

# AMBIENTE ANTÁRTICO: EM BUSCA DA (DES)CONSTRUÇÃO DA “PAISAGEM INSÓLITA” NO ENSINO DE GEOGRAFIA<sup>1</sup>

Fernando Luiz Mews<sup>2</sup> (UFRGS) [fernando\\_mews@yahoo.com.br](mailto:fernando_mews@yahoo.com.br)

Jefferson Cardia Simões<sup>3</sup> (UFRGS) [jefferson.simoes@ufrgs.br](mailto:jefferson.simoes@ufrgs.br)

## INTRODUÇÃO

A Antártica há muito tempo, deixou de ser um ambiente desconhecido e despovoado. Desde as explorações das épocas heróicas, em que se descobriu o continente antártico, surgiram os primeiros interesses. A instalação de bases, mesmo que temporárias, serviam de entreposto comercial na caça das focas e baleias e, posteriormente, com a instalação de estações permanentes, consolidou-se a incorporação deste ambiente no contexto global. Este quadro alterou não só o modo de explorar o continente como também o modo de enxergá-lo.

Trazendo este contexto para o ensino de geografia nos deparamos, em um primeiro momento, com a condição de entendimento da Antártica como um continente inóspito de belas e intocadas paisagens naturais, pouco conhecidas pelo homem. Com a entrada de novos elementos, como a incorporação das discussões ambientais e territoriais, as abordagens sobre o continente ganharam novos rumos. Apesar do isolamento (físico) de seu ambiente, em relação ao restante do mundo, a própria presença de pesquisadores representando nações ou instituições de pesquisa, incita uma intenção de se conhecer e incorporar esse ambiente. Grafamos então nossa

---

<sup>1</sup> Este Trabalho foi extraído de parte da monografia de conclusão do curso de geografia junto a UFRGS.

<sup>2</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFRGS.

<sup>3</sup> Professor Dr. do Departamento de Geografia da UFRGS.

preocupação em apreender essa realidade, contextualizá-la e sob o olhar geográfico, transpô-la para o ensino de geografia.

## REVELANDO O DESCONHECIDO

Durante a Idade Média acreditava-se que deveria existir um continente no pólo Anti-Ártico (ao sul) para “equilibrar” com as terras Árticas (ao norte), como mostra a citação de abertura deste capítulo. A etimologia da palavra Antártica<sup>4</sup> é originada em oposição à região Ártica. *“Os gregos chamaram as terras do norte de arkticos, que significa ‘urso’. Isso porque a estrela mais brilhante da constelação da Ursa Menor, a Estrela Polar, indica o pólo celeste norte. Pela lógica do princípio de simetria, as terras do sul seriam o anti-Ártico e é por isso que elas se chamam Antártica”* (BOND & CAPOZOLI, 1998. p. 3).

Antártica é o nome atribuído ao continente e conjunto de ilhas recobertos por um espesso e permanente manto de gelo, localizados no hemisfério sul do planeta, configurando o entorno do Pólo Sul Geográfico a partir da latitude 60° S.

A região austral do planeta, durante muito tempo foi considerada uma paisagem desconhecida e inatingível, alimentando histórias e estórias de exploradores e navegadores. As condições naturais e a tecnologia disponível na época das grandes navegações não permitiram o avanço para estas terras. Além disto, o conhecimento raso da astronomia e cosmografia do hemisfério sul dificultou a elaboração de rotas eficientes que possibilitariam a o acesso ao continente.

A exploração Antártica foi lenta e sacrificante, sendo as primeiras incursões com descobertas de ilhas antárticas registradas em meados do século XVIII. A primeira expedição reconhecida foi a dos britânicos, comandada pelo capitão James Cook, iniciada no ano de 1772 com o intuito de confirmar ou refutar a existência do grande continente

---

<sup>4</sup> O termo **Antártida** é empregado por grande parte da imprensa, em alguns materiais de divulgação e antigos trabalhos científicos. O Programa Antártico Brasileiro adota, oficialmente, o termo **Antártica**, o que é seguido por este trabalho.

meridional (AMUNDSEN, 2001). Em 17 de Janeiro de 1773, o Círculo Polar Antártico foi cruzado pela primeira vez e suas águas gélidas foram circunavegadas por Cook.

Após esta expedição, as possibilidades de novas descobertas pronunciam-se de forma crescente, com os relatos da ocorrência de focas e posteriormente baleias abre-se uma nova rota de caça comercial desses animais. Durante o final do século XVIII e no decorrer do século XIX houve expedições de reconhecimento e mapeamento da região Antártica. Os relatos foram resgatados a partir de diários, escritos de aventureiros e relatórios de expedições oficiais e mapas (descritivos e sistemáticos), constituíram um importante acervo para o avanço da exploração polar.

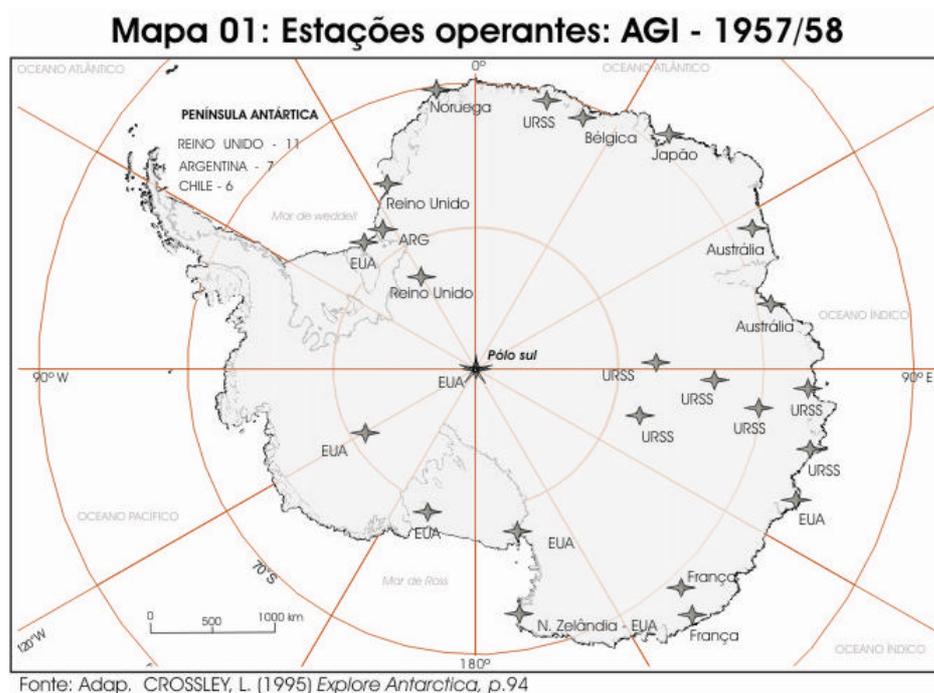
*“A motivação que impulsionava estes primeiros empreendimentos era – como tão frequentemente ocorre – a esperança de lucro. Governantes ávidos pelo poder tinham a mente voltada para a ampliação de seus domínios; homens ansiosos por ouro sonhavam com inesperadas riquezas do sedutor metal. Entusiásticos missionários exultavam diante da perspectiva de um imenso rebanho de almas perdidas. O mundo cientificamente instruído aguardava modestamente nos bastidores. Porém todos obtiveram seu quinhão: a política, o comércio, a religião e a ciência”* (AMUNDSEN, 2001. p.20).

Após o conhecimento dos mares e ilhas que circundam o continente antártico, chega o momento de conquistar o interior do continente. No início do século XX, após Shackleton ter atingido 88° S, a “conquista” do pólo sul geográfico foi marcada pela corrida entre dois exploradores: O inglês Robert Falcon Scott e o norueguês Roald Amundsen. Amundsen, com a utilização de técnicas de deslocamento em neve aperfeiçoadas na Noruega, e conhecimentos de povos do Ártico, consideradas mais adequadas do que as de Scott, tornam a travessia menos sacrificante e chega primeiro ao pólo, com uma vantagem de 34 dias. Scott e sua equipe, não conseguem regressar vivos. Com a conquista do Pólo Sul, encerram-se as incursões heróicas e inicia-se uma longa e atual jornada de conhecimento científico e disputa territorial.

## DO CONHECIMENTO FÍSICO AO RECONHECIMENTO CIENTÍFICO

Durante um período posterior, de grande instabilidade e conflitos mundiais, há um enfraquecimento do envolvimento científico com as questões antárticas e, somente a partir do período pós-guerra a ciência desperta para a necessidade da continuidade e o aprofundamento dos levantamentos. A partir daí consolidam-se as propostas de expedições científicas direcionadas ao continente austral, iniciam-se levantamentos de informações e dados em várias áreas da ciência que em seu desenvolvimento, buscam formulações teóricas (modelos, proposições) de escala local e/ou global.

Com o sucesso do Ano Geofísico Internacional – AGI (IGY, em inglês), estendendo-se de julho de 1957 até dezembro de 1958, aprofundaram-se as discussões e a pesquisa. Este fato incluiu a Antártica na discussão ambiental, geopolítica e econômica em âmbito mundial, despertando suas potencialidades e configurando-a como área estratégica para todo o hemisfério sul (e de grande interesse por parte de nações expansionistas).



O Ano Geofísico Internacional marca definitivamente a presença humana neste ambiente, onde cientistas de 67 nações em cooperação fizeram pesquisas em várias

áreas da ciência, sendo instaladas aproximadamente 50 estações de pesquisa (**mapa 01**) de 12 países (CROSSLEY, 1995. p. 94).

Salientamos que atualmente diversos outros países operam estações de pesquisa ao longo do continente. Conforme dados disponibilizado pelo COMNAP – Concil of Managers of National Antarctic Programs<sup>5</sup>, o ambiente antártico consta com 82 estações de pesquisa, sendo 47 com atividades durante todo o ano e 35 somente no verão.

Devido à cooperação internacional consolidada durante o AGI e os interesses científicos, foi criado o Comitê Científico de Pesquisa Antártica (SCAR, em inglês). Trata-se de uma organização não governamental de gerenciamento das atividades antárticas, estabelecendo as diretrizes para os grandes projetos internacionais nesta região.

### **Tratado Antártico (1959)**

Em meados do século XX, a conjuntura política internacional teve como pano de fundo a Guerra Fria que visava, essencialmente, a conquista e adesão de aliados em prol da expansão e consolidação de sistemas econômicos divergentes. Como reflexo deste processo, agravou-se a disputa territorial tanto no plano político quanto no científico, entrando em cena as Grandes Potências e as Nações com abrangência regional, buscando ampliar e proteger suas áreas de influência.

Neste contexto, alguns países do hemisfério sul entraram em conflito com as nações expansionistas do Norte alegando o direito ao território gelado.

Os países do sul, geralmente sob governos militares, entendiam a Antártica como uma questão de segurança nacional, onde *“delineando-se uma nova política de integração continental e ajuda recíproca, que alije os divisionismos, supere os desentendimentos e as competições estéreis, reunindo, num só pensamento e ação, as nações sul-americanas”* (AZAMBUJA, 1980. p. 286).

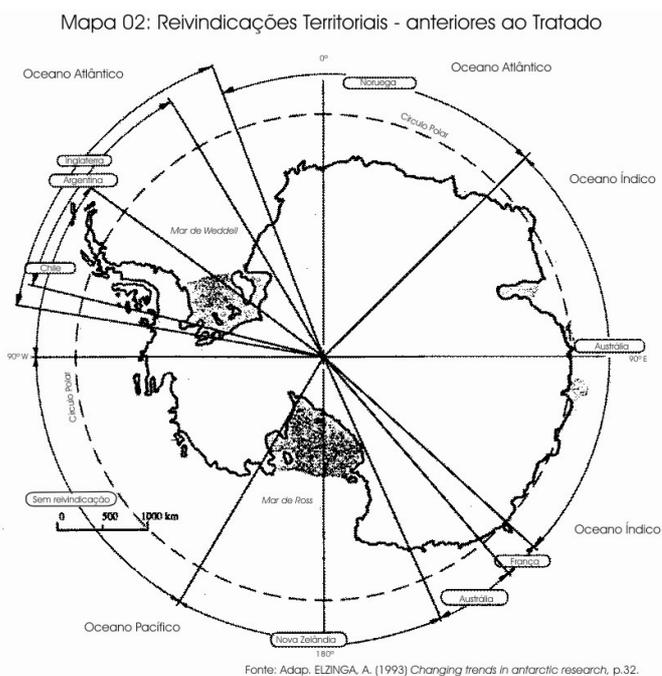
---

<sup>5</sup> Obtido através do site <[www.comnap.aq](http://www.comnap.aq)>.

Aproveitando-se da euforia científica causada pelo sucesso da cooperação internacional do AGI (1957/58) e preocupados com o interesse militar, econômico e geopolítico de algumas nações, foi decidido estabelecer um acordo internacional para as atividades antárticas.

A Antártica não possui população nativa que venha a requerer o direito de posse do continente.

As reivindicações territoriais, por parte de algumas nações, ilustradas pelo **mapa 02**, nunca foram reconhecidas pela comunidade internacional, mas nem por isso deixaram de ser requeridas.



Elaborou-se o Tratado Antártico que, basicamente, garante a liberdade de pesquisa no continente, estabelece a cooperação e divulgação dos dados; proíbe atividades militares neste ambiente e assegura sua utilização somente para fins pacíficos, congelando as reivindicações territoriais. Este acordo se aplica à área ao sul da latitude 60°S e estipula critérios de atuação a partir de catorze artigos consensuais entre as partes (países-membros).

O Tratado surge no conturbado período da guerra fria, sendo necessárias várias reuniões para seu consenso. Sendo assim, os termos do acordo foram escritos sob a égide das Nações Unidas. Foi assinado em Washington, em 1o de Dezembro de 1959 pelas 12 nações participantes do AGI (Argentina, Chile, EUA, Rússia, Reino Unido, Austrália, França, Japão, Nova Zelândia, Noruega, África do Sul, e Bélgica), sendo os

EUA nomeado Governo depositário do tratado, tornando-se responsável pela manutenção dos instrumentos de ratificação ou de adesão ao tratado. Para a adesão de novos membros, o Estado pretendente deve ser, obrigatoriamente, membro das Nações Unidas.

### **Protocolo de Madri (1991)**

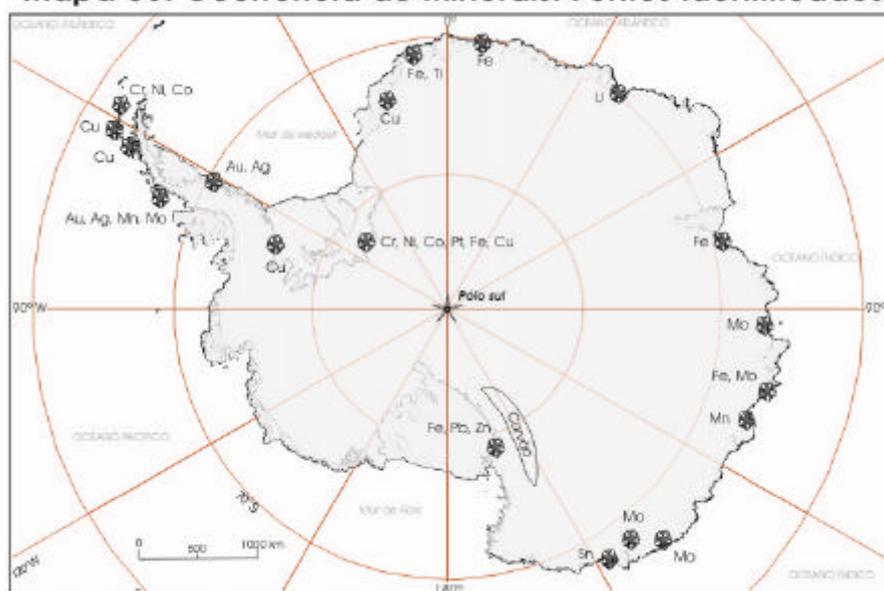
Em 1991 foi anexado, em forma de complemento ao Tratado Antártico, o Protocolo sobre Proteção ao Meio Ambiente, ficando conhecido como Protocolo de Madri. Este, estabelece critérios e procedimentos para as atividades na Antártica, visando a proteção ambiental e reafirmando o caráter científico das pesquisas.

*“As partes comprometem-se a assegurar a proteção global do meio ambiente da Antártica e dos ecossistemas dependentes e associados e, por este protocolo, designam a Antártica como reserva natural, consagrada à paz e à ciência”* (PROANTAR. 2001. artigo 2 do Protocolo de Madri. p. 24).

Um dos pontos mais importantes do protocolo é a proibição de toda tentativa de exploração dos bens naturais da Antártica. Pesquisadores efetuaram levantamentos geológicos e geofísicos para mapearem o subsolo antártico. Pesquisas apontam a provável ocorrência de petróleo, gás natural, carvão, ouro e outros minerais que poderiam, futuramente, ser explorados economicamente. A grande questão é o gasto em tecnologia para viabilizar sua extração, uma vez que ainda não é economicamente viável e as reservas atuais mundiais conseguem suprir a demanda.

Nota-se que muitas dessas ocorrências são próximas às estações de pesquisa. O mapeamento mineral do continente ainda é bastante incipiente, sendo feito principalmente próximo das estações e na borda do continente, onde a camada de gelo é mais tênue, conforme identificamos no **mapa 03**. De uma forma geral o Protocolo intima o desenvolvimento de pesquisas locais para o monitoramento das atividades científicas que vão além do uso dos recursos naturais disponíveis in loco.

**Mapa 03: Ocorrência de Minerais: Pontos identificados**



A caça de focas e baleias na região antártica impulsionou sua exploração. Atualmente a caça é proibida em suas águas, havendo um melhor controle e fiscalização dos barcos pesqueiros. O Protocolo estabelece proteção e conservação para a flora e fauna autóctone, ficando proibida qualquer interferência nociva, salvo para fins científicos mediante uma licença especial.

A validade do Protocolo tem tempo determinado, sendo estabelecido um período de 50 anos, a partir da data de entrada em vigor (1992) para uma provável reunião com os países signatários, para assim ser possível rever os termos do protocolo. Encerrando-se em 2048, em seus termos originais, preza-se a convocação de uma reunião para decidir o futuro direcionamento da temática Antártica com todos os países que lá exercem atividade.

O Acordo de Madri torna-se um dos grandes ganhos de cientistas e ambientalistas empenhados essencialmente na pesquisa científica antártica. Fazendo com que fosse elencado mais um item no planejamento das atividades antárticas – a proteção ambiental.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desses apontamentos, surgem alguns questionamentos acerca de como entender a Antártica? A partir de quais conceitos/temas é possível abarcar os elementos constituintes desse espaço. Sendo assim, reunimos três termos/conceitos: continente, paisagem e território.

O Tratado Antártico consolidou-se como um dos mais eficientes acordos mundiais, estabelecendo a cooperação entre as nações em prol da pesquisa, sendo respeitado até o presente momento. Entretanto, alguns países ainda reivindicam partes territoriais do continente antártico. A questão territorial ainda hoje é um tema muito delicado na Antártica, se manifestando de forma mais branda e não declarada. A pesquisa e a permanente presença humana neste ambiente funcionam como mecanismos de territorialização, mantendo acesas antigas intenções e reivindicações.

Como exemplos podem ser destacados:

- Estação McMurdo (EUA): também conhecida como “MacTown”, é a maior estação antártica, possui capacidade para acomodar aproximadamente mil pessoas. A ampliação de sua infra-estrutura e, a criação de um ambiente familiar funcionam como recursos para a consolidação de uma população permanente no continente, com seus valores, cultura e princípios éticos, morais e ideológicos, proporcionando uma reprodução do “estilo de vida americana” na Antártica;
- Base Presidente Eduardo Frei (Chile) e Base-Vilarejo Esperanza (Argentina): ambas as situações possuem população residente, contando inclusive com nascimentos de crianças concebidas no próprio continente.
- Estação Bellingshausen (Rússia): a construção de um templo ortodoxo.
- Estação Amundsen-Scott (EUA): estrategicamente localizada no pólo sul geográfico e Estação Vostok (Rússia), localizada na chamada pólo da

inacessibilidade relativa (Ponto mais distante das costas do continente), mantendo pessoas durante todo o ano.

Os conteúdos e interesses antárticos vêm sendo balizados pela conjuntura política mundial. Devido aos preceitos estabelecidos pelo Tratado Antártico (cooperação internacional, finalidades científicas e o congelamento das reivindicações territoriais), a mais nova manifestação político-territorial se dá no campo científico, sendo a pesquisa desenvolvida pela cooperação e, ao mesmo tempo, usada como um instrumento de poder.

Para compreendermos a importância da Antártica e, especificamente em nosso trabalho – o ensino de geografia, se faz necessário compreender esta paisagem a partir de uma visão integrada que abranja suas dimensões espaciais e considere seus aspectos globais, onde as nações do mundo convivem a partir de relações que exigem.

A partir de levantamentos e estudos realizados sobre o tema deste trabalho, considerou-se necessária a sistematização de pontos importantes para a reflexão das problemáticas que envolvem a Antártica e sua repercussão no ensino de geografia.

- **Geopolítica: A posição estratégica do continente;**
  - Conquista – ocupação – permanência
  - Reivindicação territorial
  - Pesquisa científica
- **Econômica: A incorporação dos organismos vivos e minerais na atividade produtiva mundial;**
  - Pesca/caça;
  - Prospecção mineral.

- **Ambiental: A possível relação desse ambiente com as dinâmicas ambientais globais;**
  - Efeito estufa;
  - Camada de Ozônio;
  - Circulação atmosférica e oceânica;
  - Estudos de paleoclimas.
  
- **Ciência e tecnologia: – a Antártica como um laboratório de pesquisa;**
  - Testes e pesquisas em novas tecnologias.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AMUNDSEN, R. (1872-1928) Pólo Sul. O relato da primeira expedição à conquistar o Pólo Sul. Mundo Afora 3ª ed. São Paulo: Alegro, 2001. 494p.

AZAMBUJA, P. Antártida: história e geopolítica. Porto Alegre: Corag, 1980. 354p.

BOND, R.; CAPOZOLI, U. Antártida. São Paulo: ática, 1998. 64 p.

BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais – PCN –Ensino Médio. Brasília: MEC, 2002. 360p.

BRASIL, SECIRM - PROANTAR. Tratado da Antártica e Protocolo de Madri. Brasília: PROANTAR, 2001. 64p.

CALLAI, H. C. Do ensinar geografia ao produzir o pensamento geográfico. In: REGO, N. et al. (orgs) Um pouco do mundo cabe nas mãos: geografizando em educação o local e o global. Geração de ambiências. Porto Alegre: UFRGS, 2003. p. 57-73.

CASTROGIOVANNI, A. C.; GOULART, L, B. A questão do livro didático em geografia: elementos para uma análise. In: CASTROGIOVANNI, A. C. et al.(orgs) Geografia em sala de aula: práticas e reflexões. Porto Alegre: UFRGS, 1999. p. 129-132.

CAVALCANTI, L. S. Geografia, escola e construção de conhecimentos. 4ª ed. Campinas: Papyrus. 2003. 192p.

CHERRY-GARRARD, A. (1886-1959). A pior viagem do mundo: a última expedição de Scott à Antártica. Trad. Rosaura Eichenberg. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. 556p.

CROSSLEY, L. Explore Antarctica. New York: Cambridge & Australian Antarctic Foundation, 1995. 112p.

KAERCHER, N. A. A Geografia escolar na prática docente: a utopia e os obstáculos epistemológicos da Geografia Crítica. São Paulo: USP/FFLCH – DG. (Tese de Doutorado), 2004. 363p.

MOREIRA, R. O que é Geografia. Primeiros Passos. 4ª ed. São Paulo: Brasiliense. 1985. 113p.

PENTEADO, H. D. O livro didático. In: ORIENTAÇÃO. 10 (1). São Paulo: Departamento de geografia da USP, 1993. p. 57-59.

REGO, N.; SUERTEGARAY, D.; HEIDRICH, A. O ensino de geografia como uma hermenêutica instauradora. In: REGO, N. et al. (orgs). Um pouco do mundo cabe nas mãos: geografizando em educação o local e o global. Geração de ambiências. Porto Alegre: UFRGS, 2003. p. 275-310.

REICHWALD JR. G.; SHAFFER, N. O.; KAERCHER, N. A. A geografia no ensino médio. In: CASTROGIOVANNI, A. C. et al. (orgs). Geografia em sala de aula: práticas e reflexões. Porto Alegre: UFRGS, 1999. p.167-170.

RIBEIRO, W. C. Relações internacionais: cenários para o século XXI. Ponto de apoio. São Paulo: Scipione. 2000. 103p.

SCHUCH, L. A.; ZANATTA, H. G. (coord.), O Brasil na Antártica na opinião do jovem estudante. Concurso estudantil de redação sobre a Antártica. Santa Maria: UFSM, 1995. 96p.

SILVA, D. M. A geografia que se ensina e a abordagem da natureza nos livros didáticos. Porto Alegre: UFRGS. Curso de Pós Graduação em geografia. (Dissertação de Mestrado), 2004. p.113

SIMIELLI, M. E. R. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: FANI, A. A. C. (org.). A geografia em sala de aula. Repensando o ensino. São Paulo: Contexto, 2001. p. 92-108.

SIMÕES, J. C Glossário da língua portuguesa da neve, do gelo e termos correlatos. In: Pesquisa antártica brasileira. Rio de Janeiro: Academia brasileira de ciências. 4. 2004. p. 119-154.

SOBREIRA, P. H. A. Astronomia no ensino de geografia: análise crítica nos livros didáticos de geografia. São Paulo: USP/FFLCH – DG. (Dissertação de Mestrado), 2002. 275p.

SUERTEGARAY, D. M. A. Espaço geográfico uno e múltiplo. In: SUERTEGARAY, D. M. A; BASSO, L. A.; VERDUM, R. (orgs.). Ambiente e lugar no urbano: a grande Porto Alegre. Porto Alegre: UFRGS, 2000. p. 13-34.

\_\_\_\_\_. O que ensinar em geografia (física)? In: REGO, N.; SUERTEGARAY, D. M. A.; HEIDRICH A. Geografia e educação. Geração de ambiências. Porto alegre: UFRGS. 2000. p. 97-106.

\_\_\_\_\_. A geografia e o ensino da natureza. In: CALLAI, H. C. (org.) O ensino em estudos sociais. 2ª edição revisada Ijuí: Unijui, 2002 [1991]. p. 141-150.

VESENTINI, J. W. A questão do livro didático no ensino da geografia. In: VESENTINI J. W. (org.). Geografia e ensino – Textos críticos. Campinas: Papirus, 1989. p.161-179.