, para territórios que já estejam aplicando iniciativas concretas de geoconservação, educação geopatrimonial e estímulo ao geoturismo, com valorização de produtos artesanais e de outros elementos da cultura local, especialmente aqueles ligados à sua geodiversidade. Surgidas no ano 2000 e inicialmente idealizadas para regiões pedregosas e economicamente atrasadas da Europa, tais estratégias se espalharam pelo mundo, de forma que em outubro de 2015 a GGN já contava com 111 territórios-membros, em sua maioria na Europa e na Ásia. Desde 17 de novembro de 2015, os *geoparks* constituem um programa próprio da UNESCO, o que empresta a essas figuras um reconhecimento governamental e mundial. Na América do Sul, apenas dois *geoparks* foram certificados até o momento: *Araripe*, no sul do Estado do Ceará, no Brasil; e *Grutas del Palacio*, abrangendo os limites administrativos do Departamento de Flores, no oeste do Uruguai (GGN, 2015, lista disponível em <http://www.globalgeopark.org/aboutGGN/list/index.htm>).

A região de Caçapava do Sul, no centro-sul do Estado do Rio Grande do Sul, possui uma série de características de geodiversidade, geopatrimônio e evolução geológica e geomorfológica que a transformaram, ao longo do século XX, em um centro de produção de conhecimento e de aprendizado em geociências: ao mesmo tempo, um laboratório e uma sala de aula ao ar livre. A região, estratégica como “acampamento-base” para trabalhos de campo no Escudo Sul-rio-grandense, tem sido mapeada, descrita e analisada desde os trabalhos pioneiros de Carvalho (1932), Leinz *et al.* (1941) e Ribeiro *et al.* (1966). A excelência de suas exposições de rocha traz a Caçapava do Sul e região escolas de geologia de todo o sul do Brasil (UFRGS, Unisinos, UFSM, USP, entre outras). Recentemente, por força dessa afinidade com a geodiversidade, o município recebeu um campus da Universidade Federal do Pampa (Unipampa), que oferece, entre outros, os cursos de geologia, geofísica e tecnologia em mineração. Em termos de recursos minerais, as jazidas de metais (especialmente cobre e ouro) de Caçapava do Sul, juntamente com

as de Lavras do Sul, foram de grande relevância para a economia gaúcha e brasileira ao longo dos séculos XIX e XX, chegando a fazer de Caçapava do Sul a “capital brasileira do cobre” em meados do século XX. Ainda hoje, suas jazidas de mármores calcíticos e dolomíticos, exploradas para a produção de argamassa, calcário e cal, sustentam em grande parte a economia do município e são essenciais para a correção do pH dos solos do norte gaúcho, contribuindo assim para a agricultura de grãos do Rio Grande do Sul. Deriva dessa característica o título informal de “capital nacional do calcário”.

Recentemente, a região também tem sido focalizada sob o viés da geoconservação (HENRIQUES *et al.*, 2011). Trabalhos de reconhecimento da geodiversidade e de inventário do geopatrimônio local têm sido produzidos por universidades e outras instituições públicas dedicadas ao tema (DEGRANDI, 2011; BORBA *et al.*, 2013a; PEIXOTO, 2015; SANTOS, 2016). O vínculo entre a geodiversidade caçapavana e alguns aspectos culturais foi focalizado por Borba *et al.* (2014), enquanto a inserção do geopatrimônio na educação básica foi tratada pelo trabalho de Borba *et al.* (2015a). Também no ano de 2015, o município de Caçapava do Sul recebeu um reconhecimento oficial importante: o título de “capital gaúcha da geodiversidade”, atribuído pela Lei Ordinária Estadual 14.708, de 15 de julho de 2015, após iniciativa de profissionais ligados às geociências e articulação política com a Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul. Para celebrar essa conquista, foram realizadas, em 2015 e 2016 (sempre em novembro), duas edições do “geo-dia”, ou “dia da geodiversidade”, inspirado nos “*geolodías*” da Espanha (CRESPO-BLANC *et al.*, 2011), com organização e participação de universidades públicas da região (UFSM, Unipampa e UFPel) e do executivo municipal caçapavano. Diante do crescimento desses estudos e iniciativas, surgem questões relevantes: (1) se a região de Caçapava do Sul poderia abrigar um território a ser certificado como *geopark*; (2) se uma proposta nesse sentido seria viável e pertinente para a região; e (3) quais poderiam ser os limites e a abrangência territorial desse eventual *geopark*. O presente trabalho propõe-se a discutir essas questões de maneira criteriosa e abrangente.

## **2 - Uma questão fundamental: os *geoparks* como territórios**

A palavra território está presente em todas as definições originais de *geopark* (ZOUROS, 2004; McKEEVER & ZOUROS, 2005; MARTINI, 2009). Nesse sentido, torna-se relevante uma breve revisão sobre o conceito de território, que remete às ciências

humanas, em especial à sociologia e à geografia. Abramovay (1998), por exemplo, refere que um território “(...) representa uma trama de relações com raízes históricas, configurações políticas e identidades (...)”. Por sua vez, Haesbaert (2004; 2007) ensina sobre a dualidade do território, que pode ser abordado em seu caráter funcional, relacionando-se à “(...) dominação (jurídico-política) da terra (...)”, mas que, ao mesmo tempo, possui um caráter simbólico, uma vez que “(...) pode inspirar a identificação (positiva) e a efetiva ‘apropriação’ (...)” por aqueles que o usufruem. Em outras palavras, o conceito de território envolve poder e pertencimento: o poder é configurado pela capacidade e pelo direito de legislar, planejar (ordenar) e gerir sobre aquele recorte espacial; enquanto o pertencimento se refere à identificação da população com a natureza e a cultura do espaço socialmente transformado em território.

Portanto, para a discussão que se pretende neste trabalho, fica claro que os “territórios povoados e de limites bem definidos” de que trata o conceito de *geopark* devem ser unidades territoriais histórica e politicamente estabelecidas, nas quais haja uma população que se identifique com esses limites. De fato, analisando-se os *geoparks* que compõem a GGN, verificam-se: municípios, conjuntos de municípios e/ou *concelhos*, em Portugal; as *comarcas*, na Espanha; os *boroughs*, na Inglaterra; os *departamentos*, no Uruguai; toda a ilha de Lesvos, na Grécia; ou mesmo o conjunto de todas as nove ilhas da *região autónoma dos Açores*, no Portugal insular. Também há *geoparks* certificados que coincidem com áreas protegidas (que possuem sua autonomia de planejamento e gestão), mas apenas naquelas que possam conter população residente e suficiente para gerar desenvolvimento, como os “parques naturais” de Portugal e Espanha. O único *geopark* brasileiro com certificação também segue essa regra de constituir um território: o ‘*Geopark Araripe*’ engloba totalmente os limites de seis municípios do sul cearense.

A falta de clareza, compreensão ou de uma interpretação geográfica sobre a presença do termo “território” na definição de *geopark* talvez explique, juntamente com outros fatores, o insucesso de muitas iniciativas, estratégias e propostas realizadas nesse sentido no Brasil. Na linguagem coloquial, do cotidiano das pessoas, e também na abordagem dos geólogos sobre o espaço geográfico, os termos “território”, “área” ou “região” são utilizados descuidada e indiscriminadamente para designar “uma porção qualquer do espaço”, o que não coincide com o conceito bem estabelecido (mesmo que muito debatido) utilizado pelas ciências humanas como a sociologia ou a geografia.

Infelizmente, em seu “papel indutor” (SCHOBENHAUS & SILVA, 2010) dos *geoparks* no Brasil, a CPRM também falhou ao compreender e/ou comunicar essa dimensão territorial da estratégia que defendia para certas áreas no Brasil, mesmo que Brilha (2012) tenha discutido essa questão com clareza em publicação da própria CPRM.

Isso fica claro ao se analisarem os capítulos do livro “Geoparques do Brasil – Propostas” (SCHOBENHAUS & SILVA, 2012a), onde algumas das pretendidas propostas de *geoparks* são, do ponto de vista da abordagem territorial, inviáveis: (a) áreas poligonais recortadas, aleatoriamente traçadas sobre um mapa geológico, semelhantes a requerimentos de lavra ao DNPM ou a projetos de mapeamento (recortes de cartas topográficas), como nas propostas de Morro do Chapéu/BA (ROCHA & PEDREIRA, 2012), Pireneus/GO (THOMÉ FILHO *et al.*, 2012a), Bodoquena-Pantanal/MS (ROLIM & THEODOROWICZ, 2012), Chapada dos Guimarães/MT (VIEIRA JÚNIOR *et al.*, 2012) ou Astroblema de Araguainha – Ponte Branca/GO-MT (THOMÉ FILHO *et al.*, 2012b), este último simplesmente um quadrado traçado em torno de uma estrutura de impacto de formato circular; ou (b) porções de municípios, como no caso da proposta Cachoeiras do Amazonas/AM, em um fragmento do município de Presidente Figueiredo (LUZARDO, 2012), e no caso da proposta Ciclo do Ouro/SP, exatamente nas porções menos povoadas do município de Guarulhos, na região metropolitana da capital paulista (PÉREZ-AGUILAR *et al.*, 2012).

Isso não significa, de forma alguma, que os contextos geológicos das áreas citadas não sejam relevantes ou dignos de estratégias do tipo *geopark*; apenas que os limites geográficos dessas propostas não se adaptavam, naquela publicação, ao conceito de território. Ainda, deve-se salientar que, no mesmo volume publicado pela CPRM, há propostas que contemplam verdadeiros territórios e que poderiam receber certificação de *geopark* com os limites territoriais ali estabelecidos: (a) municípios, como na proposta de Uberaba – Terra dos Dinossauros/MG (RIBEIRO *et al.*, 2012); (b) conjuntos ou associações de municípios, como nas propostas do Seridó/RN (NASCIMENTO & FERREIRA, 2012) e da Quarta Colônia/RS (GODOY *et al.*, 2012), entre outras; e (c) o arquipélago de Fernando de Noronha/PE (WILDNER & FERREIRA, 2012), que é um Distrito Estadual de Pernambuco, com administração autárquica própria e população residente, mesmo que pequena (3 mil pessoas).

### 3 - Um *geopark* em Caçapava do Sul: o critério do geopatrimônio singular

Um dos critérios fundamentais para a certificação de um território como *geopark* segundo as atuais regras da UNESCO (UNESCO, 2016) refere-se à existência de um patrimônio geológico ou geomorfológico singular, de valor internacional, aferido por uma comissão de avaliação, com base nas publicações disponíveis sobre os geossítios ou geomonumentos presentes naquele território. Assim, torna-se relevante aqui revisar o geopatrimônio daquela região. É importante salientar, desde já, a abrangência do termo geopatrimônio, conforme utilizado neste trabalho: da mesma forma que “geodiversidade” é uma contração de “diversidade geológica e geomorfológica”, também a palavra “geopatrimônio” é, aqui, uma contração de “patrimônio geológico e geomorfológico”, entendido como a herança outorgada às atuais gerações por toda a evolução da natureza abiótica ao longo dos 4,6 bilhões de anos de história do planeta Terra. Sendo as características geológicas e geomorfológicas produtos de uma sucessão indissociável de processos naturais abióticos, o termo “geopatrimônio” parece mais adequado a este trabalho do que seus equivalentes parciais (patrimônio geológico, patrimônio geomorfológico, patrimônio paleontológico, etc.).

A região de Caçapava do Sul contempla sucessões de rochas ígneas, metamórficas e sedimentares antigas (idade superior a 500 milhões de anos), pertencentes ao contexto geológico do Escudo Sul-rio-grandense (CHEMALE Jr., 2000), com áreas cratônicas do continente La Plata (2,5 Ga, HARTMANN *et al.*, 2000) e de coberturas supracrustais de diversas bacias do Ciclo Brasileiro (900 a 550 Ma), com idades e níveis de deformação variados. Por reunir alguns dos mais relevantes e didáticos exemplos de todas essas unidades de rocha, e ainda por servir de base logística de pesquisa para todo esse contexto, o município de Caçapava do Sul foi merecidamente reconhecido por lei como “capital gaúcha da geodiversidade”, como estratégia de valorização interna e externa (BORBA *et al.*, 2015b). Entretanto, o contexto geológico do Escudo Sul-rio-grandense estende-se a muitos outros municípios da região: São Sepé, Vila Nova do Sul, Santa Margarida do Sul, São Gabriel, Lavras do Sul, Dom Pedrito, Bagé, Pinheiro Machado, Piratini, Canguçu, Encruzilhada do Sul e Santana da Boa Vista, entre outros.

Altos índices de geodiversidade são importantes e, do ponto de vista científico e educativo, devem ser valorizados; mas não são suficientes para se atribuir a uma região um valor geopatrimonial internacional. Muitas outras regiões do sudeste e nordeste do

Brasil possuem registros pertencentes ao Ciclo Brasileiro ou a áreas cratônicas, com uma geodiversidade compatível com a de Caçapava do Sul, a qual se destaca realmente apenas em nível estadual. A região, contudo, encerra um contexto geológico verdadeiramente singular: a chamada Bacia do Camaquã (PAIM *et al.*, 2000; BORBA, 2006), uma sucessão de quatro espessos pacotes de rochas vulcânicas e sedimentares do intervalo Ediacarano-Ordoviciano (630 a 470 Ma), não metamorfizadas em escala regional, e que constituem o registro mais completo, mais contínuo, melhor preservado e de melhores exposições do chamado “estágio de transição da Plataforma Sul-americana” (ALMEIDA, 1969), uma fase intermediária entre a tectônica orogênica ativa do Ciclo Brasileiro e a tafrogênese na sinéclise (bacia intracratônica) do Paraná. Esse é, definitivamente, um contexto tectônico e sedimentar de relevância continental e, portanto, internacional.

Outra constatação importante é a de que os agentes do clima e do intemperismo desenvolveram, sobre os arenitos e conglomerados das duas sucessões sedimentares mais jovens da Bacia do Camaquã, as unidades Santa Bárbara e Guaritas, um relevo ruiforme também singular, materializado em patamares estruturais, morros-testemunho e vales encaixados em lineamentos tectônicos (Fig. 1A, 1B), os quais compõem as chamadas “Pedras das Guaritas” (BORBA *et al.*, 2016a), geossítio inscrito na lista SIGEP sob a designação de “Guaritas do Camaquã” (PAIM *et al.*, 2010). Esse geossítio de grande extensão contínua, conforme os limites propostos por Paim *et al.* (2010) e recentemente confirmados por Santos (2016), possui cerca de 230 km<sup>2</sup> de área, sendo composto por porções da região sul dos municípios de Caçapava do Sul e Santana da Boa Vista, nas áreas de nascentes de afluentes da margem esquerda do rio Camaquã. Sua porção caçapavana, no setor oeste, foi o geossítio que obteve os mais altos valores turístico e educativo da avaliação quantitativa apresentada por Borba *et al.* (2013a), autores que estudaram apenas geossítios localizados dentro dos limites municipais de Caçapava do Sul. Ainda que essa área seja realmente a mais relevante, o mesmo contexto geológico de nível internacional e grande destaque geomorfológico estende-se aos geossítios Rincão da Tigra (Caçapava do Sul), Rincão do Inferno (limite entre Lavras do Sul e Bagé), Casa de Pedra (Bagé) e Pedras das Torrinhas (Pinheiro Machado), além da Serra do Segredo (Fig. 1C), mais isolada, na porção centro-oeste do município de Caçapava do Sul.

**Figura 1.** Geossítios destacados de Caçapava do Sul e região: (A) as Pedras das Guaritas ou Guaritas do Camaquã, vistas de oeste para leste; (B) o mesmo geomonumento, visto desde o topo de uma de suas geoformas; (C) duas geoformas da Serra do Segredo, a Pedra do Segredo (em primeiro plano) e a Pedra da Abelha (ao fundo); e (D) os quatro cerros que compõem o conjunto geomorfológico da Pedra da Cruz, em Santana da Boa Vista, visualizados desde Caçapava do Sul.



**Fonte:** Fotografias do autor.



Além de todas essas características de geologia e geomorfologia, os conjuntos de elevações citados acima abrigam, em diversas feições, cavidades e estruturas físicas, uma série de ecossistemas que dependem dessa geodiversidade para seu desenvolvimento e manutenção: campos rupestres, ricos em bromeliáceas e cactáceas, com alguns endemismos; florestas higrófilas de encosta, em meio ao predomínio dos campos; grande diversidade de líquenes, musgos e briófitas em porções de diferentes níveis de insolação; e habitat ou refúgio temporário para muitas espécies de vertebrados (tatus, furões, morcegos, graxains, felinos nativos e diversas aves) e invertebrados (PROJETO RS BIODIVERSIDADE, 2014; SILVA, 2016; BORBA *et al.*, 2016a). Esses registros aumentam substancialmente o valor ecológico dessas ocorrências da geodiversidade, e contribuem para confirmar sua singularidade enquanto patrimônio natural do Brasil e da América do Sul.

#### **4 - Um desafio a transpor: a inexistência de unidades de conservação da natureza**

Os *geoparks* não constituem verdadeiramente uma nova categoria de unidades de conservação (UC), nem de áreas protegidas (SCHOBENHAUS & SILVA, 2012b). Esse foi um dos motivos pelos quais se optou pela manutenção, neste trabalho, de sua grafia original, em língua inglesa, para que não houvesse qualquer confusão com os usos, no arcabouço legal ambiental brasileiro, da palavra “parque”. Os *geoparks*, conforme discutido por Brilha (2012, p. 32), constituem “(...) uma estratégia de desenvolvimento territorial multidisciplinar (...)”. É possível interpretar também essa figura como um selo de qualidade, ou seja, uma certificação atribuída pela GGN e pela UNESCO a territórios que já funcionem como *geoparks* de fato: territórios que conhecem sua geodiversidade, que valorizam e protegem seu geopatrimônio, e que o utilizam de forma sustentável para a geração de emprego, renda e desenvolvimento endógeno, sobretudo através do geoturismo. Entretanto, a existência de UC ou áreas protegidas no território candidato a receber a certificação de *geopark* é condição não apenas recomendável, mas necessária para o reconhecimento. A UNESCO (2016) utiliza claramente o verbo *must* (que, na língua inglesa, expressa necessidade, obrigação) quando diz que “(...) *the defining geological heritage sites within a UNESCO Global Geopark must be protected under indigenous, local, regional ou national legislation as appropriate (...)*”; ou seja, os geossítios definidores do geopatrimônio precisam (devem) estar protegidos pela legislação local, regional ou nacional, conforme for mais adequado.

Esse requisito, importante e imprescindível para qualquer estratégia de desenvolvimento territorial sustentável, constitui uma dificuldade e um desafio para quem se propõe a pensar um *geopark* não apenas na região de Caçapava do Sul, mas em toda a ‘metade sul’ gaúcha. Nos domínios geológicos do Escudo Sul-rio-grandense, há uma virtual ausência de unidades de conservação da natureza, com uma exceção: o Parque Estadual do *Podocarpus*, pequeno, fragmentado e carente de infraestrutura, localizado no município de Encruzilhada do Sul e dedicado à proteção de uma espécie nativa e ameaçada de conífera, o pinheiro-bravo (*Podocarpus lambertii*). Diversas áreas da região de Caçapava do Sul se encontram entre as “áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade brasileira” (MMA, 2007) e, no entanto, nove anos após a publicação daquele material, nenhuma nova UC foi implantada no bioma pampa. Geossítios como as Guaritas do Camaquã (GUADAGNIN *et al.*, 2000; PAIM *et al.*, 2010; SANTOS, 2016), a Serra do Segredo (BORBA, 2011; PROJETO RS BIODIVERSIDADE, 2014; SILVA, 2016), a Casa de Pedra ou o Rincão do Inferno, tanto por sua importância ecológica quanto geopatrimonial, deveriam ser objetos de estudos específicos e de políticas urgentes e efetivas para implantação de UC, seja no âmbito municipal, estadual ou federal.

A necessidade da existência de UC na região de Caçapava do Sul, evidentemente, não deve apenas ser uma estratégia na busca de um certificado (como o de *geopark*), mas uma garantia de proteção a esses locais singulares em face de poderosos setores da economia, de alto potencial de degradação ambiental, que têm visado à exploração da região nos últimos anos: a mineração de metais (Pb, Zn, Cu), a agricultura de precisão, a silvicultura e a construção de barragens para geração de energia. Entretanto, a viabilidade de um *geopark* na região passa necessariamente pela retomada de políticas de conservação da natureza, no âmbito do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), pelas autoridades legalmente constituídas. Nesse sentido, o papel do meio acadêmico é exatamente o de pressionar o poder público e subsidiar, do ponto de vista técnico-científico, tais iniciativas.

## 5 - Potencial e limitações da região para a geoeducação e o geoturismo

Além da proteção legal dos geossítios mais representativos de um território por meio de seu arcabouço jurídico-institucional, duas outras atividades compõem as bases da atuação de um *geopark*: a geoeducação e o geoturismo. A geoeducação (ou educação geopatrimonial, ou educação para as geociências) tem por objetivo qualificar e aperfeiçoar o ensino formal e não formal nas áreas relacionadas à geologia e à geomorfologia, através da utilização de exemplos locais (de uma rocha, de uma forma de relevo, de um fóssil) para despertar a curiosidade e o orgulho de crianças, jovens e adultos em relação ao seu território (BRILHA, 2012; BORBA *et al.*, 2015a). Iniciativas voltadas à educação formal e não formal nessa área são muito recentes na região, e por ora restritas ao município de Caçapava do Sul, em resultado de uma parceria entre a Secretaria Municipal de Educação (SMEDUC) e equipes vinculadas aos cursos de geografia e geologia das universidades da região (UFSM, Unipampa e UFPel). Dentro dessa parceria, foram realizados cursos de aperfeiçoamento em geociências e na geodiversidade local para professores do ensino fundamental e médio, no âmbito do projeto “geo.escola” (BORBA *et al.*, 2016b), bem como duas edições de um “dia da geodiversidade” ou “geo.dia”, sempre no terceiro sábado de novembro (21/11/2015 e 19/11/2016), em jornadas de integração da comunidade, com atividades lúdicas, mostras de rochas, exposição de fotografias, caminhadas e excursões com temática geopatrimonial (BORBA *et al.*, 2016c).

Por sua vez, o geoturismo pode ser definido como um turismo de conhecimento (HOSE, 1995), onde os principais atrativos são os geomonumentos de alto valor geológico-geomorfológico, ecológico, estético e cultural, divulgados através de técnicas de interpretação ambiental e patrimonial (TILDEN, 1957). O geoturismo vai além da mera contemplação de belezas naturais, conforme discutido por Carcavilla-Urquí (2012, p. 102), proporcionando uma verdadeira viagem no tempo geológico. Para isso, diversos meios de interpretação e divulgação de informações podem ser utilizados: trilhas guiadas ou autoguiadas, folhetos, painéis interpretativos, áudio-guias, aplicativos de telefonia móvel (com códigos QR), centros de interpretação, entre muitos outros.

Algumas peculiaridades da ‘metade sul’ gaúcha e suas implicações para o geoturismo foram apresentadas por Borba *et al.* (2013b): (a) sua densidade demográfica muito baixa, as grandes distâncias entre áreas povoadas e sua infraestrutura precária em termos de

rodovias, hotéis e restaurantes dificultam qualquer modalidade turística; e (b) seus baixos índices de desenvolvimento humano, especialmente no campo da educação, implicam que virtualmente não haja um público local propenso a interessar-se pelos aspectos geopatrimoniais da região. Por outro lado, a região possui alguns fluxos de turistas que podem ser conquistados para o geoturismo: os praticantes de esportes de aventura; os turistas do leste/nordeste gaúcho e da capital em direção à fronteira para compras nos *free-shops*; e os turistas argentinos e uruguaios que, no verão, se dirigem ao litoral sul-brasileiro. Este último público potencial enseja a importante observação de que qualquer iniciativa geoturística na ‘metade sul’ gaúcha em geral e, em particular, na região de Caçapava do Sul, deve ser bilíngue, trazendo informações e interpretações em português e castelhano (BORBA *et al.*, 2013b).

## **6 - Possíveis recortes territoriais para um *geopark* na região de Caçapava do Sul**

### *Recorte 1 – o município de Caçapava do Sul*

Levando-se em conta o conceito de território como uma unidade com capacidade de planejamento e gestão e, ao mesmo tempo, como identificação histórico-cultural de seus habitantes, os limites municipais de Caçapava do Sul (Fig. 2A) constituem a possibilidade de menores dimensões para um *geopark* na região. Nascida de um acampamento militar no final do século XVIII, Caçapava do Sul foi elevada à condição de Vila em 1831, tendo sido inclusive a segunda capital da efêmera República Rio-grandense, entre 1839 e 1840, fato que ainda orgulha seus habitantes. Sua toponímia remete à palavra guarani *kaassapava*, que significa “clareira na mata” (FERREIRA, 2000), termo intimamente ligado a seu substrato geológico: os granitos muito ricos em sílica e resistentes ao intemperismo conformam um alto topográfico e, praticamente desprovidos de nutrientes, permitem apenas o desenvolvimento incipiente de solo e de vegetação, conformando uma “clareira” em meio a regiões mais vegetadas (BORBA *et al.*, 2014).

Com 3.047 km<sup>2</sup> de extensão e uma população aproximada de 33 mil habitantes, o município já incorpora, celebra e divulga sua geodiversidade e seu geopatrimônio, através de parcerias entre o poder público e as universidades da região (BORBA *et al.*, 2016b,c). O poder público municipal tem se mostrado favorável a todas as iniciativas de geoeeducação e geoturismo propostas para o município e para a região, mas ainda não sinaliza qualquer possibilidade de implantação de unidades de conservação da natureza

de iniciativa municipal. Por outro lado, o Projeto RS Biodiversidade, de iniciativa do Governo Estadual, apontou a Serra do Segredo como de alta relevância ecológica para a implantação, no mínimo, de um corredor ecológico (PROJETO RS BIODIVERSIDADE, 2014). Conforme discutido anteriormente, em âmbito federal há também a sinalização das Guaritas como área prioritária para conservação pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), mas sem qualquer atitude concreta nesse sentido.

Caçapava do Sul possui uma rede de hospedagem relativamente numerosa, com seis hotéis urbanos, seis pousadas ou hotéis-fazenda e, ainda, duas áreas de *camping*. A qualidade desses estabelecimentos, no entanto, é apenas aceitável para os públicos que já os frequentam, em geral para estadas curtas: representantes comerciais em trânsito, geocientistas em saída de campo e esportistas de aventura na natureza (e.g. BORBA *et al.*, 2013b). O número e a qualidade dos restaurantes e lanchonetes, por outro lado, tanto na área urbana quanto no distrito de Minas do Camaquã, têm crescido de forma bastante interessante nos últimos 10 anos. Os esportes de aventura na natureza são praticados há décadas no município, especialmente a escalada em rocha (na Serra do Segredo e nas Minas do Camaquã). Nos últimos cinco anos, duas iniciativas somaram-se a esse panorama já bem estabelecido: (a) a utilização do Cerro da Angélica como ponto de decolagem para voo livre; e (b) a instalação da empresa Minas Outdoor Sports, que oferece atividades variadas como tirolesa, rapel, canoagem e *stand-up paddle*, entre outros esportes, aproveitando diferentes setores da antiga área de mineração de cobre de Minas do Camaquã (DOMINGUES, 2016).

Certamente, a configuração do *geopark* coincidindo com os limites administrativos de apenas um município, no caso, Caçapava do Sul (um '*Geopark Caçapava*'), é a de mais fácil e rápida implementação. O poder público municipal, órgãos do executivo estadual ou mesmo federal (de turismo, educação e/ou meio ambiente), os empresários locais do ramo da hotelaria e alimentação, os artesãos do couro e da lã de ovelha, os apicultores, os produtores de azeite de oliva e vinho, os grupos de esportistas de aventura, as associações de desenvolvimento e promoção do turismo e as ONG de defesa do meio ambiente, entre outros, poderiam ser reunidos em uma associação com o fim específico de promover a criação e, depois, gerenciar o *geopark*. Enquanto isso, as universidades da região (Unipampa, UFSM e UFPel, entre outras eventualmente interessadas), juntamente com a CPRM (que inclusive possui uma sede no município), poderiam compor o conselho

científico. É importante salientar que, conforme discutido por Brilha (2012, p. 36), o apoio do executivo municipal é fundamental para o sucesso de qualquer proposta de *geopark*, não apenas pelo eventual aporte financeiro, mas também pela capacidade de legislar e designar áreas como unidades de conservação. É imprescindível, no entanto, salientar e deixar muito claro a todos os envolvidos que um *geopark* não é um projeto desta ou daquela gestão, deste ou daquele partido político; mas sim um projeto de desenvolvimento local para muitas gerações, prevenindo-se assim contra eventuais mudanças de rumo das diferentes gestões, resultantes da inevitável e saudável alternância democrática no poder público municipal.

#### *Recorte 2 – os municípios de Caçapava do Sul e Santana da Boa Vista*

Outra possibilidade interessante para um *geopark* na região seria considerar os limites territoriais dos municípios de Caçapava do Sul e Santana da Boa Vista em conjunto (Fig. 2B). Do ponto de vista da geodiversidade e do geopatrimônio, a integração dos territórios dos municípios de Caçapava do Sul e Santana da Boa Vista (um ‘*Geopark Guaritas*’) traz algumas vantagens substanciais a uma eventual candidatura. Em primeiro lugar, o geossítio das Guaritas do Camaquã, conforme delimitado pela proposta de Paim *et al.* (2010) e pelo mapeamento geomorfológico realizado por Santos (2016), cobre cerca de 230 km<sup>2</sup> de área e divide-se em proporções semelhantes entre os dois municípios. Para a compreensão e interpretação completa dos ambientes formadores, no Paleozoico inferior, da unidade estratigráfica Guaritas, a visita a locais de interesse geológico nos dois lados da divisa municipal é essencial: para compreender os depósitos fluviais arenosos e pedregosos, os melhores locais estão em Caçapava do Sul; mas, para identificar e interpretar os depósitos de dunas eólicas, que completam a sucessão desértica, os afloramentos ideais estão na área da Pedra Pintada, em Santana da Boa Vista. Isso se verifica também ao se estudar a questão do patrimônio geo-mineiro da vila Minas do Camaquã (DOMINGUES, 2016), cujas principais instalações industriais estão em Caçapava do Sul, mas onde os maiores destaques em termos de beleza cênica (a Pedra da Cruz e outros três cerros semelhantes alinhados na direção NE-SW, Fig. 1D, acima) se encontram a leste do arroio João Dias e, portanto, em Santana da Boa Vista. Por fim, é importante salientar que a inclusão desse último município aporta mais dois importantes contextos geológicos à estratégia, ambos componentes do embasamento da unidade Guaritas: (a) os gnaisses Encantadas, uma das unidades rochosas mais antigas (> 2 bilhões

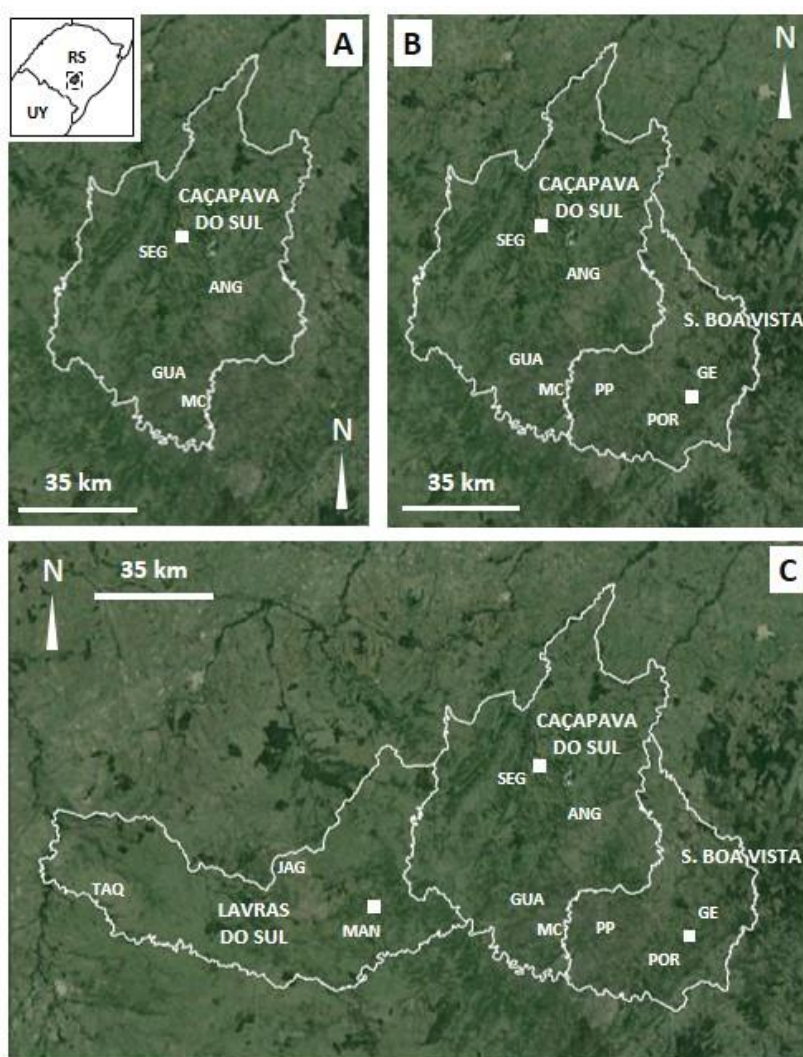
de anos) e emblemáticas do Rio Grande do Sul; e (b) as sucessões metassedimentares do Complexo Porongos (HARTMANN *et al.*, 2000), com xistos e quartzitos, dispostos em uma estrutura anticlinal de grande destaque na paisagem.

Do ponto de vista territorial, de vínculos sociais e de identidade, essa configuração também é viável, em primeiro lugar, pelo fato de que o município de Santana da Boa Vista conformava um distrito de Caçapava do Sul (o distrito de Faxinal) até meados da década de 1960. Os processos de emancipação e instalação do município datam de setembro de 1965 e maio de 1966, respectivamente. Além disso, analisando-se sob a ótica do Poder Judiciário, Ministério Público e Defensoria Pública, o conjunto desses dois municípios constitui a Comarca de Caçapava do Sul. Assim, uma eventual entidade gestora do *geopark* teria que envolver o poder público dos dois municípios, fato que, se por um lado, implica duas frentes de articulação e negociação com políticos e gestores públicos, por outro possui mais legitimidade e maiores garantias contra eventuais boicotes nos momentos de sucessão no poder público municipal. Além disso, poderia envolver órgãos ou representantes do Poder Judiciário e das funções essenciais à justiça, o que facilitaria a compreensão da forma mais correta de efetivar certas atividades dentro de um *geopark*, sobretudo envolvendo aspectos jurídicos.

Um *geopark* com essa configuração teria uma extensão de 4.467 km<sup>2</sup>, reunindo em seu território uma população de cerca de 41 mil habitantes, uma vez que Santana da Boa Vista possui pouco mais de 8 mil habitantes em 1.420 km<sup>2</sup> de área. Essa extensão total seria semelhante, por exemplo, à do ‘*Geopark Naturtejo*’ (4.600 km<sup>2</sup>), que integra seis *concelhos* da região de Castelo Branco, no leste de Portugal, em uma estratégia voltada principalmente ao geoturismo, ou ao ‘*Geopark Grutas del Palacio*’ (5.144 km<sup>2</sup>), cujos limites coincidem com os do Departamento de Flores, no centro-oeste do Uruguai. O município de Santana da Boa Vista não acrescenta quantidade nem qualidade à infraestrutura de equipamentos turísticos já existentes em Caçapava do Sul, pois possui apenas um hotel e uma pousada. A inclusão de Santana da Boa Vista, no entanto, aumentaria substancialmente o potencial impacto econômico, social e humano de um *geopark* na região, pois as atividades atingiriam uma comunidade muito mais carente que a de Caçapava do Sul, em todos os sentidos. Enquanto Caçapava do Sul ocupa a 297<sup>a</sup> posição entre os 496 municípios gaúchos no índice de desenvolvimento humano municipal (IDH-M), com um índice de 0,704, menor que a média estadual, Santana da

Boa Vista (0,633) está em 480°, próximo das últimas colocações do Estado nesse indicador (PNUD, 2013). Esse é um importante argumento a favor dessa configuração.

**Figura 2** - Recortes territoriais possíveis para um *geopark* na região em foco: (A) o município de Caçapava do Sul; (B) os territórios dos municípios de Caçapava do Sul e Santana da Boa Vista; e (C) a configuração B, acrescida do município de Lavras do Sul; alguns dos geossítios citados ao longo do texto são a Serra do Segredo (SEG), o Cerro da Angélica (ANG), as Guaritas do Camaquã (GUA), as Minas do Camaquã (MC), a Pedra Pintada (PP), os gnaisses Encantadas (GE), o complexo Porongos (POR), o Cerro Mantiqueiras (MAN), o granito Jaguari (JAG) e o Platô do Taquarembó (TAQ); quadrados brancos apontam as zonas urbanas; no detalhe ao alto e à esquerda, a posição do município de Caçapava do Sul no Estado do Rio Grande do Sul (RS); UY –Uruguai.



**Fonte:** Elaborado pelo autor, sobre imagens de satélite (meramente ilustrativas) obtidas através do GoogleEarth®.



### *Recorte 3 – Caçapava do Sul, Santana da Boa Vista e Lavras do Sul*

A terceira configuração possível para um *geopark* na região de Caçapava do Sul engloba os limites municipais de três municípios, somando-se o município de Lavras do Sul à configuração anterior (Fig. 2C, acima). Lavras do Sul é um município extenso, de 2.600 km<sup>2</sup>, que conta com uma população de pouco menos de 7.700 habitantes. A porção leste do município, que inclui sua zona urbana, também já pertenceu ao antigo município de Caçapava do Sul até 1882, ano em que Lavras do Sul conquistou sua emancipação, incorporando também porções do então município de Bagé. O elemento da geodiversidade que, neste caso, costura esses três municípios um ao outro é o rio Camaquã, o segundo maior rio (em comprimento) totalmente inserido no Estado do Rio Grande do Sul. A extensão dos três municípios somados totalizaria 7.067 km<sup>2</sup>, com uma população total estimada em quase 49 mil habitantes.

Lavras do Sul emprestaria a um eventual *geopark* na região uma interessante identidade garimpeira, pelo fato de que seus primeiros habitantes buscavam ouro nos aluviões de areia e cascalho do rio Camaquã. A figura do garimpeiro faz parte, inclusive, do brasão oficial do município. Lavras do Sul, cujo próprio nome remete à riqueza de sua geodiversidade e à atividade de mineração, já utiliza os lemas “terra do ouro” e “rota do ouro” em algumas de suas estratégias turísticas. Essas contemplam, inclusive, visitas a casas de antigos garimpeiros e às ruínas das instalações industriais da mineradora *Company Mining Gold*, de 1875, e do Engenho Belga, de 1898.

Outros importantes elementos da geodiversidade presentes dentro dos limites municipais de Lavras do Sul são: (a) o Cerro Mantiqueira, registro de uma crosta oceânica de mais de 700 milhões de anos (HARTMANN & REMUS, 2000) em meio ao pampa gaúcho; (b) os cerros graníticos da região da Palma, nos domínios do Granito Jaguari, com seus enormes matacões arredondados; (c) o platô do Taquarembó, no limite oeste do município, uma sucessão de rochas vulcânicas, de caráter bimodal (básicas e ácidas), formadas por um vulcanismo explosivo há 580 milhões de anos (SOMMER *et al.*, 2011), e cujas características geomorfológicas revelam um curioso (e ainda praticamente desconhecido) relevo cárstico sobre camadas de riolitos e ignimbritos; e (d) os divisores de águas entre três das bacias hidrográficas mais importantes do Estado, a dos rios Santa Maria/Ibicuí, que leva suas água ao rio Uruguai, a dos rios Vacacaí/Jacuí, que deságuam

no lago Guaíba, e a do rio Camaquã, curso d'água que corresponde ao limite sul de todo o possível *geopark* e que deságua diretamente na laguna dos Patos.

O IDH-M de Lavras do Sul (0,699), assim como o de Santana da Boa Vista, também é menor que o de Caçapava do Sul, posicionando aquele município em 314º entre todos os municípios gaúchos e justificando sua inclusão com o potencial impacto no desenvolvimento humano a ser atingido com a estratégia. A zona urbana possui dois hotéis, três pousadas, seis restaurantes e cinco lanchonetes, enquanto a zona rural oferece ainda duas opções de hospedagem em fazendas. Lavras do Sul é uma cidade conhecida por seu carnaval de rua, tido como um dos melhores do Estado. O único acesso asfaltado à zona urbana de Lavras do Sul é a RS-357 (antiga RS-11), a chamada “estrada Caçapava-Lavras”, que perfaz o trecho de 53 km a partir do limite sul da zona urbana de Caçapava do Sul. Todos os demais trechos de estradas no município são de “chão batido”, o que complica sobremaneira o acesso aos principais geossítios citados e a construção de uma estratégia geoturística mais consistente.

É importante alertar que um *geopark* de mais de 7 mil quilômetros quadrados pode já ser considerado muito extenso, de acordo com algumas informações verbais de membros da GGN, especialmente europeus. Andrasanu (2010, p. 508), por exemplo, afirma que um território muito grande é mais difícil de ser administrado e apresenta maior propensão a gerar conflitos com outras formas de utilização ou gestão do território. Entretanto, em áreas de baixa densidade demográfica, esse possível problema pode ser contornável, desde que as justificativas estejam bem estabelecidas desde o início da estratégia. O ‘*Geopark Katla*’, na Islândia, por exemplo, possui uma extensão de 9.542 km<sup>2</sup>, em uma região de baixíssima densidade demográfica, reunindo apenas 2.700 habitantes. Para o caso específico de um *geopark* reunindo Caçapava do Sul, Santana da Boa Vista e Lavras do Sul, as justificativas envolvem: (a) o fato de que são apenas três prefeituras, com laços históricos e geográficos bem consolidados, o que facilita as articulações políticas; (b) o fato de que, com os três municípios, seria possível atingir-se uma população maior, de quase 50 mil pessoas, e comunidades mais carentes, mesmo com a dificuldade imposta pelas grandes distâncias; e (c) o fato de que os três municípios são muito bem conhecidos em termos de geodiversidade e geopatrimônio sobretudo após os levantamentos realizados por Borba *et al.* (2013) e Peixoto (2015).

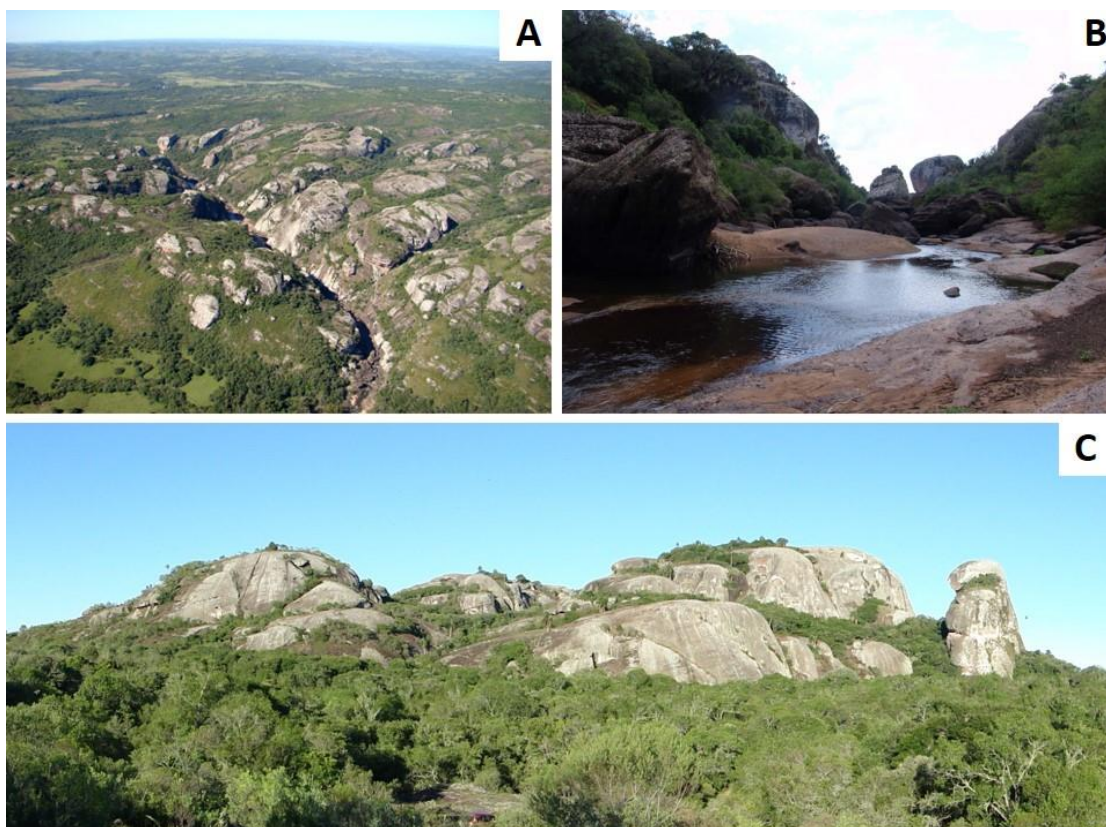
*Recortes menos promissores – o “território Alto Camaquã” e o COREDE Campanha*

A presença, a sul do rio Camaquã, de geossítios importantes em termos estéticos e com potencial turístico/esportivo, muitas vezes leva os pesquisadores em geoconservação no Rio Grande do Sul a incluir tais locais em seus estudos e projetos. O geossítio do Rincão do Inferno (Fig. 3A, 3B), que se situa na divisa entre os municípios de Lavras do Sul e Bagé, mas que só possui acesso por este último, é muito relevante do ponto de vista geomorfológico, pois materializa a influência da tectônica sobre a dinâmica fluvial: o rio Camaquã consegue cruzar, de forma retilínea, aproveitando-se de uma falha, um maciço de arenitos e conglomerados antigos e muito resistentes ao intemperismo. Um importante remanescente quilombola resiste nesse local de difícil acesso. Seus paredões são ideais para diversas modalidades de escalada em rocha, e a presença da água é muito valorizada pelos esportistas. Da mesma forma, o geossítio Casa de Pedra (Fig. 3C), em Bagé, e o geossítio Pedras das Torrinhas, mais isolado, em Pinheiro Machado, também são muito procurados para a prática da escalada, além de constituírem áreas relevantes dos pontos de vista da ecologia e da beleza cênica. Os municípios de Piratini e Pinheiro Machado, mais a leste, também possuem excelentes afloramentos de granitos, expostos em extensos campos de matações arredondados. Além disso, municípios ainda mais ao sul, como Candiota e Hulha Negra, possuem uma íntima relação com o carvão mineral em sua economia, enquanto Aceguá, já na fronteira com o Uruguai, possui registros paleontológicos singulares, como répteis e anfíbios (ARAÚJO, 1985 a,b), vinculados ao período Permiano, entre 290 e 250 milhões de anos. Dessas características resultam os dois últimos recortes a serem discutidos neste trabalho: o “território Alto Camaquã” e o COREDE Campanha.

O chamado “território Alto Camaquã” (Fig. 4 A) corresponde, aproximadamente, aos limites da bacia hidrográfica do rio Camaquã em seus dois terços iniciais, incluindo suas nascentes, em uma área de 8.670 km<sup>2</sup>, que engloba partes dos municípios de Bagé, Caçapava do Sul, Canguçu, Encruzilhada do Sul, Lavras do Sul, Pinheiro Machado, Piratini e Santana da Boa Vista. Existe, inclusive, uma Associação para o Desenvolvimento do Alto Camaquã (ADAC), uma espécie de entidade gestora, cujos principais objetivos se referem à ovinocultura, à produção de artesanato e à certificação de produtos locais, assim como ao turismo rural. A ADAC seria uma importante parceira em qualquer um dos recortes já elencados, por sua dedicação ao desenvolvimento endógeno. Contudo, considerando que essas “partes dos municípios” não iriam se adequar

aos preceitos da *Global Geoparks Network* (GGN) e da UNESCO, os possíveis territórios para essa configuração são: (1) a própria bacia hidrográfica do rio Camaquã, com seu recentemente implantado “comitê de bacia”, mas com sede na cidade de Camaquã, mais próxima à foz na laguna dos Patos e sem vínculo direto com a geodiversidade detalhada acima; ou (2) os territórios somados de todos os oito municípios atendidos pela ADAC e listados acima, o que resultaria em uma área em torno de 24 mil km<sup>2</sup>, que certamente extrapola a noção de um *geopark* extenso demais segundo o padrão da GGN e da UNESCO.

**Figura 3** - Geossítios em Bagé, a sul do rio Camaquã: (A) o Rincão do Inferno, em vista aérea durante sobrevoo; (B) o mesmo geossítio, visto desde o leito do rio Camaquã; e (C) a Casa de Pedra, vista de oeste para leste.

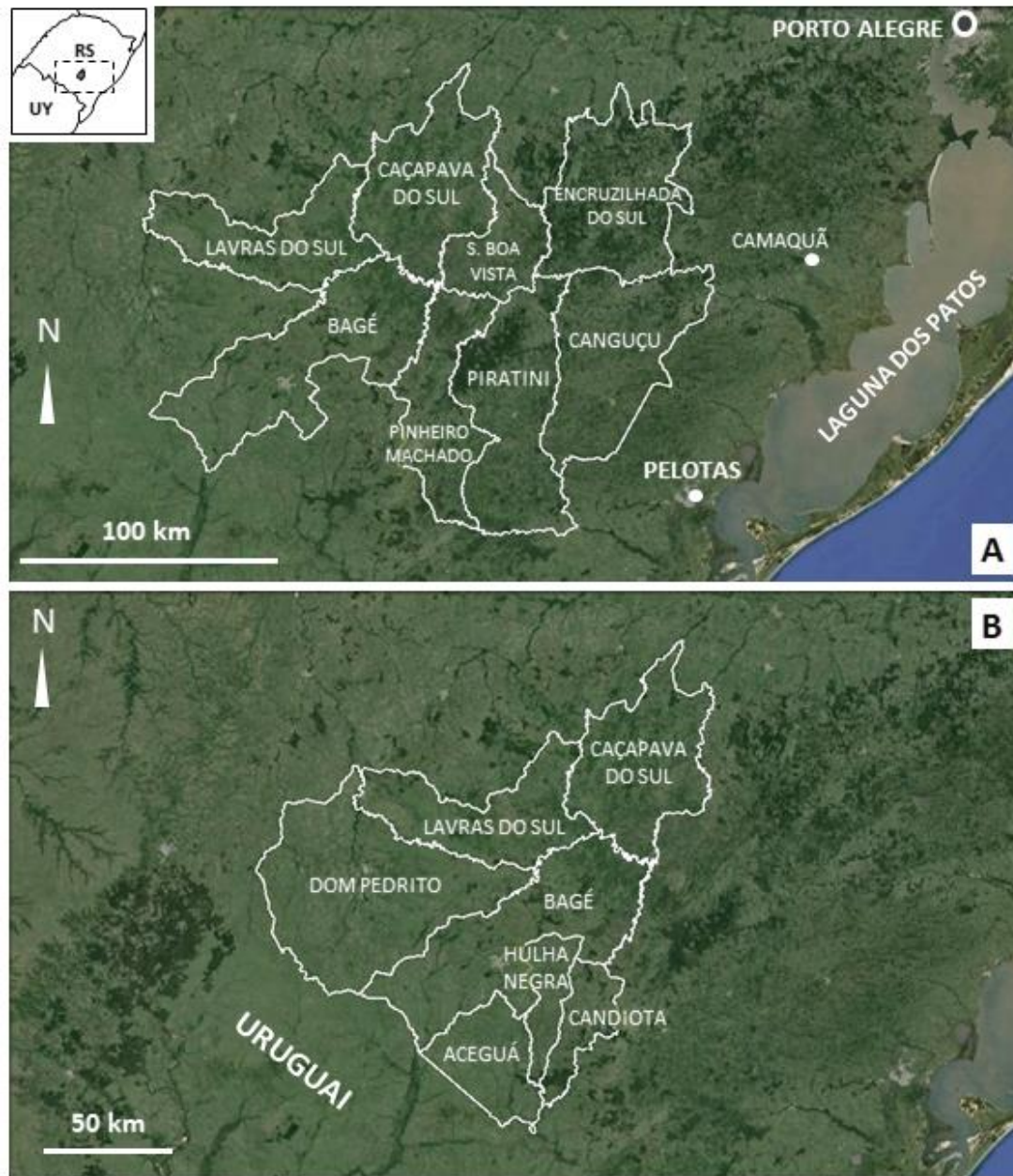


**Fonte:** Fotografias de Luiz Paulo Souza (A), Luiz Fernando de Souza (B) e André W. Borba (C).

Por fim, é necessário avaliar a possibilidade de estruturar um *geopark* coincidindo com o território do Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDE) Campanha, formado por sete municípios: Aceguá, Bagé, Caçapava do Sul, Candiota, Dom Pedrito, Hulha Negra e Lavras do Sul (Fig. 4 B). Os COREDES são pessoas jurídicas de direito privado, constituídos como associações civis sem fins lucrativos, previstos na Constituição do

Estado do Rio Grande do Sul, com os objetivos de: (a) formular e executar estratégias regionais; (b) estimular a participação cidadã nessas estratégias; e (c) difundir a filosofia da cooperação e das parcerias para o desenvolvimento regional, articulando os atores sociais, políticos e econômicos das diferentes regiões do Estado. Recentemente, como resultado de articulações entre o COREDE Campanha e universidades da região (especialmente a Unipampa), o tema “geodiversidade e turismo” figurou entre as prioridades eleitas pela população, sendo contemplado com um edital de fomento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS). Esta configuração, assim como a anterior, também apresenta o problema de resultar em um território muito extenso, com mais de 18 mil km<sup>2</sup>, de articulação mais complicada, grandes distâncias e pouca identificação das populações entre si e com a própria figura e abrangência do COREDES Campanha. É importante salientar, também, que os COREDES ganham e perdem força e poder de decisão ao sabor das alternâncias políticas no Governo do Estado (Cargnin, 2011). Além disso, a exclusão de Santana da Boa Vista, que pertence a outro COREDES, não favorece a interpretação integral, em todas as suas variáveis, do contexto mais relevante da região em termos geocientíficos, as Pedras das Guaritas ou Guaritas do Camaquã, conforme discutido anteriormente.

**Figura 4** - Outros recortes territoriais menos promissores, por causa de sua grande extensão: (A) os municípios atendidos pela Associação para o Desenvolvimento do Alto Camaquã (ADAC); e (B) os municípios integrantes do COREDES Campanha; no detalhe ao alto e à esquerda, a posição do município de Caçapava do Sul e dos recortes aproximados da figura no Estado do Rio Grande do Sul (RS). UY – Uruguai.



**Fonte:** Elaborado pelo autor, sobre imagens de satélite (meramente ilustrativas) obtidas através do GoogleEarth®.

## 7 – Discussão e conclusões

Considerando as diversas possibilidades de configuração, os preceitos e regras da GGN/UNESCO, bem como os atores sociais, políticos e econômicos a estarem eventualmente envolvidos na conformação de um *geopark* na região analisada, parece claro que o recorte ideal seria um daqueles em que Caçapava do Sul esteja acompanhada de um (ou mais) outro(s) município(s) mais carente(s), para atingir uma população maior nas iniciativas de geoconservação, geoturismo e geoeducação. Caçapava do Sul, Santana da Boa Vista e Lavras do Sul são unidades territoriais com capacidade de gestão e planejamento, com uma história compartilhada, com uma origem (ou, pelo menos, alguma importante fase de sua evolução) ligada à mineração e aos recursos da geodiversidade, e com uma população que, a princípio, se identifica com aquele território, pedregoso e de topografia irregular, a norte do rio Camaquã.

As outras configurações previamente analisadas neste trabalho (o “território Alto Camaquã” e o COREDE Campanha) são muito extensas, de gestão e articulação muito mais complexas, e parecem perder um ponto fundamental na implementação da estratégia: a centralidade de Caçapava do Sul, “capital gaúcha da geodiversidade”. Outras configurações possíveis para a valorização do contexto do Escudo Sul-rio-grandense, e que incluíssem Caçapava do Sul, além de também resultarem em áreas muito extensas, carecem de uma identificação maior com a própria Caçapava do Sul, em termos de população, economia e política: (a) o município de Encruzilhada do Sul, a leste, interessante do ponto de vista geológico e merecedor de estratégias desse tipo, identifica-se muito mais com a região de Santa Cruz do Sul e do Vale do Rio Pardo; (b) o município de Canguçu, a sudeste, tem mais vínculos econômicos e sociais com a região de Pelotas e Rio Grande; (c) o conjunto dos municípios de São Gabriel, Santa Margarida do Sul e Vila Nova do Sul, a oeste, configuram uma outra região, com outra centralidade política (São Gabriel) e outra vocação econômica (a pecuária extensiva e a agricultura de precisão); e (d) o município de São Sepé, imediatamente a norte de Caçapava do Sul, já tem seu eixo deslocado para a região de Santa Maria, no centro do Estado.

A qualquer uma das duas configurações ideais, que integram Caçapava do Sul a seus vizinhos, entretanto, faltam unidades de conservação (UC) da natureza. Os locais de interesse geopatrimonial, bem conhecidos e valorizados pelos geocientistas e, até certo ponto, bem utilizados para o turismo de contemplação, lazer e aventura (não

necessariamente geoturismo), juntamente com a biodiversidade associada, estão vulneráveis em face da pesquisa e extração mineral, da silvicultura e de outras formas potencialmente degradadoras de uso da terra. A designação de UC na região, em qualquer das esferas de poder (municipal, estadual, federal), é necessária, urgente e imprescindível para o tema analisado neste trabalho. Sugestões de UC foram já apresentadas por Borba *et al.* (2013), Santos (2016) e Silva (2016), tanto para a área das Guaritas do Camaquã (com diversas possibilidades de abrangência) quanto para a Serra do Segredo e outras elevações em torno da zona urbana de Caçapava do Sul. Evidentemente, uma UC que transponha os limites municipais entre Santana da Boa Vista e Caçapava do Sul deverá ser de iniciativa, no mínimo, do poder público estadual.

As articulações para um eventual *geopark* na região do alto Camaquã, para qualquer das configurações ideais, deveriam partir exatamente daquele município mais populoso, com maior número de locais relevantes de interesse geopatrimonial e com maior nível de desenvolvimento humano e socioeconômico, Caçapava do Sul, por intermédio tanto do poder público municipal quanto da universidade federal ali instalada (Unipampa). Nesse ponto, o fator positivo é que Caçapava do Sul já está engajada na valorização de sua geodiversidade e do seu geopatrimônio, com iniciativas de geoeducação (já implantadas) e de geoturismo (apenas projetadas). Aqui, deve-se salientar também uma outra possibilidade: a de que a própria certificação como *geopark* se inicie apenas pelo município de Caçapava do Sul e, diante do eventual sucesso da estratégia, possa ser estendida a outros municípios. Esse tipo de estratégia foi utilizado, por exemplo, por um dos territórios pioneiros das redes europeia e global: o ‘*Geopark Lesvos Petrified Forest*’ que, entre 2000 e 2011, englobou apenas o terço ocidental da ilha grega de Lesvos, foi estendido para toda a ilha (com novos trabalhos de inventário, avaliação, turismo, educação e, por fim, certificação), e desde 2011 constitui o ‘*Geopark Lesvos*’. Esse também foi o caminho do ‘*Geopark Marble Arch Caves*’, da Irlanda do Norte, que estendeu seu território já em duas oportunidades, incluindo até mesmo uma porção contígua da República da Irlanda, com quem compartilhava o contexto geológico e a identificação da população, configurando hoje um *geopark* transnacional.

Espera-se que o presente trabalho constitua um ponto de partida para discussões acerca de um *geopark* na região de Caçapava do Sul, com centralidade naquele município, bem como para as articulações em torno de uma futura proposta de candidatura. O



conhecimento sólido, já existente, sobre a geodiversidade e o geopatrimônio daquela região é apenas um dos pilares de qualquer estratégia do tipo *geopark*, que deve necessariamente seguir o caminho *bottom-up* (de baixo para cima), com forte componente de apoio das comunidades locais. Assim, por ora, devem seguir acontecendo iniciativas de geoeeducação, bem como uma progressiva preparação da região para o geoturismo, mediante a qualificação de artesãos, produtores rurais e estabelecimentos voltados a turismo e hotelaria. Um *geopark* envolvendo Caçapava do Sul e seus vizinhos, com participação da comunidade e das universidades da região, é possível e viável como estratégia para uma nova forma de desenvolvimento local sustentável nessa área carente do extremo sul brasileiro.

## REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. **Bases para a formulação da política brasileira de desenvolvimento rural: agricultura familiar e desenvolvimento territorial**. Brasília, IPEA, 25p., 1998.

ALMEIDA, Fernando Flávio Marques de. **Diferenciação Tectônica da Plataforma Brasileira**. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 23, Salvador, 1969. Anais..., SBG, Salvador, p. 29-46, 1969.

ANDRASANU, Alexandru. **Buzau Land Geopark, steps in building a new Geopark in Romania**. In: Scientific Annals, School of Geology, Aristotle University of Thessaloniki, Special Volume 100, p. 503-512, 2010.

ARAÚJO, Dina Celeste. **Sobre *Pareiasaurus americanus* sp.nov., do Permiano Superior do Rio Grande do Sul, Brasil. I – Diagnose específica**. Anais da Academia Brasileira de Ciências, 57: 63-66, 1985a.

ARAÚJO, Dina Celeste. **Estudo do material sul-americano de *Pareiasauroides*: II – Descrição osteológica de crânio de *Pareiasaurus americanus***. Anais da Academia Brasileira de Ciências, 57: 67-85, 1985b.

BORBA, André Weissheimer de. **Evolução geológica da “Bacia do Camaquã” (Neoproterozóico e Paleozóico inferior do Escudo Sul-rio-grandense, RS, Brasil): uma visão com base na integração de ferramentas de estratigrafia, petrografia e geologia isotópica**. Porto Alegre, 110p + anexos. Tese de Doutorado, Programa de Pós-graduação em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006.

BORBA, André Weissheimer de. **Geodiversidade e geopatrimônio como bases para estratégias de geoconservação: conceitos, abordagens, métodos de avaliação e aplicabilidade no contexto do Estado do Rio Grande do Sul**. Pesquisas em Geociências, 38(1): 3-13, 2011.

BORBA, André Weissheimer de; SOUZA, Luiz Fernando de; MIZUSAKI, Ana Maria Pimentel; ALMEIDA, Delia del Pilar Montecinos de; STUMPF, Paola Prates. **Inventário e avaliação quantitativa de geossítios: exemplo de aplicação ao patrimônio geológico do município de Caçapava do Sul (RS, Brasil)**. *Pesquisas em Geociências*, 40(3): 275-294, 2013a.

BORBA, André Weissheimer de; FIGUEIRÓ, Adriano Severo; GARCIA, Taís da Silva; DOMINGUES, Silvio Avila; SOUZA, Luiz Paulo Martins. **Peculiaridades da ‘metade sul’ gaúcha e suas implicações para a geoconservação, o geoturismo e os geoparques**. *Geonomos*, 21(2): 79-83, 2013b.

BORBA, André Weissheimer de; SELL, Jaciele Carine; FIGUEIRÓ, Adriano Severo. **Dimensão cultural da geodiversidade e do geopatrimônio de Caçapava do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil**. In: I Encontro Luso-Brasileiro de Patrimônio Geomorfológico e Geoconservação, Coimbra (Portugal), CD de Resumos, 2014.

BORBA, André Weissheimer de. **Proposta de uma (geo)identidade visual para Caçapava do Sul, “capital gaúcha da geodiversidade”**. *Geographia Meridionalis*, 01(02): 405-411, 2015.

BORBA, André Weissheimer de; TEIXEIRA, Kathlem Melo; FERREIRA, Pedro Freitas; FERREIRA, Patrícia Freitas. **Concepções dos professores de ciências naturais da rede pública de Caçapava do Sul (RS, Brasil) sobre a geologia local: subsídios à educação geopatrimonial**. *Terrae Didactica*, 11(2): 117-124, 2015.

BORBA, André Weissheimer de; SILVA, Elisângela Lopes da; SOUZA, Luiz Paulo Martins; SOUZA, Luiz Fernando de; MARQUES, Rosane Vera. **Relação entre a geodiversidade intrínseca e a estruturação de habitat na escala do geossítio: exemplos na Serra do Segredo e nas Pedras das Guaritas (Caçapava do Sul, RS, Brasil)**. *Pesquisas em Geociências*, 43(2): 183-202, 2016a.

BORBA, André Weissheimer de; MELO, Maureli Lopes de; EVANGELHO, Daniela Marques; LANDT, Érica Porto; SELL, Jaciele Carine; SILVA, Elisângela Lopes da; DOMINGUES, Silvio Avila; SOUZA, Luiz Paulo Martins. **Proyecto “geo.escuela”: acciones para la mejora de la enseñanza de las ciencias de la Tierra en el municipio de Caçapava do Sul (extremo sur de Brasil)**. In: XIX Simposio de Enseñanza de Geología, Manresa, Geoparc Mundial UNESCO de la Catalunya Central, p. 73-78, 2016b.

BORBA, André Weissheimer de; FIGUEIRÓ, Adriano Severo; FOLETO, Eliane Maria. **Experiencias de un “geo.día” en el municipio de Caçapava do Sul (extremo sur de Brasil)**. In: XIX Simposio de Enseñanza de Geología, Manresa, Geoparc Mundial UNESCO de la Catalunya Central, p. 79-84, 2016c.

BRILHA, José Bernardo Rodrigues. **A Rede Global de Geoparques Nacionais: um instrumento para a promoção internacional da geoconservação**. In: Schobbenhaus, Carlos, Silva, Cássio Roberto (Orgs.) *Geoparques do Brasil – Propostas*, CPRM, p. 29-37, 2012.

CARCAVILLA-URQUÍ, Luís. **Geoconservación: un recorrido por lugares geológicos excepcionales para entender cómo y por qué debemos protegerlos**. Madrid, IGME y Los Libros de la Catarata, 126p., 2012

CARGNIN, Antonio Paulo. **Políticas de desenvolvimento regional no Rio Grande do Sul: vestígios, marcas e repercussões territoriais**. Tese de Doutorado (Geografia), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 317p., 2011.

CARVALHO, Paulino Franco de. **Reconhecimento geológico no Estado do Rio Grande do Sul**. Boletim 66 do Instituto Geológico e Mineralógico do Brasil, p. 1-72, 1932.

CHEMALE JR., Farid. **Evolução geológica do Escudo Sul-rio-grandense**. In: Holz, Michael, De Ros, Luiz Fernandes (Eds.) *Geologia do Rio Grande do Sul*, Edições CIGO/UFRGS, p. 13-52, 2000.

CRESPO-BLANC, Ana; ALCALÁ, Luís; CARCAVILLA-URQUÍ, Luís; SIMÓN, José Luis. **Geología: origen, presente y futuro**. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 19(1): 95-103, 2011.

DEGRANDI, Simone Marafija. **Ecoturismo e interpretação da paisagem no Alto Camaquã/RS: uma alternativa para o (des)envolvimento local**. Dissertação de Mestrado (Geografia), Universidade Federal de Santa Maria, 197p., 2011.

DOMINGUES, Silvio Avila. **Integração do conhecimento sobre o patrimônio geológico e mineiro da Vila Minas do Camaquã (Caçapava do Sul, RS) a programas de turismo e esportes de aventura**. Trabalho de Conclusão de Curso em Geografia, inédito, 41 págs. + anexos, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil, 2014.

FERREIRA, Moacyr Costa. **Dicionário Morfológico Tupi-Guarani**. São Paulo: Edicon, 2000.

GGN GLOBAL GEOPARKS NETWORK. **GGN Members List**. Disponível em <http://www.globalgeopark.org/aboutGGN/list/index.htm>, acesso em dezembro de 2015, 2015.

GODOY, Michel Marques; BINOTTO, Raquel Barros; SILVA, Rafael Costa da; ZERFASS, Henrique. **Geoparque Quarta Colônia (RS) – proposta**. In: Schobbenhaus, Carlos, Silva, Cássio Roberto (Orgs.) *Geoparques do Brasil – Propostas*, CPRM, p. 417-456, 2012.

GUADAGNIN, Demétrio L.; LAROCCA, João; SOBRAL, Marcos. **Flora vascular de interesse para a conservação na bacia do arroio João Dias: avaliação ecológica rápida**. In: Ronchi, Luís Henrique; Lobato, Anderson O.C. (Org.). *As Minas do Camaquã: um estudo multidisciplinar - Meio Ambiente, História, Geologia, Pedologia, Biologia, Arquitetura, Direito*. São Leopoldo: Editora da Unisinos, pp. 71-84, 2000.

HAESBAERT, Rogério. **O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 395p, 2004.

HAESBAERT, Rogério. **Território e multiterritorialidade: um debate**. Geographia, 9(17): 19-45, 2007.

HARTMANN, Léo Afrâneo; REMUS, Marcus Vinicius Dorneles. **Evolução das rochas ultramáficas do Rio Grande do Sul desde o Arqueano até o Cambriano**. In: Holz, Michael; De Ros, Luiz Fernando (Eds.) Geologia do Rio Grande do Sul, Edições CIGO/UFRGS, pp. 53-78, 2000.

HARTMANN, Léo Afrâneo; PORCHER, Carla Cristine; REMUS, Marcus Vinicius Dorneles. **Evolução das rochas metamórficas do Rio Grande do Sul**. In: Holz, Michael; De Ros, Luiz Fernando (Eds.) Geologia do Rio Grande do Sul, Edições CIGO/UFRGS, pp. 79-118, 2000.

HENRIQUES, Maria Helena; PENA DOS REIS, Rui; BRILHA, José Bernardo Rodrigues; MOTA, Teresa. **Geoconservation as an emerging geoscience**. Geoheritage, 3(2): 117-128, 2011.

HOSE, Thomas A. **Selling the story of Britain's stone**. Environmental Interpretation, 2: 16-17, 1995.

LEINZ, Viktor; BARBOSA, Alceu Fabio; TEIXEIRA, Emilio Alves. **Mapa geológico Caçapava-Lavras**. Boletim 90, Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio – RS, 39p., 1941.

LUZARDO, Renê. **Geoparque Cachoeiras do Amazonas (AM) – proposta**. In: Schobbenhaus, Carlos; Silva, Cássio Roberto (Orgs.) Geoparques do Brasil – Propostas, CPRM, p. 39-58, 2012.

MARTINI, Guy. **Geoparks... A Vision for the Future**. Geologia USP, Publ. Especial, 5: 85-90, 2009.

McKEEVER, Patrick J.; ZOUROS, Nickolas. **Geoparks: celebrating Earth heritage, sustaining local communities**. Episodes, 28(4): 274-278, 2005.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira: atualização**. Portaria MMA 9, 23 de Janeiro de 2007. CID, MMA, Brasília, 2007.

NASCIMENTO, Marcos Antonio Leite do; FERREIRA, Rogério Valença. **Geoparque Seridó (RN) – proposta**. In: Schobbenhaus, Carlos; Silva, Cássio Roberto (Orgs.) Geoparques do Brasil – Propostas, CPRM, p. 361-416, 2012.

PAIM, Paulo Sérgio Gomes; CHEMALE JR., Farid; LOPES, Ricardo Cunha. **A Bacia do Camaquã**. In: Holz, M. & De Ros, L.F. (Eds.) Geologia do Rio Grande do Sul, Edições CIGO/UFRGS, pp. 231-274, 2000.

PAIM, Paulo Sérgio Gomes; FALLGATER, Claus; SILVEIRA, Ariane Santos da. **Guaritas do Camaquã, RS: exuberante cenário com formações geológicas de grande interesse didático e turístico**. In: Winge, M.; Schobbenhaus, C.; Souza, C.B.G.; Fernandes, A.C.S.; Berbert-Born, M.; Sallun-Filho, W.; Queiroz, E.T. (Eds.) Sítios

geológicos e paleontológicos do Brasil (publicado na internet em 30/8/2010 no sítio [www.unb.br/ig/sigep/sitio076/sitio076.pdf](http://www.unb.br/ig/sigep/sitio076/sitio076.pdf)), 2010.

PEIXOTO, Carlos Augusto Brasil. **Caracterização ambiental dos geossítios da proposta: Projeto Geoparque Guaritas-Minas do Camaquã/RS**. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

PÉREZ-AGUILAR, Annabel; BARROS, Edison José de; ANDRADE, Márcio Roberto Magalhães de; OLIVEIRA, Elton Soares de; JULIANI, Caetano; OLIVEIRA, Antônio Manoel dos Santos. **Geoparque Ciclo do Ouro, Guarulhos (SP) – proposta**. In: Schobbenhaus, Carlos; Silva, Cássio Roberto (Orgs.) Geoparques do Brasil – Propostas, CPRM, p. 543-582, 2012.

PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Disponível em [www.pnud.org.br/atlas/ranking/ranking-idhm-municipios-2010.aspx](http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/ranking-idhm-municipios-2010.aspx), acesso em 22 de julho de 2016, 2013.

PROJETO RS BIODIVERSIDADE. **Avaliação Ecológica Rápida (AER) Pedra do Segredo**. ABG & Projeto RS Biodiversidade, Porto Alegre, 212p. Disponível em dois arquivos PDF no link <<http://www.biodiversidade.rs.gov.br/portal/index.php>>. Acesso em: 28 mai. 2015, 2014.

RIBEIRO, Maurício; BOCCHI, Pedro Ramos; FIGUEIREDO FILHO, Paulo Miranda; TESSARI, Rui Ítalo. **Geologia da Quadrícula de Caçapava do Sul, Rio Grande do Sul**. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, Boletim 127, 232p., 1966.

RIBEIRO, Luiz Carlos Borges; TREVISOL, Andréa; CARVALHO, Ismar Souza; MACEDO NETO, Francisco; MARTINS, Lúcio Anderson; TEIXEIRA, Vicente de Paula Antunes. **Geoparque Uberaba – Terra dos Dinossauros do Brasil (MG) – proposta**. In: Schobbenhaus, Carlos; Silva, Cássio Roberto (Orgs.) Geoparques do Brasil – Propostas, CPRM, p. 583-616, 2012.

ROCHA, Antonio José Dourado; PEDREIRA, Augusto. **Geoparque Morro do Chapéu (BA) – proposta**. In: Schobbenhaus, Carlos; Silva, Cássio Roberto (Orgs.) Geoparques do Brasil – Propostas, CPRM, p. 59-110, 2012.

ROLIM, Fabio Guimarães; THEODOROWICZ, Antonio. **Geoparque Bodoquena-Pantanal – proposta**. In: Schobbenhaus, Carlos; Silva, Cássio Roberto (Orgs.) Geoparques do Brasil – Propostas, CPRM, p. 221-282, 2012.

SANTOS, Fabio Castilhos Arruda dos. **Mapeamento geomorfológico do Geossítio das Guaritas do Camaquã/RS: subsídios à geoconservação**. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 96p. + apêndices, 2016.

SCHOBHENHAUS, Carlos; SILVA, Cássio Roberto. **O papel indutor do Serviço Geológico do Brasil na criação de geoparques**. In: I Fórum do Patrimônio Cultural, IPHAN, Ouro Preto, Anais... p. 1-22, 2010.

SCHOBHENHAUS, Carlos; SILVA, Cássio Roberto. **Geoparques do Brasil – Propostas**. Rio de Janeiro, CPRM, 2012, 748p, 2012a.

SCHOBHENHAUS, Carlos; SILVA, Cássio Roberto. **O papel do Serviço Geológico do Brasil na criação de geoparques e na conservação do patrimônio geológico**. In: Schobbenhaus, Carlos; Silva, Cássio Roberto (Orgs.) *Geoparques do Brasil – Propostas*, CPRM, p. 11-28, 2012b.

SILVA, Elisângela Lopes da. **Proteção do patrimônio natural da Serra do Segredo (Caçapava do Sul, RS, Brasil): um diálogo entre a geoconservação e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)**. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.

SOMMER, Carlos Augusto; LIMA, Evandro Fernandes de; PIEROSAN, Ronaldo; MACHADO, Adriane. **Reognimbritos e ignimbritos de alto grau do vulcanismo Acampamento Velho, RS: origem e temperatura de formação**. *Revista Brasileira de Geociências*, 41(3): 420-435, 2011.

THOMÉ FILHO, Jamilo José; MORAES, Juliana Maceira; PAULA, Thiago Luiz Feijó de. **Geoparque Pireneus (GO) – proposta**. In: Schobbenhaus, Carlos; Silva, Cássio Roberto (Orgs.) *Geoparques do Brasil – Propostas*, CPRM, p. 111-150, 2012a.

THOMÉ FILHO, Jamilo José; CRÓSTA, Álvaro Penteado; PAULA, Thiago Luiz Feijó de. **Geoparque Astroblema de Araguainha-Ponte Branca (GO/MT) – proposta**. In: Schobbenhaus, Carlos; Silva, Cássio Roberto (Orgs.) *Geoparques do Brasil – Propostas*, CPRM, p. 151-182, 2012b.

TILDEN, Freeman. **Interpreting our heritage**. The University of North Carolina Press, Chapell Hill, 142 p., 1957.

UNESCO. **UNESCO Global Geoparks Brochure**, 20p. Disponível em <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002436/243650e.pdf>, acesso em 22 de julho de 2016, 2016.

VIEIRA JÚNIOR, Hamilcar Tavares; MORAES, Juliana Maceira; PAULA, Thiago Luiz Feijó de. **Geoparque Chapada dos Guimarães (MT) – proposta**. In: Schobbenhaus, Carlos; Silva, Cássio Roberto (Orgs.) *Geoparques do Brasil – Propostas*, CPRM, p. 283-316, 2012.

WILDNER, Wilson; FERREIRA, Rogério Valença. **Geoparque Fernando de Noronha (PE) – proposta**. In: Schobbenhaus, Carlos; Silva, Cássio Roberto (Orgs.) *Geoparques do Brasil – Propostas*, CPRM, p. 317-360, 2012.

ZOUROS, Nickolas. **The European Geoparks Network: geological heritage protection and local development**. *Episodes*, 27 (3): 165-171, 2004.