

LAGOA DA CONCEIÇÃO, UM AMBIENTE FRÁGIL NUMA ILHA EM CONSTRUÇÃO.

Geólogo Luiz Fernando Scheibe

DE PRIMEIRO...

“De primeiro, o oceano Atlântico não existia.” (SCHEIBE, 2002).

A Ilha de Santa Catarina é o resultado fortuito de um conjunto de processos geológicos que vêm atuando há pelo menos 180 milhões de anos, quando iniciou a saga do esgarçamento do pretérito Continente de Gondwana, dando origem ao Oceano Atlântico e à individualização de novas massas continentais hoje conhecidas como África, Oceania, Antártica, América do Sul - e a “península” da Índia, que migrou para o norte, indo fundir-se com a Eurásia e gerando a espetacular cadeia de montanhas do Himalaia.

À medida que, até os dias de hoje, os continentes se afastam, à razão de alguns centímetros por ano, alarga-se o oceano e nova crosta oceânica é continuamente criada, alimentada por fontes profundas de magma basáltico. Esse é o processo conhecido como “Tectônica de Placas”, responsável também por intensas modificações no interior dos continentes (TASSINARI, 2000).

No caso do cone sul da América do Sul, onde se situa a Ilha de Santa Catarina, uma relativa estabilidade anterior foi violentamente interrompida por uma reativação de grande parte de suas linhas de fraturas (a “Reativação Wealdeniana” de ALMEIDA, 1967), através das quais penetrou, também, o magma basáltico.

Disso resultou o mais extenso vulcanismo de que se tem notícia sobre um continente: o conjunto de lavas básicas, intermediárias e ácidas da Formação Serra Geral, que ainda hoje recobre mais de um milhão de km² em toda a Bacia Geológica do Paraná, indo desde o Rio Grande do Sul até o Sul de Goiás, no Brasil, e abrangendo partes dos territórios do Paraguai, Argentina e Uruguai.

Toda a porção oeste (51%) do estado de Santa Catarina está também coberta por essas rochas vulcânicas, e são frequentes, em direção ao litoral,

os diques de diabásio que preenchem os condutos que ligavam, então, o

manto terrestre à superfície do continente.

Ao longo das margens adelgadas do continente, as fossas tectônicas e o próprio assoalho oceânico foram sendo preenchidos pelos materiais erodidos, formando espessas camadas que constituem hoje as bacias sedimentares da margem continental e as grandes planícies litorâneas.¹

MUITAS ILHAS, UMA ILHA

Graças a isso, como se pode observar numa imagem de satélite, a Ilha de Santa Catarina, como o restante do litoral catarinense, é formada por uma alternância de cristas de morros (principalmente graníticos) e porções rebaixadas, ainda submersas como no caso das baías Norte e Sul, ou já total ou parcialmente preenchidas por materiais de sedimentação recente, como os extensos campos de dunas dos Ingleses ou da Joaquina, com continuidade pela Lagoa da Conceição. Antes desta sedimentação, e em épocas de nível mais elevado do mar, sua configuração não era de uma ilha, mas sim, de muitas ilhas, sendo que alguns processos recentes mostram tendência no sentido da nova incorporação de ilhas mais próximas, como o Pontal de Jurerê em direção à Ilha do Ratón Grande, ou a inflexão da Praia do Campeche em direção à ilha do mesmo nome (Figura 1)

¹ As bacias marginais ao território catarinense são a de Santos, ao Norte (com importantes depósitos de petróleo), e a de Pelotas, ao Sul, separadas por uma elevação da topografia marinha que corresponde, grosseiramente, com o chamado Lineamento de Florianópolis, no paralelo correspondente à Ilha de Santa Catarina (SCHEIBE, 1986).

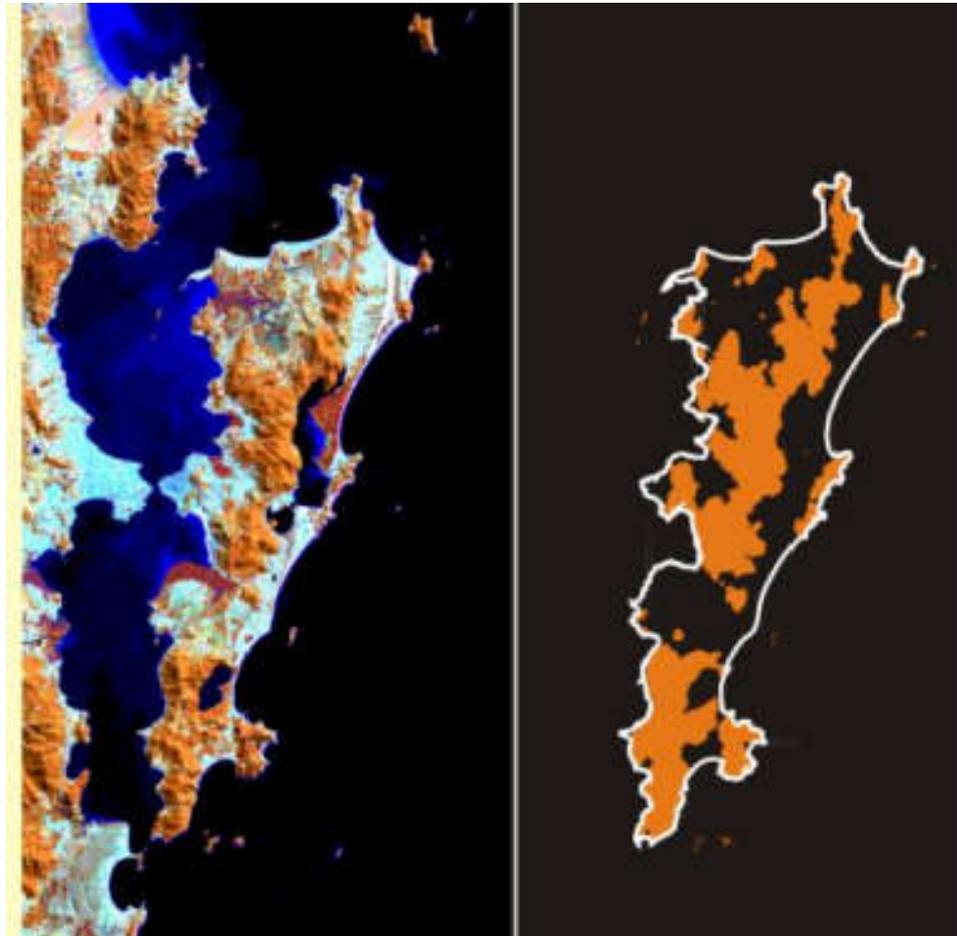


Figura 1: Imagem de satélite das elevações e planícies da Ilha de Santa Catarina (esq.) e representação das muitas ilhas pretéritas, ou que resultariam de uma elevação de 20 m. do nível do mar. Fonte: SCHEIBE, 2002.

UM QUADRO NATURAL EM TRANSFORMAÇÃO

A história geológica da Ilha de Santa Catarina evidencia que a sua formação encontra-se ainda em andamento, constituindo portanto um quadro natural em constante transformação, com importantes modificações geológicas, geomorfológicas e ambientais. Em seu livro intitulado “A Ilha de Santa Catarina e o continente próximo – um estudo de geomorfologia costeira”, do qual faz parte também um monumental “Mapa morfológico da Ilha de Santa Catarina e áreas costeiras circunvizinhas”, na escala de 1:100.000, CRUZ (1998) aborda esses processos tanto em escala menor, que permite uma visão de conjunto de todos os principais aspectos da Ilha, como em grande escala, quando analisa com apurado detalhe e graças a incansáveis

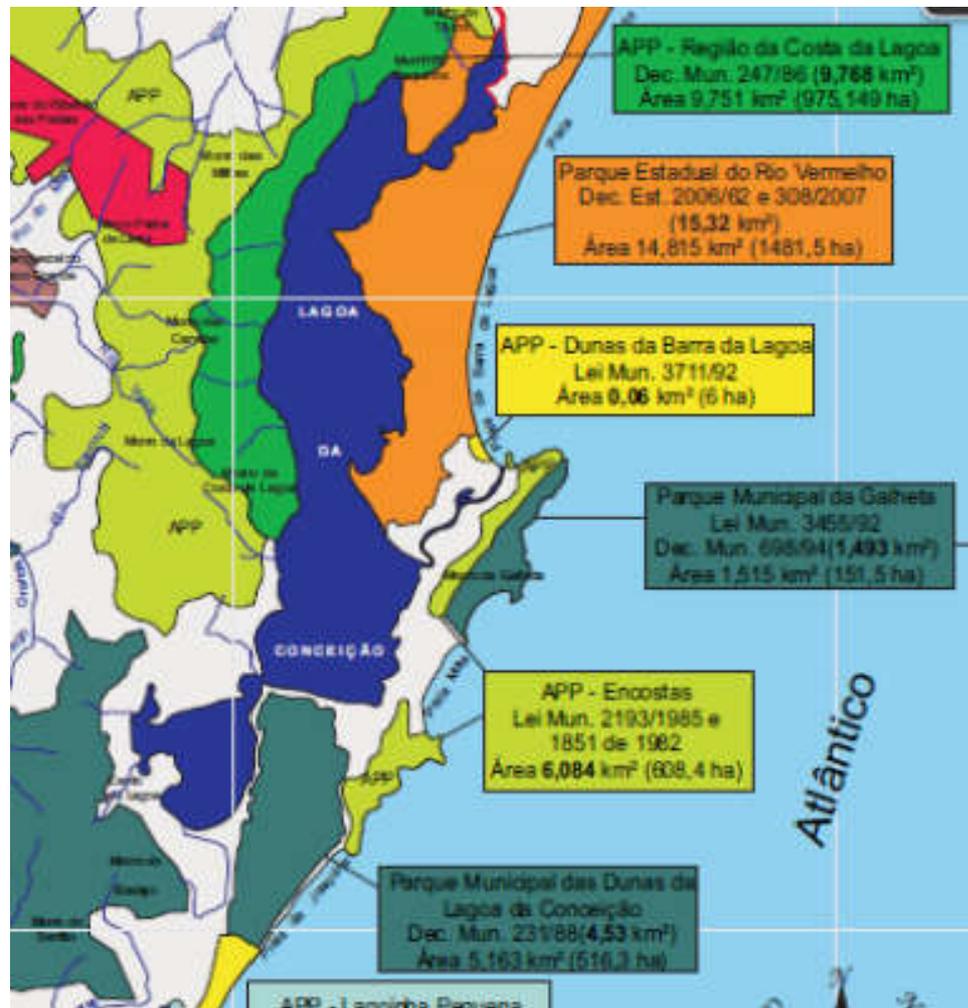
levantamentos, nada menos do que 65 perfis praias, revelando processos de acreção e de erosão. Em seu trabalho, utiliza-se dos dados levantados por DUARTE (1981), por HERRMANN (1989) e por um grande número de outros estudos de ainda maior detalhe, realizados pela linha de pesquisa em Geologia e Geomorfologia Costeira, vinculada ao Programa de Pós Graduação em Geografia da UFSC, que conta já com inúmeras publicações e mais de uma dezena de dissertações de mestrado sobre esta temática. (SCHEIBE, 2002).

Em seu trabalho, Olga Cruz (1998) separou as principais paisagens da Ilha SC em:

- 1) maciços e morros com vertentes escarpadas ou mamelonadas;
- 2) planícies costeiras com terraços mais elevados e mais rebaixados, várzeas, feixes de arcos praias, dunas, lagoas, depressões úmidas;
- 3) faixa litorânea composta por praias, costões, baixios e manguezais. (cf. CRUZ, 1998, p. 2-3).

Embora contenha paisagens desses três tipos, a área da Lagoa da Conceição inclui-se, tipicamente, no segundo grupo, que se caracteriza também como o de maior fragilidade em relação às interferências humanas (ou “antrópicas”, palavra que já carrega em si a conotação de prejuízo às condições naturais dos espaços).

Em sua tese de doutorado, Orlando Ferretti (2013, Fig. 19) apresenta um Mapa dos Espaços de Natureza Protegida na Ilha de Santa Catarina, do qual se pode extrair a porção do entorno da Lagoa da Conceição, com as unidades correspondentes. Embora algumas das definições de áreas já tenham sido modificadas por nova legislação, o grande número de espaços protegidos no entorno da Lagoa demonstra claramente a preocupação com a qualidade ambiental de toda essa área.



Mapa dos espaços de natureza protegida na Ilha de Santa Catarina. Modificado de FERRETI, 2013, Figura 19.

O mesmo autor faz diversos comentários sobre a fragilidade dessas áreas, podendo-se destacar:

O uso turístico e a ocupação urbana da bacia hidrográfica da Lagoa da Conceição fazem com que o PMDLC seja fundamental na qualidade de vida dos moradores, e, sobretudo na estabilidade do sistema natural de planície marinha, protegendo importante campo de dunas móveis, fixas e semi-fixas do leste da Ilha. (FERRETTI, 2013, p. 247)

A dinâmica urbana da bacia da Lagoa da Conceição é característica dos balneários da Ilha de Santa Catarina, ou seja, se dá por uma inserção muito forte de turistas nos meses do verão. Sendo que, o Centro da Lagoa é um dos cartões postais mais reconhecidos da capital catarinense, e a Lagoa em si um dos problemas mais óbvios de poluição, com o adensamento de

Em seu “Mapa morfológico da Ilha de Santa Catarina e áreas costeiras circunvizinhas”, CRUZ (1998) apresenta os dados morfológicos referentes às planícies costeiras, referindo terraços mais elevados e mais rebaixados, feixes de arcos praias, dunas, lagoas, depressões úmidas.

Os terraços costeiros mais elevados seriam pleistocênicos (idade superior a 10.000 anos), encostando-se às baixas vertentes dos maciços e morros costeiros. São a principal feição constituinte da área hoje conhecida como “Planície Entre Mares”, entre a praia do Morro das Pedras e a Baía Sul, possibilitando a formação da planície do rio Tavares, com seus baixos terraços e manguezais; acompanham, quase contínuos, a linha de morros da praia dos Ingleses até a Barra da Lagoa, e mais para o Sul, do Canto da Lagoa até a lagoa do Peri – praia da Armação, passando pelo Campeche. Constituem também o fundo de diversas paleobaías do lado oeste dos maciços, no Itacorubi, Ratonas, Canasvieiras, por exemplo. Essas areias se caracterizam por serem quartzosas, castanhas, com estruturas de deposição normalmente já dissipadas.

Os terraços elevados mais recentes, holocênicos, são, segundo a mesma autora (CRUZ, 1998) formados por feixes de cordões arenosos arqueados, muito visíveis nas fotografias aéreas mais antigas da Ilha, mas hoje quase totalmente mascarados pela intensa ocupação das praias de Canasvieiras, Jurerê e parte norte do Pontal de Jurerê (Daniela). Para ABREU CASTILHOS (1996) essa sucessão de cristas praias e seus cavados, que dão à paisagem um aspecto ondulado, teria sua formação “associada principalmente ao rebaixamento progressivo do nível do mar, a partir de 5.100 anos atrás, época em que se encontrava em torno de 3.5 m acima de sua altura atual”.(p. 17). Vale mencionar nessa área, também, os dois pontais arenosos muito recentes, o Pontal de Jurerê, ou da Daniela, situado junto à entrada da Baía Norte, e cuja dinâmica continua muito intensa, com “afogamento” de mangues por invasão arenosa, e deslocamento da área de deposição da face ocidental para a oriental - nos últimos 3 anos formou-se ali uma praia com mais de 100 m de extensão; e o Pontal da Ponta das Canas, que se teria formado nos últimos 25 anos.

Depósitos marinhos praias e fluviocoluviais holocênicos rebaixados e praias, às vezes recobertos por dunas/minidunas ou recoberto materiais turfosos, e os transicionais lagunares, que fazem parte de áreas

úmidas deprimidas, que colmatam total ou parcialmente antigas lagoas, também constituem, segundo CRUZ (1998), as planícies costeiras da Ilha.

Todos esses aspectos ressaltam o fato de que ainda estão em andamento os processos de modificação/construção do ambiente natural da Ilha e, com grande intensidade, na Lagoa da Conceição. Isso se manifesta intensamente nos campos de dunas da Ilha, que se desenvolvem na direção Sul-Norte, condicionados pelas linhas tectônicas dos maciços graníticos, e pelas direções dos ventos, que se alternam de Nordeste, mais frequentes, e de Sul, mais intensos (e por vezes associados a tempestades), o que resulta em dunas parabólicas bem formadas com cúspide para o Norte.

Os dois principais campos de dunas da Ilha são o da Lagoa-Joaquina e o dos Ingleses-Rio Vermelho. Representam feições realmente espetaculares, visíveis nas imagens de satélite da Ilha, e têm sido constantemente estudados pelo cientista João José Bigarella, pesquisador associado do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFSC.

Em seu clássico trabalho sobre o comportamento de dunas parabólicas sob condições de ventos de tempestade², Bigarella (2000) apresenta o resultado parcial de 32 anos de pesquisas de campo realizadas nas dunas de Santa Catarina durante o período compreendido entre os anos de 1963 a 1995. O campo de dunas da Lagoa da Conceição, Ilha de Santa Catarina, foi objeto de pesquisas desde 1963. Em 1972 foi selecionada uma duna parabólica para um estudo sistemático de suas estruturas primárias. Em 1975 iniciou-se o acompanhamento do movimento da duna e de suas mudanças morfológicas. Em 20 anos o nariz da duna parabólica deslocou-se 49,7 metros para o norte numa velocidade média de 2,49 metros por ano. Seu volume acima da curva de nível arbitrária de 3m manteve-se em torno de 22.500m³ durante o período de 1975 a 1988, aumentando para 37.257,13m³ em 1995. (BIGARELLA, 2000).

Em suas conclusões, Bigarella observa que

Os campos de dunas, como o da Lagoa da Conceição, são áreas de Preservação permanente, com ocupação proibida pela Lei. Contudo, vêm sendo danificados, não apenas por indivíduos, mas pelas próprias instituições públicas, permitindo invasões e para o estabelecimento de benfeitorias como abastecimento de

²BIGARELLA, J.J. –Parabolic dune behavior under effective storm wind conditions. Rev. Brasil. Geomorfologia 1(1):1-26, 2000

7

água, eletricidade e precária urbanização. Depois da ocupação, os responsáveis se queixam do aumento da atividade eólica, que desvia as areias sobre as casas e ruas das casas, causando grandes prejuízos. Apesar da criação do Parque das Dunas da Lagoa³,

foram permitidas muitas interferências no campo de dunas, como a pavimentação de um estacionamento junto à entrada da Praia da Joaquina: essa interferência causou o aumento da movimentação de uma grande duna transversal sobre a estrada de acesso ao parque. (BIGARELLA, 2002. Tradução livre pelo autor).

Em outro de seus trabalhos clássicos sobre a área, publicado no Boletim Paranaense de Geociências (BIGARELLA, 1975), aborda as interações entre atividade eólica e pluvial nas dunas situadas junto à encosta do maciço granítico, sujeita, portanto, às interações com movimentos de massa dele provenientes.

No caso dos Ingleses, uma grande quantidade de areia foi retirada, para uso como material de construção, e muitas residências foram colocadas na área aplainada, na parte frontal das dunas. A continuidade do movimento das areias, acentuado pela falta da contrapartida dos ventos de Nordeste, atenuados pela própria existência das casas, vem continuamente soterrando essas residências. Intervenções em outras áreas também têm causado modificações importantes no comportamento das areias, e deveriam ser evitadas pois, uma vez perturbados, os movimentos tornam-se quase imprevisíveis, e obras civis de engenharia muitas vezes causam resultados contrários aos desejados.

Atores privilegiados do grande espetáculo da vida, homens e mulheres desde tempos imemoriais têm escolhido a Ilha de Santa Catarina como seu cenário predileto. Nele vivem, fruem de suas belezas e riquezas, desde a floresta fecunda em frutos e madeiras, a caça e a pesca abundantes, a terra fértil para o plantio da mandioca e da cana, passando pela localização privilegiada como “Portal do Atlântico Sul” (PEREIRA, 2002), até capital de Estado, sítio de cultura e universidades, terra de sol e mar. Cabe sempre lembrar que este palco está ainda em construção e, dinâmico e interativo que é, não tem permanecido nem permanecerá estático frente às interferências humanas. Das escolhas que fizermos, dependerá a sua continuidade como paisagem exuberante e acolhedora (SCHEIBE, 2002).

³ Atualmente, Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição, ver <https://observa.ufsc.br/2018/05/08/parque-municipal-das-dunas-da-lagoa-da-conceicao/>

REFERÊNCIAS:

ABREU CASTILHOS, J. A. – Geologia e geomorfologia (da Ilha de Santa Catarina). In: CECA - Uma cidade numa ilha – Relatório sobre os problemas sócio-ambientais da Ilha de Santa Catarina. Florianópolis, Ed.

Insular, p. 15-20, 1996.

ALMEIDA, F.F.M. de – Origem e evolução da plataforma brasileira. Rio de Janeiro, DNPM/DGM, 36 p. (Boletim 241), 1967.

ALMEIDA, F.F.M. de, et al. – Brazilian Structural Provinces: An Introduction. *Earth-Science Rev.*, 17:1-29, 1981.

BIGARELLA, J.J. – Lagoa dune field (St. Cat., Brazil), a model for eolian and pluvial activity. *Bol. Paranaense de Geociênc.* 33:133-167, Curitiba, 1975.

BIGARELLA, J.J. –Parabolic dune behavior under effective storm wind conditions. *Rev. Brasil. Geomorfologia* 1(1):1-26, 2000.

CRUZ, O. – A Ilha de Santa Catarina e o continente próximo – um estudo de geomorfologia costeira. Florianópolis, Ed. da UFSC, 276p., 1998.

CARUSO Jr., F.C. – Texto explicativo e mapa geológico da Ilha de Santa Catarina, esc. 1:100.000. Notas Técnicas n. 6, CECO-IG-UFRGS, Porto Alegre, 28p., 1993.

DUARTE, G.M. – Estratigrafia e evolução do Quaternário do plano costeiro do Norte da ilha de Santa Catarina. *Progr. Pós-Grad. Geociências da UFRGS*, Dissertação de Mestrado, Porto Alegre, 1981 (inédita).

FERRETI, O.E. – Os Espaços de Natureza Protegida na Ilha de Santa Catarina. *Progr. Pós-Grad. Geografia da UFSC*, Tese de Doutorado, Florianópolis, 2013, 346p. Disponível em <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/122896/323439.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

HERRMANN, M.L.P. – Aspectos ambientais da porção central da Ilha de Santa Catarina. *Progr. Pós-Grad. Geografia da UFSC*, Dissertação de Mestrado, Florianópolis, 1989 (inédita).

MARTINS, L.R.S.; GAMMERMANN, N.; SCHEIBE, L.F.; TEIXEIRA, V.H. – Sedimentologia da ilha de Santa Catarina. 1 – Areias praias. *Publ. Esp. Esc. Geologia UFRGS*, n. 18:1-55, Porto Alegre, 1970.

9

PEREIRA, N.V. – A Ilha, portal do Atlântico Sul. Conferência, In: Curso “A Ilha de Santa Catarina: Espaço, tempo e gente. Inst. Hist. Geogr. SC, 03/04/2000.

SCHEIBE, L.F. – A geologia de Santa Catarina – Sinopse provisória. *Geosul* 1(1):7-38, 1986.

SCHEIBE, L.F. -A Ilha de Santa Catarina e seu quadro natural – aspectos geológicos e geomorfológicos. In: Pereira, N.V. (org.) A Ilha de Santa Catarina: Espaço, Tempo e Gente. Florianópolis, IHGSC, v.1, 2002, p. 43-60.

SCHEIBE, L.F. & TEIXEIRA, V.H. – Mapa topológico da Ilha de Santa Catarina. Porto Alegre, DNPM, 1970.

TASSINARI, C.C.G. – Tectônica Global. In: TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. - Decifrando a Terra. São Paulo, Oficina de Textos, p. 97-112, 2000.

TOMAZZOLI, E.R. & PELLERIN, J. – Aspectos geológico geomorfológicos do Sul da Ilha de Santa Catarina. IN: Encuentro de Geógrafos de América Latina, 8º., Santiago de Chile, 4-10/03/2001, Anales..., item 3, p. 8-15, Santiago de Chile, 2001.

TOMAZZOLI, E.R. & PELLERIN, J. – Alvéolos e vales suspensos: feições erosivas comuns no relevo da Ilha de Santa Catarina (SC). In: Simp. Bras. de Geograf. Física e Aplicada, IX, Recife, 2001, Bol. De Resumos ..., p. 87-98, 2001a.

Florianópolis, SC, 28 de março de 2021.

Geólogo Luiz Fernando Scheibe

Prof. Titular Emérito do Departamento de Geociências da UFSC