

Contribuição da infografia para a informação ambiental e segurança de usuários em regiões inóspitas: estudo de caso na Península Keller, Antártica

Nicoli Santos Ferraz (1) e Cristina Engel de Alvarez (2)

(1) Laboratório de Planejamento e Projetos, UFES, Brasil. E-mail: nicoli.ferraz@gmail.com

(2) Laboratório de Planejamento e Projetos, UFES, Brasil. E-mail: cristinaengel@pq.cnpq.br

Resumo: Introdução: Optou-se por utilizar como instrumento de comunicação um infográfico para a região onde está a Estação do Brasil na Antártica por perceber que a falta de informação imagética dos visitantes ocasionavam problemas, tanto em termos ambientais como de segurança. **Objetivos:** A pesquisa teve por principal objetivo, a partir de investigação das características do local, das normas incidentes e das formas de uso, desenvolver um infográfico representando a Península Keller, destacando os aspectos relacionados à proteção do meio Antártico com identificação das áreas de concentração de fauna e flora, pontos de interesse, relevos e trilhas a serem percorridas. **Método/Abordagens:** A metodologia dividida em quatro etapas: I. problematização, buscando a definição da demanda e seleção da linguagem visual adequada para a transmissão da informação; II. coleta e análise de dados, com atenção para o histórico do Brasil na Antártica, legislação incidente e características do clima e da fauna do local; III. desenvolvimento do projeto, com proposição de alternativas em relação à linguagem visual a ser adotada e seleção dos elementos de destaque; e IV. aplicação e análise dos resultados. **Resultados:** como principal resultado foi produzido um infográfico, caracterizado pela linguagem de fácil compreensão e aplicabilidade em diversas mídias, cuja aceitabilidade pode ser verificada pela adoção na Agenda Ambiental Antártica, do Ministério do Meio Ambiente, sendo também utilizado a bordo do principal navio brasileiro com atuação na Antártica enquanto instrumento de informação aos visitantes, pesquisadores e militares que se dirigem à Península. **Contribuições/Originalidade:** embora existam trabalhos que indiquem as trilhas terrestres a serem percorridas na península, as informações foram abordadas em uma linguagem pouco amigável e sem a visão do conjunto. Com os dados expostos em um único suporte, o usuário pode antever as atrações do percurso. Destaca-se que esta proposta pode ser replicada em situações diversas, especialmente na aplicação de locais inóspitos.

Palavras-chave: Infográfico, Design Gráfico, Península Keller, Antártica, Estação Antártica Comandante Ferraz.

Abstract: Introduction: In the Brazilian Antarctica, more specifically, where the Brazilian research base in the Antarctic circle is located, an infographic was applied as a communication tool due to the recognition that the lack of image information by the visitors had been causing several problems, both in environmental and safety terms. **Goals:** a detailed study of the local landscape as well as incidents rules and appliance usage framed the main goal of this research, which concentrates on developing an infographic that stands for the Keller Peninsula highlighting those aspects related to the protection of the Antarctic environment and identifying the characteristic flora-fauna-habitat, points of interest, terrain and trails used for travelling. **Methodology:** this research is structured in four clear stages in order to address the issue properly: I. Problematization, which intends to identify the demand and select the most appropriate visual language for the process of information transmission. II Collection and analysis of data related to the history of Brazilian presence in Antarctica, legislation and main aspects of the local climate and landscape. III. Project development, which seeks to establish alternatives in the question of visual language to be applied and selection of relevant details. IV. Application and analysis of results. **Results:** as the main result, an infographic was built which is characterized by easy comprehension and high applicability within the different media. Its great acceptance can be recognized by its inclusion to the Antarctic Environmental Program, provided by the Brazilian Environment Ministry. Further it has also found use on board of the biggest Brazilian ship in use in the mentioned region for the transport of research and military crew members. **Contributions/ Originality:** despite the existence of studies that indicate trails and paths to be travelled on the peninsula, the guiding instructions cannot be considered user-friendly and offers no collective picture of the area. By exhibiting the necessary information in one single place, users can learn beforehand tourist features spread along the route. At this point, it is worth emphasizing that such proposition can be applied in different situations, especially in uninhabited areas.

keywords: Infographic, Graphic Design, Península Keller, Antarctica, Comandante Ferraz Station.

1. INTRODUÇÃO

Em regiões inóspitas e ambientalmente vulneráveis, a informação é um importante instrumento tanto para o usuário compreender o espaço em que se encontra inserido, como para a sua segurança. Em geral, nesses locais, há uma carência de materiais com informações adequadas em relação às condições ambientais adversas que o usuário vai enfrentar. Na Antártida, por exemplo, em que o vento é forte e contínuo, e a temperatura severa exige que os visitantes utilizem luvas, a consulta a mapas de grandes dimensões e de materiais que necessitam folheamento de páginas se torna dificultado fora dos ambientes abrigados. Assim, a proposição de material informativo, além de adequado aos condicionantes, deve ainda pressupor o entendimento por todos os usuários, cuja linguagem do desenho, por exemplo, é bastante eficiente.

A maior área de concentração de equipamentos e instalações brasileiras na Antártica encontra-se ao redor da Estação Antártica Comandante Ferraz - EACF, onde se pode destacar os seguintes elementos construídos: o heliponto, os tanques de combustíveis, as antenas e torres de transmissão, a casa de bombas, os módulos científicos isolados, o mastro da bandeira, os veículos e maquinários usados no dia a dia da Estação, assim como o corpo principal edificado. Em Gomes e Alvarez (2010), esses elementos são considerados fundamentais no inventário da paisagem realizado para a avaliação de impacto paisagístico na Península Keller.

Tendo como recorte territorial a Península Keller, o Infográfico deve representar uma síntese dos principais elementos de paisagem, com especial ênfase para as trilhas, as áreas de concentração de fauna e flora e o conjunto que compõe a estrutura da EACF.

2. OBJETIVO

O objetivo do projeto foi desenvolver um produto de forma a auxiliar os visitantes da Estação Antártica Comandante Ferraz a trafegar de forma segura e consciente na região da Península Keller, na Antártica.

3. MÉTODO

De acordo com MORROGH, *apud* REIS (2006), “se o processo para gerenciar o *design* de ambientes de informação não for explícito, as chances de falhas aumentam, portanto, o gerenciamento do *design* de ambientes de informação é mais efetivo quando segue um método”.

A metodologia adotada obedeceu a 4 (quatro) principais etapas:

- Etapa I: problematização: recorte do objeto e identificação da demanda com a consequente seleção da linguagem visual adequada para a transmissão da informação;
- Etapa II: coleta e análise de dados: os dados são coletados a partir das informações oriundas de artigos, teses e dissertações, documentações específicas e legislação pertinente. Nessa etapa também é criado um banco de imagens visando a posterior seleção e teste de aplicabilidade no projeto;
- Etapa III: lançamento dos ensaios e desenvolvimento do projeto executivo: objetiva a seleção de linguagem adequada de representação, onde são desenvolvidos ensaios projetuais visando a análise e posterior seleção da proposta mais adequada aos objetivos previamente definidos, sendo tal seleção efetuada a partir da análise por pesquisadores atuantes no Programa Antártico Brasileiro; e
- Etapa IV: aplicação e análise dos resultados: após a seleção da linguagem, os ícones adotados são aprimorados e o ensaio projetual é detalhado até obter o nível adequado a um projeto executivo. Nessa etapa também é efetuada a análise dos resultados, principalmente em relação ao efetivo funcionamento como instrumento vinculado às ações de educação ambiental.

4. RESULTADOS

Considerando que os produtos obtidos estão relacionados a cada etapa da metodologia adotada, segue uma síntese dos principais resultados alcançados, considerando as atividades desenvolvidas durante o processo.

4.1. Etapa I: Problematização

A falta de informação dos visitantes da EACF sobre onde e como trafegar pela região – como, por exemplo, em relação à localização das pinguineiras ou as áreas de nidificação das aves - gerou a demanda para a proposição de

um produto que transmitisse as informações relevantes de forma mais direta. Sendo assim, foram estabelecidos os aspectos fundamentais a serem considerados na produção do projeto:

- **Acessibilidade:** todos os visitantes da EACF devem ter acesso ao produto final do projeto;
- **Portabilidade:** o produto deve se apresentar de forma portátil, com dimensões que facilitem o manuseio, para que o usuário possa trafegar na região com as informações em mãos;
- **Compreensão:** o produto final deve destacar as informações de tráfego e de elementos importantes da Península Keller; e
- **Linguagem:** deve ter uma linguagem amigável, de fácil compreensão pela população alvo.

Através de análise desses aspectos foi estabelecido que um infográfico é um potencial instrumento para o cumprimento das necessidades estabelecidas para o projeto.

O termo infográfico vem do inglês *informational graphics* e contempla texto e imagem a fim de transmitir uma mensagem para o leitor.

(...)um infográfico é uma unidade espacial que se utiliza de uma combinação de códigos icônicos e verbais para dar uma informação ampla e precisa, para a qual um discurso verbal resultaria mais complexo e requereria mais espaço. Se diferencia essencialmente dos códigos verbo-icônicos tradicionais (como a cartografia) pela combinação de códigos icônicos (pictogramas, sinais, etc.) e pela inclusão e tratamento de textos como nas histórias em quadrinhos. Produz de certo modo uma fusão dos tipos verbais e icônicos de discursos e não somente justaposição de elemento.

Colle, *apud* Ribas, 2004, p. 03,

Módolo & Gouveia Junior (2007), defendem que um infográfico não deve ser considerado apenas um conjunto de tabelas, cores, desenhos e/ou fotos com o intuito de deixar a informação mais bonita, mas sim como um instrumento que visa facilitar a compreensão da informação e oferecer uma noção mais rápida e clara dos sujeitos, do tempo e do espaço dessa informação.

4.2. Etapa II: Coleta e análise de dados

O levantamento de dados obedeceu a três principais focos: coleta de informações para a definição do público alvo; seleção dos elementos de maior relevância para serem representados; e criação de um banco de imagens. Em paralelo, também foram levantados os dados referentes à legislação incidente, tendo o denominado “Protocolo de Madri” (1989) como o principal documento referencial.

Através de levantamento de dados dos visitantes da região, a população alvo foi definida como sendo de ambos os sexos, de classe média e alta e com idade entre 20 e 40 anos, oriundos do Brasil ou de outros países e, normalmente, com compreensão do idioma inglês.

A seleção dos elementos referenciais foi elaborada a partir de Gomes (2009) e Gomes e Alvarez (2010), auxiliado pela assessoria de pesquisadores vinculados ao Programa Antártico Brasileiro e aprovado pelo Grupo de Avaliação Ambiental – GAAM, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente.

A fim de não sobrecarregar imageticamente o infográfico, foi definido que teriam destaque apenas elementos do entorno das trilhas, visto que os visitantes da região não têm permissão de trafegar fora dos percursos delimitados. Os elementos considerados foram os representativos da flora e fauna, o conjunto edificado da EACF e as principais referências da composição da paisagem natural.

4.3. Etapa III: lançamento dos ensaios e desenvolvimento do projeto executivo

Os ensaios projetuais foram realizados concomitantes às avaliações preliminares, sendo o processo caracterizado pela constante retroalimentação nos procedimentos, especialmente quando o avanço para a etapa seguinte depende da avaliação da etapa anterior. Os principais aspectos considerados no projeto foram: a definição da base; a representação das trilhas; a criação dos pictogramas; a definição da tipografia; e a escolha das cores nos diversos elementos de composição do desenho.

4.3.1. Base do Infográfico

Para a modelagem da base do infográfico, foi feita uma seleção das imagens disponíveis da Península Keller (Fig. 1), sendo posteriormente tratadas as informações selecionadas como de maior importância para o resultado pretendido.

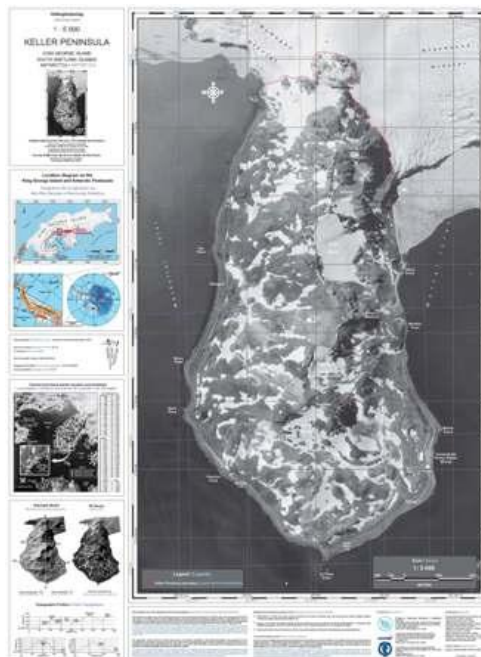


FIGURA 1: À esquerda, vista aérea da Península Keller e sua localização na Baía do Almirantado. Fonte: <http://biaboucinhas.blogspot.com/>. À direita, vista aérea em mapa Ortofotocarta, onde se apresenta claramente o relevo e as escalas. Fonte: <http://www.ufrgs.br/antartica/keller-mapas-br.html#fig5>

Os primeiros ensaios contemplavam um gráfico semelhante ao relevo baixo, com uma vista aérea da Península, como mostra a Figura 2, com registros da concentração de neve e rocha ou destacando os relevos da região.

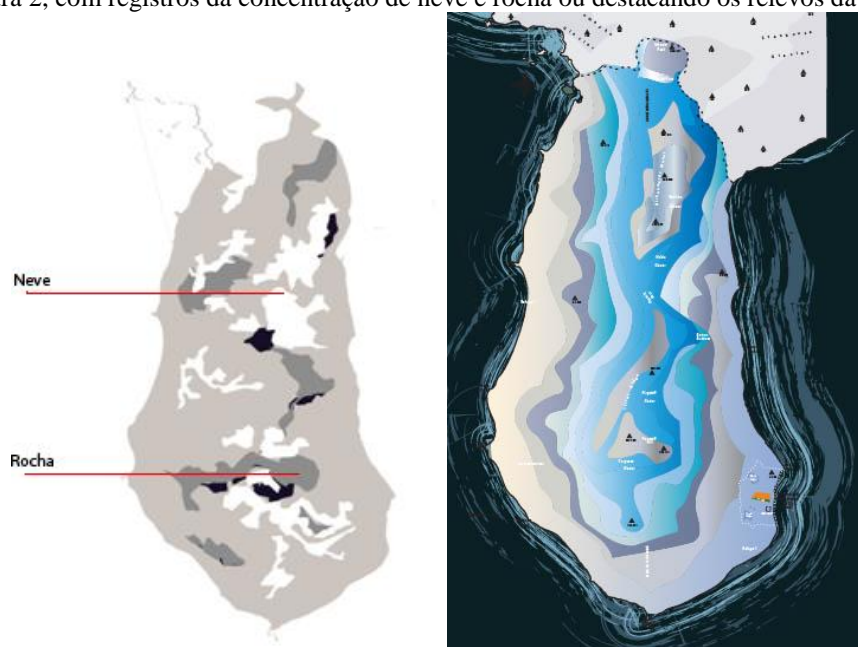


FIGURA 2: Ensaios de síntese das informações, sendo à esquerda, a representação do esquema enfatizando a concentração de rochas sobressalentes e acúmulo de neve; e à direita, ênfase na topografia da Península Keller.

Optou-se por utilizar uma base com desenho mais realista e em perspectiva, considerando que a inserção dos vários elementos referenciais no infográfico devem ser aplicados sobre uma base limpa, ou seja, com poucos elementos



que possam confundir a leitura do que, de fato, é o tema central do trabalho. Foi então desenvolvido o desenho básico representado na Figura 3, cuja ênfase nos relevos é evidenciada especialmente com a relação luz/sombra.



FIGURA 3: Base para O Infográfico da Península Keller.

4.3.2. As trilhas

Considerando que são as trilhas que definem os demais elementos a serem representados no infográfico, as mesmas foram demarcadas tomando como ponto de partida o folder informativo do Proantar, onde foram destacadas as trilhas sobre uma foto aérea (Figura 4). Essas trilhas aparecem classificadas por cores, de acordo com o nível de dificuldade e os cuidados – pessoais e ambientais – a serem obedecidos pelos usuários (ALVAREZ *et al*, 2005). Foi mantida a linguagem original (Figura 5), visto a informação do infográfico proposto pode ser complementado com o folder já existente, bem como por já haver uma associação da informação contida nas cores entre os pesquisadores e brasileiros que utilizam as trilhas para lazer ou atividade científica.



FIGURA 4: Infográfico Proantar. Fonte: ALVAREZ *et al*, 2005.

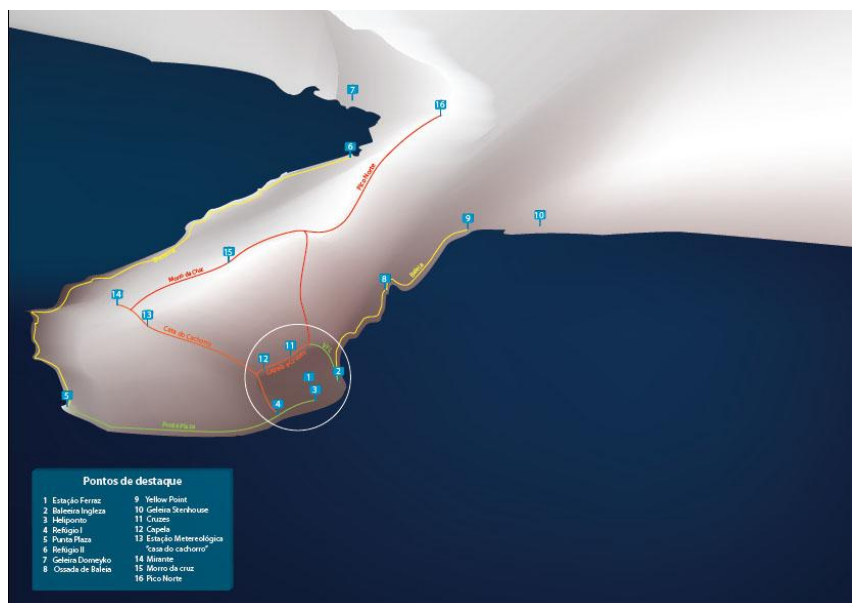


FIGURA 5: Base com as trilhas aplicadas, já com a identificação dos principais pontos de destaque.

Destaca-se que as cores adotadas para as trilhas estão diretamente associadas aos seus significados. Assim, uma representação em vermelho, por exemplo, simboliza alerta, enquanto que uma trilha verde indica o trânsito livre. Observa-se, ainda, que as cores utilizadas também objetivam o desejável contraste com o cenário do ambiente natural, visto a Antártica ser considerada uma região monocromática – azul – já que o branco da neve e gelo e os vários tons de cinza das rochas vulcânicas não são considerados cores (ALVAREZ, 2003).

A classificação das trilhas obedece aos seguintes conceitos:

- **Trilhas Cotidianas** – verde: de uso cotidiano, referente às trilhas configuradas no entorno da EACF. São utilizadas nas rotinas dos usuários da Estação em suas atividades operacionais e de lazer. Permitem acessibilidade plena e são transitáveis por veículos. O verde está vinculado ao “siga”, como na sinalização de trânsito. Essas são as trilhas mais fáceis e que requerem mínimas providências de segurança, como por exemplo, registrar o horário de saída e previsão de retorno para a Estação.

- **Trilhas Eventuais** – laranja: de uso recreativo e, eventualmente, científico. Constitui opção de lazer para os usuários da EACF. Além do registro de saída e previsão de chegada, é obrigatório o uso de rádio para comunicação com a Estação.

- **Trilhas Recreativas/Científicas** – amarelo: utilizadas tanto para fins recreativos como científicos. Estende-se ao longo da faixa litorânea da Península Keller e seu percurso dá acesso a alguns dos refúgios da EACF. Além do registro de saída e da previsão de chegada, o usuário deve observar atentamente a previsão meteorológica antes da saída, sendo ainda recomendado o uso do *kit* de emergência, com alimentos, água e rádio comunicador.

- **Trilhas Esportivas** – vermelho: são as trilhas utilizadas para fins recreativos e caracterizam-se por apresentarem dificuldade de locomoção de nível médio a moderado, determinado pelas condições climáticas e pela situação de degelo. Essas trilhas possuem exigência de algum condicionamento físico e sua utilização exige a presença de um alpinista, além de equipamentos de comunicação e *kit* de emergência. A cor vermelha foi escolhida para sinalizar o risco que a trilha proporciona, por se tratar de uma cor já relacionada à advertência.

As recomendações em relação aos cuidados ambientais são semelhantes para todas as trilhas, como por exemplo, manter-se afastado de qualquer animal; não pisar nas áreas de musgos; evitar caminhar fora das trilhas; não jogar lixo ou deixar qualquer resíduo no percurso; falar baixo; não perturbar os animais sob nenhuma condição; e fotografar livremente.



4.3.3. Os pictogramas

Pictograma são ilustrações que representam uma imagem ou mensagem. Como sinais não verbais, eles são utilizados para facilitar a leitura e auxiliar o entendimento de pessoas com limitações, que para esse estudo específico, pode ser representado pela limitação de idioma.

Uma característica peculiar nas atividades antárticas está relacionada aos condicionantes ambientais. Conforme mencionado anteriormente, qualquer material utilizado pelo transeunte nas áreas externas será manuseado, quase sempre, sob fortes ventos. Assim, o dimensionamento do infográfico deve ser reduzido, visto a dificuldade de abertura de qualquer material em papel com tamanho maior que o A4. Além disso, por normalmente o usuário estar utilizando grossas luvas, não é possível grafar a informação em várias páginas – pela dificuldade em “folhear” um documento – devendo ser feito um esforço para toda a informação essencial estar contida em uma única lâmina. Assim, os primeiros ensaios para os pictogramas seguiram uma linha minimalista, com o objetivo de proporcionar uma leitura mais dinâmica (Figura 6). No entanto, após análise dos resultados, optou-se por uma linguagem mais realista e com maiores detalhes (Figura 7), especialmente em função do nível de conhecimento dos usuários, cuja simplificação da imagem poderia gerar interpretações equivocadas, como por exemplo, de que a Orca é a espécie de baleia mais encontrada na Península.



FIGURA 6: Pictogramas minimalistas



FIGURA 7: Pictogramas com representação realista

4.3.4. Tipografia

A tipografia utilizada no infográfico foi a Myriad (Figura 8), uma tipografia sem serifa, cuja escolha foi alicerçada nos seguintes principais aspectos:

- Não possui diferenciação entre as hastes, o que torna a mancha gráfica mais homogênea e, dessa maneira, não causa poluição gráfica; e
- Possui uma boa legibilidade, o que é necessário para um infográfico que deve ser lido de forma dinâmica.

abcdefghijklmnopqrstvwxyz. 1234567890
 abcdefghijklmnopqrstvwxyz. 1234567890
 abcdefghijklmnopqrstvwxyz. 1234567890

FIGURA 8: Tipografia utilizada, de cima para baixo: Myriad Bold, Myriad Condensada e Myriad Regular

4.3.5. Cor

A variação de cor no suporte, além de auxiliar no perfeito entendimento da mensagem através do uso adequado de contrastes entre fundo e conteúdo - letras e símbolos não alfabéticos – possibilita ainda a transmissão de sensações.

As cores utilizadas predominantemente no trabalho são as cores frias, de forma a simular a paleta de cores do ambiente antártico. No entanto, os elementos de destaque que não fazem parte do meio antártico foram simbolizados com cores em vibrações mais quentes, para evidenciar que são externos ao meio.

5. APLICAÇÕES E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O resultado final do infográfico (Figura 9) ultrapassou os objetivos traçados inicialmente, visto sua aplicação ter sido realizada, também, na Agenda Ambiental Antártica, do Ministério do Meio Ambiente. Outro uso foi a plotagem em maior dimensão para ser fixado em local de destaque no principal navio brasileiro de pesquisa na Antártica – o Navio Polar Almirante Maximiano -, enquanto instrumento de informação aos visitantes, pesquisadores e militares que embarcam no Navio Polar e se dirigem à Península.



FIGURA 9: Infográfico com todos os elementos aplicados



VITÓRIA2011

Conforme avaliação dos resultados percebe-se que o infográfico cumpriu os objetivos propostos, servindo como importante instrumento auxiliar de segurança e de educação ambiental para os visitantes e pesquisadores da Península.

Observou-se que é de fundamental importância a complementação das informações do infográfico com a sinalização física das trilhas, que deve ser projetada visando a mínima interferência ambiental, porém com a desejável visibilidade tanto para a segurança dos usuários como para a preservação ambiental desejada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVAREZ, C. E. de, SANDER, M., COSTA, E. S., CASAGRANDE, B., SOARES, G. R. **Metodologia transdisciplinar para a definição das trilhas da Península Keller. proposta de delineamento de percursos para uma área antártica especialmente gerenciada** In: Reuión Anual de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos, 2005, Lima. Documento de Informacion. Lima: Inanpe, 2005. p.1 - 17

GOMES, P. F. ; ALVAREZ, C. E. de . **Proposta de metodologia para avaliação de impacto paisagístico, com estudo de caso na Península Keller, Antártica.** In: XIII Encontro Nacional de Tecnologia no Ambiente Construído, 2010, Canela. XIII ENTAC. São Paulo : ANTAC, 2010. p. 1-10

GOMES, P. F.. **Proposta de metodologia para avaliação de impacto paisagístico: aplicação nas instalações brasileiras na Antártica.** 2009. Curso (Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal do Espírito Santo

MÓDOLO, C. M.; GOUVEIA JUNIOR, A. **Estudo quantitativo dos infográficos publicados na revista Superinteressante nos anos de 1987 a 2005.** In: XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2007, Santos. Disponível em: <http://intercom.org.br/papers/nacionais/2007/resumos/R1102-2.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2011.

REIS, G. **Por uma Metodologia de Arquitetura de Informação.** Webinsider, Internet, 16 jun. 2006. Disponível em: <http://webinsider.uol.com.br/index.php/2006/06/16/por-uma-metodologia-de-arquitetura-de-informacao/>. Acesso em: 18 mai. 2011.

RIBAS, B. **Infografia Multimídia: um modelo narrativo para o webjornalismo.** In: V Congresso Iberoamericano de Periodismo em Internet, Salvador, 2004. Disponível em: http://www.facom.ufba.br/jol/pdf/2004_ribas_infografia_multimidia.pdf. Acesso em: 18 mai. 2011.

AGRADECIMENTOS

Ao INCT-APA - Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Antártica de Pesquisas Ambientais, pelo apoio ao projeto; ao MMA - Ministério do Meio Ambiente, pelas informações e orientações ao longo do processo; e à Bióloga Doutora Tânia Brito, pela confiança depositada na equipe.