



# Informativo APECS-Brasil



Ano IV, Edição N°1  
Janeiro/Junho 2013

A Associação de Pesquisadores Polares em Início de Carreira (APECS) é uma organização internacional e transdisciplinar dedicada à formação de novas lideranças em ciência polar e educação. O comitê nacional da APECS-Brasil foi estabelecido em 2008 e vem ganhando adeptos a cada ano. Para conhecer mais sobre a APECS-Brasil e Internacional visite o site oficial da APECS-Brasil e a página no Facebook. Entre em contato também através do nosso e-mail: [apecsbrasil@gmail.com](mailto:apecsbrasil@gmail.com). Tornar-se membro da APECS-Internacional é importante, uma vez que possibilita divulgar a pesquisa e o conhecimento entre cerca de 5000 membros interessados em ciência polar. É uma grande oportunidade para divulgar a ciência, trocar conhecimento com jovens pesquisadores e grandes mentores, bem como contatar professores e comunidade em geral interessada na divulgação da ciência. **Colabore efetivamente para o futuro que queremos a pesquisa, educação e conservação dos polos.**



[www.apecsbrasil.com](http://www.apecsbrasil.com)

<http://www.facebook.com/APECSBrasil>

[www.apecs.is](http://www.apecs.is)

## Editoras Responsáveis:

Dra. Fernanda Quaglio  
Ma. Juliana A. Ivar do Sul

## Diagramação:

Dra. Fernanda Quaglio  
Ma. Juliana A. Ivar do Sul  
Dra. Erli Schneider Costa

## Revisão:

Dra. Erli Schneider Costa  
Geóg. Moacir Silva  
Ma. Roberta da Cruz Piuco  
Ma. Elaine Alves dos Santos

## Conselho APECS-Brasil:

Dra. Erli Schneider Costa  
Dr. Rodrigo Kerr  
Ma. Elaine Alves dos Santos  
Me. Arnaldo Russo  
Ma. Juliana A. Ivar do Sul  
Dra. Fernanda Quaglio  
Lic. Miriam Hebling Almeida  
Ma. Roberta da Cruz Piuco  
Geóg. Moacir Silva  
Ma. Nubia Caramelo

## Membros Participativos:

Ma. Jaqueline Brummelhaus  
Dr. Alexandre Pereira Silva  
Biol. Júlia Finger  
Biol. Juliana Silva Souza  
Biol. Larissa Castro  
Ma. Maria Rosa D. Pedreiro  
Ma. Priscila Krebsbach

## Membros Ex-Ofício:

Dr. Alexandre Alencar  
Dra. Rosemary Vieira

© A reprodução parcial e/ou total de textos e imagens é permitida desde que citadas as fontes e os autores. Todos os direitos sobre textos e imagens pertencem ou foram cedidos a APECS-Brasil. Informativo de livre circulação e distribuição, sendo **proibida sua venda**.

As imagens que ilustram a capa foram cedidas pelo arquivo da CIRM e ilustram a proposta para a nova Estação Antártica Brasileira, projetada pelo Estúdio41 de Curitiba.

## X SEMANA POLAR INTERNACIONAL I WORKSHOP DE DESENVOLVIMENTO DE CARREIRA

**O que?** Evento de difusão da Ciência e minicursos de formação e aperfeiçoamento de carreira.

**Para quem?** Professores e estudantes de Ensino médio e fundamental e pesquisadores em início de carreira (alunos de graduação e pós) de todas as áreas.

**Quando?** Em setembro, 17 a 20!

**Onde?** Na UFRJ para quem é do Rio de Janeiro e via internet para todo o Brasil!

**Informações?** <http://www.apecsbrasil.com/semanapolar/x-spi/>



## Nesta Edição:

- Preparação para a OPERANTAR XXXII e a nova Estação Antártica (Página 6)
- Simpósio Brasileiro sobre Pesquisa Antártica (Página 5)
- Novo site da APECS-Brasil (Página 8)
- CIRM apoia atividades da APECS-Brasil (Página 9)
- Captação de recursos: uma questão de treino (Página 11)
- Vivendo a Antártica por um dia! (Página 21)
- Se fizer ciência antártica, DIVULGUE! (Página 23)
- Integrando alunos com necessidades especiais (Página 28)
- Sugestão de atividades de Educação (Página 34)
- O Ártico: cooperação ou conflito? (Página 35)
- Alfred Wegener e a Antártica (Página 36)
- Um diálogo necessário (Página 37)
- Aves migratórias X Parasitos: Porque essa relação é perigosa (Página 40)

A APECS-Brasil está buscando empresas e instituições que queiram apoiar as iniciativas de formação das novas lideranças da pesquisa e da educação no Brasil. Entre em contato e saiba como!

[apecsbrasil@gmail.com](mailto:apecsbrasil@gmail.com)

Bem-vindos ao sexto informativo da APECS-Brasil. Pelo quarto ano consecutivo, o informativo vem trazendo diversas informações sobre as atividades da Associação e sobre os cientistas polares. O Informativo cresceu, tem novas seções e tem ainda mais informações. Isto porque a APECS-Brasil também cresceu, e vem conquistando um espaço importante na educação e difusão científica do nosso país.

Neste semestre, podemos exemplificar o reconhecimento de nossas atividades pelo apoio recebido oficialmente da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), que coordena as questões logísticas do PROANTAR.

Além disso, a APECS-Brasil foi convidada para apoiar a organização do SBPA que ocorre anualmente na USP. Seremos responsáveis pela organização do primeiro dia de atividades.

Também fomos consultados pelo Ministério das Relações Exteriores sobre a possibilidade de apoiar a organização de eventos paralelos durante a próxima ATCM (Reunião Consultiva do Tratado Antártico), que será realizada em Brasília, em maio de 2014.

Neste ano, mais de meio século após o início do Tratado Antártico, temos a oportunidade de participar de reuniões que irão delinear o futuro da Antártica para as próximas gerações. Temos assim a firme intenção de colaborar com os novos rumos da ciência polar realizada pelos brasileiros.

Agradecemos aos nossos colaboradores que enviaram diversas matérias interessantes sobre o que tem sido feito nas pesquisas polares, além de importantes contribuições sobre os mais diversos assuntos que permeiam nossas atividades. Recebemos ainda várias matérias relacionadas à difusão da

### COMO COLABORAR COM A APECS-BRASIL E INTERNACIONAL?

Você quer participar mais ativamente da APECS-Brasil e Internacional, mas tem dúvidas? As dicas a seguir podem ajudá-lo:

1. Deixe o mundo APECS saber quem você é. Acesse o site da APECS internacional ([www.apecs.is](http://www.apecs.is)), cadastre-se ou atualize o seu perfil. Não se esqueça de informar o seu país completando o seu perfil, assim fica mais fácil encontrarmos nossos colegas brasileiros.
2. Você também pode participar postando notícias sobre a pesquisa antártica ou polar, eventos, seus artigos publicados ou da sua equipe, os pôsteres apresentados em eventos... Para saber onde postar corretamente acesse <http://apecs.is/get-involved> e se informe sobre as opções.
3. Ainda no site da APECS internacional você pode buscar e adicionar amigos ao seu perfil ampliando sua rede de contatos.
4. Visite e participe dos diversos grupos de discussão, crie grupos de discussão. Participe de *Webinars* e da Sessão Virtual de Pôsteres (detalhes no informativo anterior). Convide pessoas para participar do site internacional e do site nacional da APECS ([www.apecsbrasil.com](http://www.apecsbrasil.com)).
5. Organize palestras sobre suas atividades científicas e inclua um slide com informações da APECS em suas apresentações. Envie para o e-mail [apecsbrasil@gmail.com](mailto:apecsbrasil@gmail.com) as informações sobre suas atividades com antecedência que publicaremos no nosso site e página do *Facebook*.
6. Depois que as atividades ocorrerem, envie um pequeno relatório, que pode ter uma ou duas fotos, para incluirmos no Informativo e no site da APECS-Brasil.
7. Incentive professores e alunos de escolas de Ensino Fundamental e Médio a participarem da Semana Polar Internacional e outras atividades que organizamos anualmente.
8. Quem quiser participar mais ativamente pode se candidatar a **Membro participativo. As avaliações para ingresso ocorrem sempre no dia 08 dos meses de janeiro, abril, julho e outubro**. Para isso, envie antecipadamente um relatório simples das suas atividades dos últimos três meses a um dos membros do Conselho ou para o e-mail da APECS: [apecsbrasil@gmail.com](mailto:apecsbrasil@gmail.com), e nos responda por que deseja participar mais ativamente da APECS. Registre suas atividades nos sites - é uma ótima maneira de resgatá-las para fazer os relatórios.

**Mantenha o registro de suas atividades. Participe conosco!**

## ➤ SAIBA O QUE É E PARTICIPE...

### COMITÊS DA APECS: EDUCAÇÃO E DIFUSÃO DA CIÊNCIA

Dra. Erli Schneider Costa

O Comitê de Educação e difusão da ciência da APECS internacional (EOC - <http://apecs.is/outreach>) é um dos três comitês aos quais os membros podem se associar para contribuir com as atividades internacionais.

Os outros dois comitês são o MIC – Comitê de envolvimento dos membros e o RAC – Comitê de atividades científicas (<http://apecs.is/get-involved/apecs-committees>).

O EOC é formado por membros da APECS e mentores interessados na comunicação da ciência

e da ciência polar com diferentes grupos incluindo educadores, estudantes, legisladores, mídia e público em geral.

O processo de inclusão de novos membros está aberto e todos são bem vindos. Membros interessados em fazer a comunicação das mensagens da APECS por meio de um trabalho de difusão da ciência em escolas e com a comunidade em geral podem entrar em contato por meio do e-mail [info@apecs.is](mailto:info@apecs.is). Se tiverem dúvidas, escrevam para a APECS-Brasil: [apecsbrasil@gmail.com](mailto:apecsbrasil@gmail.com).

## ➤ EVENTOS EM DESTAQUE

### X SEMANA POLAR INTERNACIONAL & I WORKSHOP DE DESENVOLVIMENTO DE CARREIRA

RIO DE JANEIRO, 17 A 21 DE SETEMBRO DE 2013

Dra. Erli Schneider Costa

Anualmente a APECS-Brasil, em conjunto com a APECS Internacional, realiza atividades de integração da ciência com a comunidade em geral. As **Semanas Polares Internacionais** ocorrem em março e em setembro de cada ano, e contam com palestras de pesquisadores polares do Brasil e do exterior, além de uma série de atividades que tem o objetivo de despertar o interesse pela Antártica e o Ártico e, principalmente, fazer com que a população conheça a importância da pesquisa no país, não apenas a ciência polar.

Em conjunto com as atividades da **X Semana Polar Internacional**, a APECS-Brasil irá organizar um encontro presencial no Rio de Janeiro. O **I Workshop de Desenvolvimento de Carreira** pretende incentivar o desenvolvimento de qualidades que, muitas vezes, passam despercebidas por pesquisadores em início de carreira e instituições às quais estão vinculados. Estamos organizando minicursos e mesas redondas com jovens pesquisadores, educadores, mentores, jornalistas do Brasil e do exterior. A participação dos membros da Diretoria, Conselho e Participativos da

APECS-Brasil é ativa, e eles são responsáveis por toda a organização do evento. Os minicursos terão duração de aproximadamente 3h. Todos os participantes receberão certificado de participação.

Para os professores que não sabem como participar envolvendo seus alunos e demais professores em suas escolas desenvolvemos um tutorial com algumas orientações e sugestão de atividades!

<http://www.apecsbrasil.com/semanapolar/x-spi/tutorial/>

### Vai perder esta chance? Inscreva-se agora!

Inscrições gratuitas para escolas e professores do Ensino Fundamental e Médio e para alunos das séries finais do Ensino Fundamental e Alunos de Ensino Médio!

<http://www.apecsbrasil.com/semanapolar/x-spi/>

Inscrições para participantes no evento presencial:

<http://www.apecsbrasil.com/simposios/i-dc-workshop/inscricoes/>

**Todas as atividades serão gravadas, editadas e distribuídas para as escolas que se cadastrarem com antecedência por meio do formulário (link abaixo):**

[https://docs.google.com/forms/d/10Naa8572MThp86u9uJxG\\_n2J02-msiJYIqJviN01s8/viewform](https://docs.google.com/forms/d/10Naa8572MThp86u9uJxG_n2J02-msiJYIqJviN01s8/viewform)

## ➤ EVENTOS EM DESTAQUE

### A UERJ NA ANTÁRTICA

Dr. Alexandre Alencar

Com o objetivo de ampliar o conhecimento do público em geral sobre as atividades científicas realizadas na Antártica por pesquisadores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), o Prof. Alexandre S. de Alencar, Membro Ex-Ofício e Mentor APECS-Brasil, elaborou o projeto intitulado “A UERJ na Antártica”, que foi aprovado no Edital FAPERJ nº 30/2012 – Apoio à Difusão e Popularização da Ciência & Tecnologia no Estado do Rio de Janeiro.

O projeto tem como objetivo principal organizar uma exposição multimídia itinerante com fotografias antárticas, vídeos, maquete do Criosfera 1, bem como equipamentos e vestimentas polares. Além disso, ainda no contexto do projeto, diferentes atividades de divulgação científica estão sendo realizadas em escolas públicas do Rio de Janeiro para divulgar a exposição.

“Algumas pessoas conhecem o Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR), mas desconhecem as atividades científicas que são desenvolvidas por integrantes deste programa. As pesquisas e seus resultados têm sido divulgados para as diferentes comunidades científicas nacionais e internacionais, principalmente pela publicação de artigos científicos. Entretanto, grande parte da sociedade nacional desconhece a atuação científica brasileira no continente gelado”. A exposição “A UERJ na Antártica” visa aumentar o conhecimento do público em geral sobre as variadas atividades de pesquisa realizadas por integrantes do PRONTAR na Antártica, tomando como base os trabalhos científicos desenvolvidos por pesquisadores da UERJ.

Inicialmente, ela será montada no campus Maracanã da UERJ, de 14 de outubro a 14 de novembro de 2013, depois seguirá para outros *campi* da instituição: Resende, São Gonçalo, Duque de Caxias, Teresópolis, Friburgo e Ilha Grande, num cronograma que ainda será estabelecido.

Os organizadores da exposição pretendem expor diversos produtos visando atender visitantes de diferentes idades. Uma maquete do módulo Criosfera 1 e diversas informações a respeito do seu funcionamento estarão na exposição, juntamente com fotos de projetos desenvolvidos por outros laboratórios da UERJ. Como, por exemplo, imagens das atividades científicas desenvolvidas pelo Laboratório de Ecologia de Aves (LabEcoAves), que desenvolve,

conjuntamente com o Laboratório de Radioisótopos da UFRJ, o projeto Estudos bioecológicos em pinguins e skuas para determinação de micropoluentes e níveis de estresse por meio de métodos de amostragem não invasivos. Também participam conosco o Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores (MAQUA) que desenvolve levantamento das espécies de baleias existentes na Antártica, quantificando a população local.

“A ideia de fazer uma exposição deste tema surgiu durante o I Workshop da Associação de Pesquisadores Polares em Início de Carreira (APECS-Brasil): Perspectivas e Oportunidades, realizado no Campus Maracanã da UERJ nos dias 14 e 15 de outubro de 2010”. Esperamos que a realização desta exposição auxilie na divulgação das atividades científicas nacionais desenvolvidas no contexto do PROANTAR. De acordo com o Prof. Alexandre Alencar, “a realização desta exposição só será possível em virtude da colaboração de diferentes parceiros da UERJ e de fora dela. Acreditamos que essa iniciativa permitirá a ampliação regional das discussões a respeito da importância do Continente Antártico para o sistema climático/ambiental do Brasil e do planeta”.

#### **Docentes da UERJ envolvidos no projeto**

Dr. Alexandre S. de Alencar, Coordenador projeto;  
 Dr. Antonio C. de Freitas, Coordenador do LARAMG;  
 Dra. Heloisa C. R. Guillobel, Professora adjunta do DBB;  
 Dr. Jorge José de Carvalho, Diretor do IBRAG;  
 Dr. Marcio Cataldo, Professor visitante no DBB;  
 Dr. Heitor Evangelista, Coordenador do LARAMG e do projeto Criosfera 1;  
 Dr. Alexandre de Azevedo, Coordenador do MAQUA;  
 Dra. Maria Alice S. Alves, Coordenadora LabEcoAves;  
 Dr. Claudio Valeriano, Coordenador LAGIR.

#### **Colaboradores de outras instituições**

Dr. Jefferson Simões, Coordenador Geral do CPC/UFRGS e do INCT da Criosfera;  
 Dr. Marcelo Sampaio, Pesquisador do INPE;  
 Dra. Erli Schneider Costa, Presidente APECS-Brasil, Vice-presidente APECS-int. pesquisadora visitante LabEcoAves UERJ e Biofísica UFRJ.



Logo (à esquerda) e cartaz de divulgação (à direita) da exposição itinerante “A UERJ na Antártica”.

➤ **EVENTOS EM DESTAQUE**

**SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE PESQUISA ANTÁRTICA (SBPA) TERÁ APOIO DA APECS-BRASIL NA ORGANIZAÇÃO E... MUITAS SURPRESAS**  
 Dra. Erli Schneider Costa

Este ano, a APECS-Brasil foi honrada com o convite, feito pelo Prof. Dr. Rocha-Campos, do Instituto de Geociências da USP e representante da Comissão Organizadora do XX SBPA, para apoiar a organização deste evento, tão importante para a pesquisa polar no Brasil.

O evento terá quatro dias de duração (24 a 27 de setembro) e uma proposta inovadora. No primeiro dia, organizado pela APECS-Brasil, teremos a apresentação de trabalhos orais e pôsteres dos **Pesquisadores e Educadores Polares em Início de Carreira**. Será uma ótima oportunidade para nos reunirmos e discutirmos a **ciência polar jovem** do Brasil! Teremos entre nós os futuros líderes em ciência polar e, você, você sim, é um deles!

A APECS-Brasil irá promover a **premiação** das três melhores apresentações orais e dos três melhores pôsteres. Só irão concorrer nestas categorias pesquisadores em início de carreira, ou seja, aqueles que têm, no máximo, sete anos desde a obtenção de seu título mais alto ou cinco de doutorado. Alunos de Iniciação científica, de mestrado, de doutorado e todos os pesquisadores em início de carreira estão convidados a se inscrever e a concorrer a esta premiação. Uma surpresa para a melhor apresentação oral e para o melhor pôster é que a APECS-Brasil irá convidar os autores responsáveis pela apresentação dos

mesmos para participar gratuitamente, com todas as despesas pagas, do III Workshop da APECS-Brasil que vai ocorrer em 2014 em Arraial do Cabo. Não é uma excelente oportunidade? Mostrar o seu trabalho, o que você tem feito e ainda ter a chance de ser convidado a participar de um evento em 2014, como palestrante?

Os demais dias do evento serão destinados aos **pesquisadores seniores e mentores**, coordenadores dos projetos, apresentarem um histórico, o caminho da pesquisa Antártica realizada no Brasil e também apontar possíveis destinos para a continuidade destas atividades. Ou seja, também uma ótima oportunidade para você, **Pesquisador ou Educador em Início de Carreira**, conhecer de perto os grandes nomes da pesquisa polar nacional e falar pessoalmente com o orientador dos seus sonhos. Quem sabe não é a **oportunidade perfeita** para você descobrir onde fazer seu mestrado, seu doutorado, seu pós-doutorado? Não perca tempo e comece a escrever seu resumo expandido, pois muitos olhos estarão voltados para você! Para saber mais, escreva para [apecsbrasil@gmail.com](mailto:apecsbrasil@gmail.com).

**A APECS-Brasil agradece a oportunidade de colaborar com o evento e, principalmente, a oportunidade de apoiar a formação de futuros líderes da pesquisa e da educação do Brasil.**

## ➤ OPERANTAR XXXII

# PREPARAÇÃO PARA A OPERAÇÃO ANTÁRTICA XXXII E A NOVA ESTAÇÃO ANTÁRTICA

Dra. Erli Schneider Costa

O mês de Junho foi intenso, marcado por diversas reuniões entre os membros do tripé do Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) – Pesquisa, Logística e Ambiente. Coordenadores de projetos do PROANTAR, representantes do MMA, da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM) e do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) se reuniram nos dias 04 e 05 de junho para ajustar as demandas dos projetos para a próxima OPERANTAR.

No primeiro dia proposto, divulgado na semana anterior, nem todos os coordenadores puderam participar. Este dia marcou uma tentativa necessária de integração entre os projetos e foi realizada nas dependências do CNPq, com coordenação de representantes do MCTI e pesquisadores. No dia seguinte todos os membros do tripé que sustentam o nosso Programa Científico na Antártica se reuniram na dependência da CIRM. Foram tomadas as decisões sobre a OPERANTAR XXXII e a reunião transcorreu em um clima de **respeito, diálogo e transparência**, conforme sabiamente mencionado pelo Contra-Almirante Silva Rodrigues (Secretário da CIRM). Ao final do dia, as solicitações dos pesquisadores estavam dentro do planejamento possível para a pesquisa na OPERANTAR XXXII que irá contar com diversos acampamentos, atividades nos dois Navios (H41 e H44) e ainda nos módulos emergenciais instalados sob o Heliponto na Península Keller.

Outras decisões importantes também foram tomadas nestas reuniões, como: 1) a necessidade de remodelagem dos formulários que atualmente são solicitados aos coordenadores dos projetos, com a proposta de criação de um formulário on-line, 2) o estabelecimento de um Manual de Conduta para todos os envolvidos nas atividades dentro do PROANTAR; 3) a revisão das Normas Padrão de Ação (NPA) e, de suma importância, 4) a realização de uma reunião prévia entre pesquisadores para ajustes de colaborações entre os projetos e para facilitar a tomada de decisões na reunião de planejamento da OPERANTAR.

No dia 06 de junho, outra importante reunião ocorreu nas dependências da CIRM, com

apresentação dos ajustes realizados na versão preliminar do projeto ganhador do Concurso para a nova Estação Antártica. O Estúdio 41, de Curitiba, apresentou a proposta vencedora já com as alterações solicitadas pelos pesquisadores e, claro, com alterações da proposta após estudo preliminar. Na conclusão da apresentação, uma frase mencionada pela autora deste artigo durante entrevista veiculada pelo Fantástico foi usada como pano de fundo para ressaltar a mentalidade que a nova estação representa: “... **momento de reconstruir, unir forças e fazer melhor**”, o verdadeiro espírito daqueles que lutam pelo Programa, pelo fortalecimento da Nação e não apenas por uma causa pessoal.

Vale ressaltar que o projeto ganhador era uma ‘proposta arquitetônica’, o que significa que não era uma proposta final, mas um modelo que sofrerá adequações de acordo com as necessidades reais. Também vale ressaltar que toda a parte científica, da forma como está, com número de laboratório e etc foi definida previamente por pesquisadores que representaram a comunidade científica em reunião ocorrida no CENPES em agosto de 2012.

Na reunião do dia 06 de junho, estavam presentes as pessoas indicadas pelo MCTI, pelo MMA e SECIRM conforme Portaria 17/2013 da SECIRM (<http://www.in.gov.br/visualiza/index=2&pagina=13&data=29/05/2013>). Esta portaria define os representantes dos diversos órgãos responsáveis pelo PROANTAR e, claro, os representantes dos pesquisadores que irão ser responsáveis pelas sugestões e adaptações da nova Estação. Estas são as pessoas para as quais nós, pesquisadores, devemos nos reportar, caso tenhamos sugestões e dúvidas a respeito das decisões tomadas. Esperamos que um fórum que envolva toda a comunidade científica seja realizado em breve para a integração de todos na tomada de decisões. A autora deste artigo participou desta reunião como ouvinte APECS-Brasil convidada pelo Contra-Almirante Silva Rodrigues, ao qual expressa profundo agradecimento pelo reconhecimento e pela oportunidade proporcionada.



Imagens que ilustram o projeto da nova Estação Antártica, já com alterações após análise de estudo preliminar. (Estúdio 41, cedidas pela CIRM).

Bandeiras Dia da Antártica



HERON

Bandeiras confeccionadas pelos alunos da Escola Leticia Educação Infantil em 2012.

## ➤ NOVIDADES APECS-BRASIL

### NOVO SITE APECS-BRASIL – UM REPOSITÓRIO DE INFORMAÇÕES SOBRE A CIÊNCIA E A DIVULGAÇÃO POLARES

Dra. Erli Schneider Costa

O site da APECS-Brasil está de cara nova! Após dois meses de reestruturação, estamos apresentando oficialmente o nosso novo site: [www.apecsbrasil.com](http://www.apecsbrasil.com)! A Diretoria, o Conselho e os Membros Participativos perceberam a necessidade de concentrar as informações da APECS-Brasil e,



Continuamos trabalhando para melhorar ainda mais. Começamos a incluir informações de atividades anteriores, das quais muitos membros

por conseguinte, as informações sobre as pesquisas polares e da criosfera, atividades de educação e difusão da ciência, sugestões de atividades, eventos relacionados aos polos, entre outros, em um espaço único, facilitando o acesso a todos.

da APECS-Brasil participaram. Se você participou, tem fotos para enviar e gostaria de colaborar, entre em contato!

Se você quer se integrar mais à APECS-Brasil e tem facilidade com a manutenção de web-sites, entre em contato conosco. Precisamos de apoio e esta é uma ótima oportunidade de colaborar e se integrar!

Acesse, explore, envie suas sugestões:

[www.apecsbrasil.com](http://www.apecsbrasil.com)

Continuamos também com a página no Facebook:

<http://www.facebook.com/APECSBrasil>

## ➤ NOVIDADES APECS-BRASIL

### A APECS-BRASIL ESTÁ NA WIKIPÉDIA

Ma. Juliana Assunção Ivar do Sul e Dra. Fernanda Quaglio

**Acesse agora mesmo!**

<http://pt.wikipedia.org/wiki/APECS-Brasil>

Se você quiser contribuir para a página da APECS-Brasil na Wikipédia, mande suas sugestões para [apecsbrasil@gmail.com](mailto:apecsbrasil@gmail.com).

## ➤ NOVIDADES APECS-BRASIL

### NOVOS MEMBROS DO CONSELHO E NOVOS MEMBROS PARTICIPATIVOS DA APECS-BRASIL

Novos pesquisadores e colaboradores da ciência polar passaram a integrar a APECS-Brasil como Membros Participativos. São eles: Alexandre Pereira Silva, Júlia Finger, Juliana Silva Souza, Larissa Castro, Maria Rosa Dmengeon Pedreiro e Priscila Krebsbach. Sejam todos bem-vindos!

Parabenizamos nossos colegas Moacir Silva e Núbia Caramelo que, por sua dedicação e empenho como Membros Participativos, agora fazem parte do Conselho da APECS-Brasil.

Nossas colegas Kátia Kellem da Rosa e Marina Seixas pediram afastamento para concluírem suas atividades acadêmicas. Gostaríamos de agradecê-las pelo excelente trabalho realizado junto à APECS-Brasil como membros participativos.

## ➤ NOVIDADES APECS-BRASIL

### COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA OS RECURSOS DO MAR APOIA INICIATIVAS DA APECS

Dra. Erli Schneider Costa

A convite do Almirante Silva Rodrigues (Secretário da CIRM) e sua equipe (CMG Medeiros, CMG Gama, CMG Paes, CMG Sousa e CMG (RM1) Teixeira, a presidente da APECS-Brasil, Dra. Erli Schneider Costa, esteve em Brasília no dia 19 de Junho de 2013 para apresentar a APECS-Brasil ao grupo e propor um conjunto de atividades de difusão da ciência e apoio na formação das novas lideranças em pesquisa e educação, nos âmbitos das Ciências do Mar e do Programa Antártico.

A APECS-Brasil reconhece a necessidade de mudança rumo à maior integração entre os componentes do tripé-base do PROANTAR Logística-Pesquisa-Meio Ambiente. Com este objetivo, a APECS-Brasil apresentou propostas de atividades conjuntas visando divulgar ainda mais o Programa Antártico e a mentalidade marítima em todo o Brasil. Para consolidar estas mudanças e para garantir a formação de uma nova linha de conduta e a continuidade desta dentro do Programa Antártico Brasileiro, consideramos imprescindível que representantes dos pesquisadores em início de carreira sejam verdadeiramente integrados, como parte ativa e

participante, das decisões que nortearão o futuro do Programa. Com isto, a comunicação entre o PROANTAR e a comunidade científica será melhorada, o que desmistificará a atuação e o funcionamento da estrutura interna do PROANTAR. Essas novas condições certamente contribuirão para a formação das novas lideranças em pesquisa e educação do país dentro da realidade "Respeito-Diálogo-Transparência", palavras mencionadas pelo Almirante Silva Rodrigues em reunião do dia 05 de junho de 2013.

Novamente, ressaltamos o total interesse da APECS-Brasil em colaborar amplamente nos diversos fóruns de tomada de decisão, de maneira a fomentar a formação de novas lideranças e apoiar as discussões para construirmos um Programa Antártico que continue representando a Nação frente aos demais Programas internacionais com ainda mais presença e atuação.

A APECS-Brasil gostaria de expressar publicamente os agradecimentos ao Almirante Silva Rodrigues pela oportunidade de apresentar aos membros da CIRM e PROANTAR a visão dos pesquisadores em início de carreira "do mar e dos polos".

## ➤ NOVIDADES APECS-BRASIL

### DESTAQUES DA APECS NO INFORMATIVO DO SCAR

Dra. Erli Schneider Costa e Dra. Fernanda Quaglio

O informativo do SCAR ([www.scar.org/news/newsletters/](http://www.scar.org/news/newsletters/)) é um veículo de comunicação trimestral, que traz as novidades do mundo antártico: linhas de pesquisa, diretrizes científicas do SCAR, eventos pelo mundo, entre outros fatos importantes. A seguir os principais itens do texto que se referem à atuação da APECS, com destaque para a APECS-Brasil.

A Reunião Consultiva do Tratado Antártico (ATCM), ocorreu entre 20 e 29 de maio de 2013 em Bruxelas, Bélgica. A APECS internacional contou com vários participantes, como o então diretor da APECS, Dr. Alexey Pavlov e uma das vice-presidentes da APECS e presidente da APECS-Brasil. A APECS-Bélgica organizou um evento de dois dias sobre Educação e Difusão da ciência. A Feira de Ciências (*Science Fair*) contou com diversas atividades para o público em geral, como palestras, experimentos e jogos que podem servir de inspiração para outros

comitês nacionais da APECS (**leia mais na página 13**).

Devido ao sucesso destas atividades e à participação ativa dos membros da APECS durante a ATCM/CEP na Bélgica, a APECS, representada pelo comitê nacional da APECS-Brasil, foi consultada pelo Ministério das Relações Exteriores para colaborar com a organização da próxima ATCM, em Brasília, em maio de 2014.

A APECS proporciona aos seus membros mais ativos a participação em diversos eventos científicos antárticos. Um exemplo é o Comitê de Gestão Científica do Sistema de Observação do Oceano Austral (SOOS), em que a APECS é representada pela Dra. Tosca Ballerini, da Itália. A reunião ocorreu na China. Dois membros da APECS internacional foram selecionados para participar do Comitê Internacional de Organização Científica do SCAR

(Open Science Conference, OSC). A APECS já está trabalhando para que o evento ofereça grandes oportunidades para os pesquisadores em início de carreira (<http://apecs.is/apecs-reps-isoc-scar-osc-2014>). A APECS tem ainda representantes no Programa de Pesquisa Científica Clima Antártico 21 (AntClim21), que coordena as atividades científicas sobre projeções futuras do clima antártico até o ano de 2.100 ([apecs.is/alia-khan-antclim21](http://apecs.is/alia-khan-antclim21)).

O segundo semestre está ainda repleto de eventos da APECS pelo mundo, representados por seus comitês nacionais. A APECS-Espanha irá promover em julho o workshop “Dicas para Jovens Pesquisadores: Descobrimo a vida de um Pesquisador Polar” durante a Conferência do SCAR, Barcelona, ([apecsspain.wordpress.com/](http://apecsspain.wordpress.com/)). Em agosto, a APECS leva pesquisadores em início de carreira para o workshop de Geleiras Antárticas, na Noruega ([www.climate-cryosphere.org/meetings/ice-rises-2013](http://www.climate-cryosphere.org/meetings/ice-rises-2013)). A APECS-Chile, em conjunto com a APECS-Brasil está planejando um workshop da APECS durante o VII Congresso Latinoamericano de Ciência Antártica ([www.inach.cl/clca2013/](http://www.inach.cl/clca2013/)).

Em setembro, durante a X Semana Polar Internacional (X SPI), pesquisadores em início de

carreira e mentores irão desenvolver atividades de difusão da ciência para o público em geral, incentivando a comunicação entre os cientistas e a comunidade em várias partes do mundo (<http://apecs.is/outreach/polar-week/polar-week-september-2013>). A APECS-Brasil desenvolve atividades sobre ciência polar envolvendo estudantes e professores de ensino fundamental e médio de Rondônia, em Rolim de Moura, durante o evento “A Antártica vai à Amazônia”, coordenado e organizado pela Ma. Nubia Caramello. Ainda durante a X SPI, a APECS-Brasil organiza o I “Workshop de Desenvolvimento de Carreira”, no Rio de Janeiro (mais informações na página 3). De outubro a novembro, a APECS-Brasil contribui para a expedição multimídia “A UERJ na Antártica” (**mais informações nas páginas 3 e 4**).

Está em processo de seleção o cargo de diretor da APECS - I para substituir o Dr. Alexey Pavlov, que irá retomar suas atividades de pesquisa após um ano de excelentes serviços prestados à APECS (<http://apecs.is/news-feeds/apecs-news/6147-apecs-director-transition>). Agradecemos pela excelente convivência e todo apoio prestado à APECS, especialmente à APECS-Brasil!

## ➤ PARTICIPAÇÃO APECS-BRASIL EM EVENTOS

### APECS-BRASIL PARTICIPA DE EVENTO SOBRE CAPTAÇÃO DE RECURSOS EM SALVADOR

Dra. Erli S. Costa e Geóg. Moacir Silva

Nós pesquisadores estamos acostumados com a captação de recursos. Não? Quando escrevemos projetos para agências de fomento como CNPq, CAPES, FAPERJ estamos fazendo captação de recursos... Claro, isto toma muito tempo, principalmente depois que ganhamos os recursos e temos que fazer os orçamentos para comprar os produtos, desenvolver a pesquisa e, finalmente, prestar contas do projeto, com os relatórios que encaminhamos às agências após o cumprimento de todas as etapas do projeto...

Mas captação de recursos é mesmo só isso? Quais são as opções para os jovens pesquisadores, já que atualmente tem recursos escassos e muitos projetos concorrendo por estes recursos? Como podemos variar um pouco e desafogar o sistema? Como o objetivo de responder a estas questões, dois membros da APECS-Brasil foram a Salvador, entre 23 e 25 de maio de 2013, participar do *Festival da Associação Brasileira de Captadores de Recursos* (<http://captacao.org/recursos/>). Foram dezenas de palestras direcionadas aos mais diversos públicos,

desde ONGs, empresas sociais, empreendedores, e, porque não, pesquisadores... No site <[http://www.slideshare.net/Festival\\_ABCR\\_2013/presentations](http://www.slideshare.net/Festival_ABCR_2013/presentations)> é possível encontrar a maioria das palestras que foram ministradas durante o evento e ter uma ideia de alternativas para a captação de recursos. As sessões são divididas por áreas, e as principais são: Organizações de Direitos Humanos, de Meio Ambiente, de Esportes, de Saúde, de Educação, de Assistência Social, de Cultura... O *Crowdfunding* foi um destaque, pois é uma opção que pode ser utilizada por todas as áreas que buscam recursos.

Com base no aprendizado proporcionado pela participação no FLAC, estamos preparando uma síntese que será apresentada durante o I Workshop de Formação de Carreira da APECS-Brasil, evento que ocorre conjuntamente com a Semana Polar Internacional! Curioso? Para saber mais acesse o site: <<http://www.apecsbrasil.com/simposios/i-dc-workshop/>> Inscreva-se no minicurso *Grants e outros recursos: você sabe como procurar e garantir o seu?*

## ➤ PARTICIPAÇÃO APECS-BRASIL EM EVENTOS

### CAPTAÇÃO DE RECURSOS: UMA QUESTÃO DE TREINO

Ma. Elaine Alves dos Santos

A tarefa de pedir financiamento seguramente não está presente nas nossas grades curriculares. Esse treinamento não faz parte da formação de um cientista. O pesquisador fica então dependente de editais e, muitas vezes, não busca alternativas para obter dinheiro de outras fontes para viabilizar e manter seus projetos.

Não é uma tarefa fácil, pois quem faz Ciência propriamente dita não tem tempo de buscar recursos. Essa tarefa é quase uma arte, porque o profissional que capta recursos nem é institucionalizado, assim como o cientista. É necessário então adotar um procedimento para lograr êxito na captação. Quantos projetos importantes poderiam receber verba adicional para serem divulgados, ou seja, apresentados para a Sociedade em geral?

Não temos uma cultura de captação de recursos com a iniciativa privada. E isso precisa mudar! O processo é muito custoso, mas a APECS-Brasil, em seu papel de desbravar oportunidades, reconhece a necessidade de aprender a buscar recursos por meios diversos e inovadores, desviando dos caminhos usuais aos quais estamos habituados.

Com este intuito, os membros da APECS-Brasil estão participando de cursos para abrir nossos horizontes a este respeito. Eu participei do I Encontro Temático sobre Captação de Recursos, organizado pela Associação Brasileira de Captadores de Recursos, e oferecido gratuitamente em 06 de junho de 2013 no plenário do conselho regional de contabilidade do Estado do Rio de Janeiro. Gostaria de compartilhar isso com os leitores deste Informativo. Tenho certeza de que poderá ser útil em algum momento, quem sabe inspirador, como foi para nós.

Foram selecionados alguns itens aprendidos durante a palestra do captador de recursos da Fiocruz, o Sr. Luiz Fernando Donadio e descrevemos abaixo informações-chave que são necessárias para aumentar as chances de ter um pedido aprovado.

#### **Proposta e contatos**

Primeiramente, o pedido deve seguir um modelo que “venda” realmente a proposta, deve ter uma linguagem prática e objetiva, bem diferente do que estamos acostumados a submeter às agências de fomento. Deve ser dirigida ao contato ideal

(pessoa/empresa/instituição) e que tenha, de alguma forma, uma ligação com a proposta. Em curtas palavras, significa “dar ao projeto uma cara de mercado, de produto”. A idoneidade do órgão/empresa/instituição ao qual vamos pedir recursos também é importante. Por exemplo, se fazemos ciência, não podemos trabalhar com recursos de uma empresa que tenha má fama na área. É melhor evitar polêmicas!

#### **Anterioridade e Similaridade**

Verificar se o “contato” escolhido tem o costume de financiar projetos. Similaridade é a investigação para descobrir se este contato já financiou projetos semelhantes ao que está sendo proposto.

Feito isso, e tendo ambas as respostas positivas, as chances de conseguir um “sim” começam a crescer!



#### **Oportunidade de mercado e público alvo**

Às vezes, a definição deste item é complicada, mas é uma questão importante e prática pertinente da iniciativa privada que está em jogo, pois eles certamente irão querer saber quem vai usufruir dos benefícios do projeto em questão. Os “contatos” gostam de investir na comunidade local; portanto, identificar isso é um ponto-chave. Por exemplo, uma empresa situada no Rio de Janeiro poderá priorizar investimentos na mesma cidade e, dependendo da empresa, nos arredores da mesma! Estes itens podem somar uma boa pontuação e ajudar a garantir a aprovação do pedido de recurso. Lembramos que é preciso parcimônia e critério para estipular os valores.

#### **Cumprimento da contrapartida e prazos**

Pesquisadores conhecem bem o peso da palavra “prazo”. Este compromisso é

extremamente importante porque, se recebemos o recurso em troca de um produto, precisamos entregá-lo no prazo combinado. Ou seja, o projeto deve ser embasado de maneira que o proponente possa cumprir realmente o que está oferecendo. Neste caso, prorrogações geralmente não são bem aceitas, principalmente pela iniciativa privada! É preciso cumprir o que prometemos, o que irá garantir um novo investimento no futuro, não somente para quem pediu, mas também para outros pesquisadores/proponentes.

Um pedido aprovado é uma conquista importante porque substituí o modelo atual, em que dependemos de editais, por um modelo independente. Recurso significa investimento. Cada vez que o pesquisador consegue convencer a iniciativa privada de que ela precisa investir no seu projeto, as chances de o público-alvo e a sociedade em geral também aprovar seu projeto é bem maior. Isto, a longo prazo, pode ter efeitos extremamente importantes, porque valoriza a nossa “marca”.

O que faz um artista e os programas de entretenimento valerem tanto? Por que eles estão mais próximos da sociedade do que os pesquisadores, cientistas e seus projetos! Precisamos quebrar esse paradigma de que só fazemos coisas difíceis, entendíveis apenas para um grupo seleto! A sociedade é quem nos financia; portanto, ela precisa conhecer nossos resultados! Em longo prazo portas podem ser abertas. A oportunidade de que nós, pesquisadores em início de carreira, tanto precisamos poderá acontecer com novas modalidades de inserção no mercado para alcançarmos a tão sonhada estabilidade profissional.

➤ **SAIBA MAIS**  
 A APECS-Brasil irá promover um minicurso sobre captação de recursos durante o **I WORKSHOP DE DESENVOLVIMENTO DE CARREIRA**, de 17 a 20 de setembro. As inscrições estão abertas! Acesse o site: [www.apecsbrasil.com](http://www.apecsbrasil.com), inscreva-se e participe.

## ➤ PARTICIPAÇÃO APECS-BRASIL EM EVENTOS

### ATCM/CEP 2013

Dra. Erli Schneider Costa



A XXXVI Reunião Consultiva do Tratado da Antártica (ATCM, na sigla em inglês) com a presença de representantes dos 26 países signatários do tratado, inclusive do Brasil, ocorreu em Bruxelas entre 20 e 29 de maio. Paralelamente ocorreu a reunião do Comitê de Proteção Ambiental (CEP), de 18 a 25 de maio. A ATCM é a mais importante reunião no Sistema do Tratado Antártico e é constituído de um amplo fórum de discussão, troca de informações e decisões referentes ao Continente Antártico. O Brasil era o coordenador da Área Antártica Especialmente Gerenciada da Baía do Almirantado (AAEG 1) e apresentou o plano de manejo revisada da área passando a coordenação para a Polônia, já que as partes revezam a coordenação periodicamente. O CEP é o responsável por implementar o Protocolo de Proteção Ambiental do Tratado da Antártica (Protocolo de Madri) que foi assinado em 04 de outubro de 1991 e entrou em vigor em 14 de janeiro de 1998.



Estavam presentes representando o país nestas duas importantes reuniões que decidem o futuro e conservação do ambiente polar antártico a Dra. Erli Schneider Costa, presidente da APECS-Brasil e pesquisadora da UERJ/UFRJ, a Dra. Manuela Bassoi e o Dr. Eduardo Sechi, como delegados científicos, Dr. Paulo Rogério Gonçalves e Dra. Jaqueline Madruga do Ministério do Meio Ambiente, Dra Barbara Boechat, 3a Secretaria do Ministério de Relações Exteriores, Ministro Fábio Vaz Pitaluga (MRE), Almirante Marcos Silva Rodrigues, Comandante Márcio Leite, Comandante José Correa Paes Filho e Comandante Antonio José Teixeira.

A importância da APECS como órgão que apoia o desenvolvimento de novas lideranças na Ciência polar e também atividades de Comunicação e Educação que mostram à comunidade em geral a importância dos ambientes polares para o planeta como um todo foi lembrada. A APECS-Brasil foi mencionada durante a fala do

Dr. José Xavier, pesquisador de Portugal, por desempenhar ativamente as propostas da APECS Internacional e ser um dos comitês nacionais mais ativos e organizados.

Um dos principais destaques da atuação da Comissão Brasileira presente na reunião do CEP/ATCM foi a proposta de incluir o item *Education & Outreach* na agenda de prioridades dos próximos cinco anos do CEP/ATCM. Com apoio da Bélgica, Portugal, Argentina, Malásia, Romênia e ASOC, a inclusão do item foi aprovada. Também foi aprovada a inclusão de um novo item a ser coordenado pelo Brasil, com apoio da APECS-Brasil: proposição de estratégias e planos de ação de longo prazo para implementação das atividades de Educação e Divulgação da Ciência. Para o CEP/ATCM 2014, que irá ocorrer em

Brasília, será apresentado um *Working-Paper* sobre E&O coordenado pelo Brasil e apoiado pela Bélgica, Portugal e demais países interessados. Também serão apresentados documentos informativos a respeito do assunto. Como resultado da atuação da APECS e APECS-Brasil durante a ATCM-CEP, o MRE consultou os dirigentes da APECS-Brasil sobre o interesse em colaborar com a organização da ATCM, especialmente eventos paralelos de difusão da ciência, a exemplo dos ocorridos na Bélgica e, principalmente, colaborar com a formação das novas lideranças da ciência polar e da educação por meio da participação ativa dos membros da APECS-Brasil, que se dispôs a apoiar as iniciativas e planejar/organizar atividades associadas.

## ➤ PARTICIPAÇÃO APECS-BRASIL EM EVENTOS *SCIENCE FAIR* NA BÉLGICA

Dra. Erli Schneider Costa

Durante a ATCM/CEP 2013, o Comitê Nacional da APECS-Bélgica organizou um evento de dois dias com ênfase em educação e difusão da ciência para uma audiência ampla. Jovens cientistas estavam determinados a transferir para a comunidade os seus conhecimentos e entusiasmo sobre os polos e a ciência em geral.

O evento ocorreu na Academia Real de Ciências em Bruxelas e as pessoas puderam aprender mais sobre a ciência polar por meio de experimentos, jogos, palestras, documentários e uma conexão ao vivo com pesquisadores no polo Sul. Durante o evento, mais de 400 pessoas estiveram presentes. Palestrantes convidados da APECS-Brasil, Dra. Erli S. Costa e de Portugal, Dr. José Xavier, falaram sobre as atividades científicas e de difusão da ciência em seus países.

O Brasil vai sediar a próxima ATCM/CEP, e esperamos realizar atividades paralelas como a *Science Fair* brilhantemente organizada pela APECS-Bélgica. Parabéns especialmente a Ines Tavernier, Anton Van de Putte e Dagmar Obbels.



Imagens das atividades do *Science Fair* durante a ATCM/CEP 2013, Bélgica. Veja mais no site: <http://apecs.is/atcm-brussels-science-fair>

## ➤ O QUE OS MEMBROS DA APECS-BRASIL TÊM FEITO? ATIVIDADES DE PESQUISA DA EQUIPE DO LAPSA E DO CENTRO POLAR NA PENÍNSULA FILDES – OPERANTAR XXXII

Dra. Katia Kellem da Rosa

Os professores Kátia Kellem da Rosa (UFFS), Humberto Marotta (UFF) e os estudantes Enoil Souza Junior e Carolina Lorenz Simões (CPC - UFRGS) participaram da Operantar deste ano no projeto coordenado por Rosemary Vieira (Laboratório de Processos Sedimentares e Ambientais, Lapsa, da UFF) durante o mês de março de 2013, com as atividades de campo na Península Fildes, Ilha Rei George.

As atividades de campo visaram verificar o estoque e a emissão de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) em lagos da região, e monitorar o recuo das geleiras, provocado pelo degelo, e sua relação com o

aumento de temperatura no local (elevação de três graus Celsius nos últimos 50 anos).

Além disso, foram realizadas a caracterização da dinâmica do entorno dos lagos e a coleta de amostras sedimentares para a interpretação das características e dos processos geomorfológicos glaciais, paraglaciais e periglaciais dos ambientes.

Os resultados desta expedição possibilitarão o maior entendimento do comportamento de alguns ambientes glaciais diante das mudanças climáticas evidenciadas nesta área da Antártica.



## ➤ O QUE OS MEMBROS DA APECS-BRASIL TÊM FEITO? PINGUINS E SKUAS NA PENÍNSULA ANTÁRTICA!

Biól. Adriana Rodrigues de Lira Pessoa

Na Operantar XXXI, o grupo do projeto *Pinguins e Skuas*, que normalmente realizava suas atividades na Estação Comandante Ferraz, alcançou novos horizontes. Uma parte dos pesquisadores do projeto esteve acampada em Ponta Hennequin, na Ilha Rei George, por cerca de 70 dias. Dois pesquisadores estiveram no Navio Polar *Almirante Maximiano* e o coordenador do projeto, Dr. João Paulo Torres, esteve em duas estações chilenas, *Presidente Gabriel González Videla*, na Península Antártica, e *Doctor Guillermo Mann*, na Ilha Livingston. Na sua terceira OPERANTAR, como pesquisadora integrante do

projeto eu tive a oportunidade de passar quase três meses na Base Argentina *Primavera*, localizada na Costa Danco, na Península Antártica, e trago aqui um relato sobre esta nova experiência. Viajei para Buenos Aires no dia 11 de dezembro, onde aguardei pelo voo da Força Aérea Argentina em um avião C-130 (igual ao do Brasil!), que nos levaria a Antártica. O voo ocorreu no dia 17 de dezembro e fomos, pesquisadores e militares, até uma cidade na patagônia argentina, Rio Gallegos. Partimos de Rio Gallegos no dia seguinte para a Base chilena *Eduardo Frei*, onde já nos aguardava o navio argentino *ARA Aviso Suboficial Castillo*, que nos

levaria a três bases Argentinas: *Deception*, *Primavera* e *Brown*.

Saindo então da Baía Fildes (Base *Frei*), na noite do dia 19 de dezembro, navegamos em direção à Ilha Deception, onde se encontra uma base argentina também com esse nome. No entanto, ao



**Baía Cierva, onde está localizada a Base Argentina Primavera.**

Sendo assim, seguimos viagem em direção à Península Antártica e, após uma noite inteira de navegação, fomos brindados pela manhã com a primeira visão da Península em um dia ensolarado e com pouco vento. No dia 21 de dezembro, pudemos então desembarcar na pequena ponta livre de neve que abriga a charmosa Base *Primavera*, que só funciona durante o verão e é mantida pelo Exército Argentino.

Durante o caminho no bote, já ficamos todos maravilhados e as câmeras fotográficas não davam conta de registrar tamanha beleza do lugar. Seguimos o caminho inteiro até a base cercados por imensos icebergs com formatos e cores incríveis. A base não fica na altura do mar, então é necessário “escalar” umas pedras para poder chegar à estação.

A carga é feita através de um sistema de cabos e roldanas, que permitem que, lá de cima das pedras, a carga que está na praia seja içada.

Além de todo esse trabalho com a carga, tivemos que colocar a estação para funcionar, já que estava fechada durante todo o inverno! Isso incluía limpar toda a neve, limpar as dependências internas, descongelar a água das mangueiras, ligar o gerador, organizar toda a carga que estava chegando, etc.

A base é toda modular, formada por uma casa principal, onde fazíamos as refeições e confraternizávamos, a casa dormitório, onde ficam os quartos tanto para pesquisadores como para militares, uma oficina, onde também ficava o gerador, uma marcenaria, um paiol com os mantimentos e dois laboratórios.

A base tem capacidade para abrigar 18 pessoas, mas esse ano éramos somente 15, sendo sete pesquisadores e oito militares do Exército Argentino com diferentes especialidades.

chegarmos lá no dia 20, nos deparamos com uma parte do mar em frente à base congelado, e não foi possível fazer a descarga do pessoal e do material que fariam a campanha de verão na base de Deception.



**Base Primavera, Costa Danco, Península Antártica.**

O dia-a-dia da estação seguia um ritmo bem tranquilo e, assim como na estação brasileira, dividíamos as tarefas de limpeza. Todos os dias duas pessoas ficavam responsáveis pela limpeza da cozinha e, aos sábados, nos dividíamos em grupos e fazíamos uma limpeza geral dos locais comuns a todos. A comunicação na base era realizada somente através de rádio de alta frequência, que era usado por todos da base para se comunicar com seus familiares.

Compartilhamos o Natal e a chegada do Ano Novo, e eu tive a felicidade de comemorar mais um aniversário na Antártica!

Aos sábados costumávamos sempre nos reunir até mais tarde, para tomar um vinho e conversar, escutar uma música ou somente ver um filme. Víamos filmes quase todas as noites! Era uma maneira de relaxar no fim do dia, mas só até meia noite! Depois disso, desligávamos o gerador para economizar combustível.

Outro momento marcante para mim foi o batismo, que é uma tradição nas bases antárticas argentinas. Trata-se de uma brincadeira com aqueles que estão indo à Antártica pela primeira vez (me livre dessa!). Neste ano, os novatos tiveram que se fantasiar dos personagens do programa Chaves e representar uma cena. Depois teve banho de neve e até direito a uma plaquinha no final, felicitando os novatos, já que a partir daquele momento haviam se tornado Antárticos!

Tive a oportunidade de acompanhar o trabalho que os outros pesquisadores faziam com mamíferos marinhos, especialmente com a foca leopardo (*Hydrurga leptonyx*). Eles capturavam e sedavam o animal e coletavam amostras de sangue, pele, gordura, pêlos, bigodes, além do peso e das medidas dos animais. Havia também uma

pesquisadora trabalhando com os Biguás-de-olhos-azuis (*Phalacrocorax atriceps*), e eu e um pesquisador argentino que trabalhamos com as skuas e os pinguins. Na região, ocorrem as duas espécies de skuas, a marrom (*Catharacta lonnbergi*) e a do sul (*C. maccormicki*), mas há colônias somente de Pinguins-papua (*Pygoscelis papua*) e de Pinguins antárticos (*P. antarcticus*). Foram monitoradas uma colônia de Pinguim-papua, bem próxima à estação, e uma colônia de Pinguim antártico, em um ilhote bem em frente à baía onde se encontra a estação, sendo cada uma dessas colônias com mais de 3.000 indivíduos. As skuas também são abundantes na região; no entanto não se sabe o número exato de pares reprodutores. Após mais de dois meses isolados nesse lugar de beleza incomparável e clima (na maior parte do tempo) agradável, fechamos a base e fomos retirados pelo navio argentino *Castillo* no dia 26 de

fevereiro, que nos levou a base argentina Carlini, onde esperamos por 10 dias o voo que finalmente nos levaria de volta a Buenos Aires.

Foi muito bom poder conhecer mais esse pedacinho da Antártica e poder conviver com uma cultura diferente e com hábitos diferentes. Tive o prazer de conhecer pessoas especiais, das quais vou lembrar para sempre.

Em nosso penúltimo dia em *Primavera*, fizemos uma confraternização de despedida, onde trocamos presentes, fizemos homenagens e discursos, e comemoramos o sucesso da campanha. Como é costume em *Primavera*, foi feita uma placa de madeira pintada a mão com o nome de todos os participantes da campanha. Fico feliz em saber que meu nome está lá, representado o Brasil, na parede de Primavera.

## ➤ O QUE OS MEMBROS DA APECS-BRASIL TÊM FEITO? VISITA AO CORNWALL SEAL GROUP E BRITISH ANTARCTIC SURVEY, INGLATERRA

Ma. Juliana A. Ivar do Sul

No final do ano de 2012, participei de um evento organizado pela Sociedade Mundial de Proteção dos Animais (WSPA, em inglês) sobre o enredamento de animais marinhos em redes de pesca, sacolas plásticas e outros tipos de itens que, quando no ambiente marinho, são conhecidos como lixo marinho. Para você que acompanha os Informativos da APECS-Brasil, escrevi sobre este tema ainda no nosso primeiro Informativo em 2010 (<http://www.apecsbrasil.com/products/ano01-no01-2010/>).

Neste evento, conheci a simpática Sue Sayer que, de maneira independente, fundou e coordena as atividades de um grupo de pesquisa sobre as também simpáticas focas-cinza (*Halichoerus grypus*) na



Um dia de pesquisa no *Cornwall Seal Group*, onde um grupo de focas-cinza aproveita o dia ensolarado para descansar na praia.

Cornuália, oeste da Inglaterra, no Reino Unido. Depois de alguns meses, pude finalmente conhecer o Grupo e suas atividades em recente visita à Inglaterra. Sue monitora uma população de focas há quase uma década de um *cliff* ou penhasco, e conhece todas por suas manchas, características de nascença ou, infelizmente, pela presença de "colares" de plástico, presos geralmente na região do pescoço.

Segundo ela, muitos indivíduos vivem vários anos com esses "colares", mas não se sabe se eles prejudicam, em longo ou curto prazo, atividades como alimentação e reprodução. Os resultados do esforço do *Cornwall Seal Group* estão publicados em um livro, que retrata a paixão desta pesquisadora pelas encantadoras focas-cinza.



Detalhe de uma foca com um "colar" de plástico. Este tipo de item é usado em embalagens de iscas pela frota pesqueira.

Depois da visita à minha amiga Sue Sayer, fui encontrar outros dois amigos e colegas de trabalho no *British Antarctic Survey* (BAS), em Cambridge, também na Inglaterra. Dr. Peter Convey, grande parceiro da APECS-Brasil, e Dr. David Barnes estavam se preparando para uma expedição de longa duração na Antártica, mas me receberam com o carinho de sempre. Fiquei impressionada com a estrutura do BAS, um dos mais importantes centros de referência em estudos polares do mundo!

O BAS monitora a ocorrência de lixo marinho na Antártica, inclusive de espécies enredadas, há quase três décadas. O problema parece estar aumentando, já que a quantidade de lixo nos oceanos também aumenta. E, como sabemos, nem um dos mais preservados ecossistemas do planeta está livre deste tipo de poluição. O Dr. Peter Convey estará mais uma vez conosco em setembro no I

WORKSHOP DE DESENVOLVIMENTO DE CARREIRA e X SEMANA POLAR INTERNACIONAL, organizados pela APECS-Brasil, no Rio de Janeiro.

As focas-cinza não vivem na Antártica, mas o enredamento por itens gerados pelas atividades de pesca também ocorre com lobos marinhos e outros mamíferos que habitam o hemisfério sul. O problema também está pertinho de todos nós... No Brasil, diversas espécies de animais marinhos, incluindo crustáceos, peixes e tartarugas sofrem com este problema...

Seja na Inglaterra, com as simpáticas focas-cinza, na Antártica, e até mesmo na praia perto das nossas casas, é nosso dever como pesquisadores em início de carreira e cidadãos buscar sempre soluções para o (grande) problema do lixo marinho. Faça você também a sua parte!



Sue Sayer, incansável em seu trabalho para a conservação das focas!

Capa do seu Livro, resultado de estudos independentes sobre as focas.

## ➤ O QUE OS MEMBROS DA APECS-BRASIL TÊM FEITO?

### RELATOS DE UMA CALOURA ANTÁRTICA

Ma. Elaine Alves dos Santos

Procuramos colocar em nosso informativo relatos de calouros Antárticos. Relatos sempre entusiásticos e calorosos que nos fazem voltar no tempo, lembrar da primeira viagem à Antártica e renovar a certeza do quanto a oportunidade foi valiosa. É o início de uma carreira e desde já desejamos muita sorte!

**Elaine (E):** Anne, explique brevemente sobre o projeto do qual você participou.

**Anne (A):** O projeto tem ênfase voltada para a Paleoclimatologia - estudo das variações climáticas ao longo da história do planeta. O trabalho consiste

O nome desta caloura é Anne Caroline de Medeiros Lima. Ela faz iniciação científica na UERJ, orientada pelo professor Alexandre Alencar. Participou do TPA 2012 e, com um leve toque da sorte, conseguiu realizar sua primeira expedição a Antártica em fevereiro de 2013. Em uma breve entrevista por telefone, consegui extrair um pouco da viagem de Anne.

em coletar amostras de sedimentos em lagos formados pelo derretimento das geleiras, com intuito de analisar as variações climáticas ocorridas ao longo do tempo. Essas informações ficam armazenadas nas diversas camadas do sedimento,

*tal como um registro histórico. Através de técnicas nucleares, é possível identificar em qual época cada extrato do sedimento foi depositado e, com isso, fazer uma reconstrução paleoclimática da região de estudo sendo que os resultados podem, inclusive, ser extrapolados para outras regiões do planeta.*

**E:** Quais os nomes da equipe de trabalho que você acompanhou?

**A:** Os pesquisadores Antônio Carlos de Freitas (UERJ) e Marcus Vinícius Licínio (UFES) e fomos apoiados pelos alpinistas Wagner Diniz de Oliveira e Sílvio Martins.

**E:** Onde foi realizado o projeto?

**A:** Nós ficamos alojados na base chilena Prof. Julio Escudero, na península Fildes, Ilha Rei George, Antártica. Ficamos lá devido ao acidente ocorrido na Estação Antártica Comandante Ferraz em fevereiro de 2012.

**E:** Descreva um pouco sobre esta base onde você ficou.

**A:** A organização da base Escudeiro é civil, o chefe é o Dr. Ricardo Jaña, e todos nos deram todo o apoio necessário para o desenvolvimento do projeto. A base tem cerca de três laboratórios, mas nós usamos apenas um deles para organização do nosso material de campo.

**E:** Eu sei que você tem restrições alimentares. Como essa parte foi resolvida?

**A:** Lá, a comida básica também era arroz e feijão, mas o feijão somente em forma de salada. Logo no

*primeiro dia, durante a reunião de recepção, foi perguntado quem tinha restrições alimentares. Eu e uma pesquisadora de outro grupo tínhamos e recebemos uma alimentação diferenciada. Isto foi muito importante, certamente eu iria comer a comida-base, mas foi muito confortável saber que havia essa preocupação. Senti-me muito bem lá e o tratamento era ótimo sempre. Nos dias de domingo, era a folga do cozinheiro e os pesquisadores eram então os responsáveis pela cozinha.*

**E:** Você teve oportunidade de conhecer outros lugares, além da base de Escudeiro?

**A:** Sim, eu conheci a base chinesa, Uruguia e Russa. Todas eram próximas.

**E:** E para finalizar, conte um fato, uma experiência que você considera importante.

**A:** A nossa moto de neve estava ruim e era fundamental para o trabalho. A equipe da base de Escudeiro ficou o dia inteiro concertando, e então nos emprestaram a moto deles. A preocupação com o sucesso do trabalho transmitia muita segurança. Foi tudo muito bom e eficiente.

**E:** Como pode descrever a experiência em viajar para a Antártica?

**A:** Para mim, é um privilégio participar pela primeira vez de uma expedição a Antártica. A experiência de conhecer a área de estudo do projeto de que participo está sendo muito enriquecedora para minha formação acadêmica. Resumindo em uma frase: Um sonho realizado!

## ➤ O QUE OS MEMBROS DA APECS-BRASIL TÊM FEITO? ELEMENTOS-TRAÇO E PINGUINS

Biól. Natalia Beloto

Há muito vem se discutindo a origem dos elementos-traço para os pinguins da Antártica e estudos apontam que o cádmio (Cd), por exemplo, apresenta alta disponibilidade no meio marinho antártico. Isto ocorre porque águas profundas ressurgem próximo ao continente, trazendo estes elementos à tona. Deste modo, cefalópodes e crustáceos, que compõem a dieta dos pinguins na região Antártica e Subantártica, concentram cargas de Cd que são posteriormente passadas aos pinguins.

O cobre (Cu) presente nos pinguins também tem origem em sua dieta, pois tal elemento é um constituinte essencial do sangue dos invertebrados e que compõe sua alimentação. Por isto, as concentrações observadas nas penas de tais aves são bastante elevadas. Vale citar também que os elementos-traço podem indicar mudanças ambientais, pois podem ser oriundos de fontes antrópicas. O chumbo (Pb), por exemplo, tem origem na queima de combustíveis e, por isto, pode ser utilizado como indicador de impactos antrópicos.

Do mesmo modo que há incorporação de elemento-traço pelos pinguins da Antártica, há a contribuição destes para as quantidades de arsênio (As) presente em solo Antártico, visto que suas fezes apresentam grande concentração deste elemento (METCHEVA et al., 2011). Cabe ressaltar que estudos realizados para determinação de elementos-traço em pinguins são escassos e devem ser priorizados, a fim de que se entenda prontamente a dinâmica destes elementos no organismo dos pinguins, e para que possamos utilizar estes dados gerados ao longo do tempo como indicativo de alterações ocorridas no ambiente antártico.

Em projeto de pós-graduação em Oceanografia (PPG-OCN/UERJ) realizado sob coordenação do Prof. Dr. João Paulo Machado Torres, foi possível determinar as concentrações de elementos como o selênio (Se), mercúrio (HgT) e Cu em penas de pinguins do gênero *Pygoscelis*. Os resultados obtidos apontam para algo relevante na pesquisa brasileira na Antártica. Este trabalho, além de ser o primeiro a determinar HgT em penas de *P. antarcticus*, é o único trabalho a conduzir análises de elementos-traço em pinguins do gênero *Pygoscelis*.



**Pinguins de Adélia.**

Cabe ressaltar que pesquisas relacionadas à presença de elementos-traço na Antártica devem ser realizadas em todo compartimento biótico e abiótico, pois assim é possível monitorar este ambiente ainda considerado não-impactado pelas ações antrópicas.

## ➤ O QUE OS MEMBROS DA APECS-BRASIL TÊM FEITO?

### PROJETO PINGUINS E SKUAS PRESENTE NO V CONGRESSO BRASILEIRO DE OCEANOGRAFIA 2012

Adriana Rodrigues de Lira Pessôa, Eduardo Pires & Juliana Silva Souza

O V Congresso Brasileiro de Oceanografia (CBO) ocorreu entre 13 e 16 de novembro de 2012 no Centro de Convenções Sul América – Rio de Janeiro - RJ. O CBO esteve na Cidade Maravilhosa para discutir o desenvolvimento técnico-científico das ciências do mar e sua importância nas atividades desenvolvidas na região *offshore*.

Organizado pela Associação Brasileira de Oceanografia – AOCEANO em colaboração com a Faculdade de Oceanografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro e do Instituto Nacional de

Pesquisas Espaciais, nessa quinta edição, o CBO contou com a presença de mais de 2.500 congressistas e foram apresentados 1.565 trabalhos científicos em forma de painel e apresentações orais, que se enquadram nas áreas da oceanografia biológica, física, geológica e química, além de temas correlatos. Além de 27 palestras, 21 minicursos e 18 workshops com os temas mais variados e importantes das ciências do mar.

O Projeto *Pinguins e Skuas* marcou presença no evento com a apresentação de quatro painéis, sobre contaminação ambiental em aves Antárticas (*Catharacta lonnbergi*, *Pygoscelis* e *Daption capense*) além de um trabalho sobre contaminação em solos ornitogênicos de *Macronectes giganteus* e *Larus dominicanus*.

Simultaneamente ao CBO, ocorreu a VII Feira Brasil Oceano, com mais de 40 expositores atuantes nas áreas de Oceanografia, um destaque especial para a Marinha do Brasil, que apresentou seus trabalhos e programas ambientais, entre eles o PROANTAR, com uma exposição com fotos, vestimentas e equipamentos antárticos.



Adriana Pessôa

Eduardo Pires

Juliana Souza

## ➤ RELATOS DE ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO

### VIVENDO A ANTÁRTICA POR UM DIA!

Ma. Jaqueline Brummelhaus

É assim que as crianças e adolescentes se sentiram participando do *Dia Internacional da Antártica*, no dia 01 de dezembro de 2012. Para comemorar essa data, eu coordenei a atividade “Bandeira do Dia da Antártica: da sala de aula para o polo” realizada pelos alunos do 3º, 4º e 7º anos das Escolas Municipais de Ensino Fundamental Cônego Alberto Schwade (Feliz – RS) e São José (Bom Princípio – RS). Juntos com as professoras titulares Márcia Sueli Bohn e Marli Flach, as crianças representaram um pouquinho do seu conhecimento e entusiasmo nos desenhos das bandeiras. A empolgação foi geral com a informação de que suas bandeiras poderiam chegar até o polo sul: e realmente chegaram. Os desenhos selecionados viajaram até o continente gelado na mala de pesquisadores que fizeram um evento especial para as bandeiras do mundo

inteiro! (veja a foto nesta mesma página, na seção **Cartas**).

Receber certificado da participação do evento foi um momento muito especial e encarado com seriedade por toda comunidade escolar. Sem dúvidas, foi um processo muito significativo e válido, de forma que as crianças e adolescentes se sentiram pesquisadoras antárticas por um dia!

Em depoimento, a professora Marli afirma: “Foi um trabalho muito interessante para as crianças, porque saíram da nossa ‘janelinha’, ou seja, comunidade, e foram viajar, navegar e pesquisar nos polos gelados, mais especificamente, o polo sul, a Antártica. Conheceram uma outra realidade muito diferente da nossa: começando pelo clima e principalmente os animais marinhos. Despertou muito a curiosidade sobre a vida gelada, a sobrevivência,

os blocos de gelo e as 50 nações envolvidas nas expedições e pesquisas para divulgarem ao mundo as descobertas na Antártica.”

Parabéns a todos os participantes, foi muito gratificante!



Professora Márcia Sueli Bohn com seus alunos na confecção da Bandeira do Dia da Antártica.



Professora Marli Flach com seus alunos recebendo o certificado de participação da atividade alusiva ao Dia Internacional da Antártica.

**LINK DO JORNAL VISÃO DO VALE, ONDE A ATIVIDADE FOI NOTICIADA:**  
[www.visaodovale.com.br/noticias/artigo/alunos-participam-de-atividades-referentes-ao-dia-.html](http://www.visaodovale.com.br/noticias/artigo/alunos-participam-de-atividades-referentes-ao-dia-.html)

**DESENHOS CONCURSO LOGOTIPO X SEMANA POLAR INTERNACIONAL**



## ➤ RELATOS DE ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO

### EXPERIÊNCIAS DA ANTÁRTICA COMPARTILHADAS

Ma. Roberta da Cruz Piuco, Biól. Liana Chesini Rossi,  
Grad. Júlia Victória Grohmann Finger, Grad. Gabriel Vieira Vier

A IX Semana Polar no Rio Grande do Sul foi intensa no Colégio Maria Auxiliadora de Canoas. Os alunos do ensino fundamental e do ensino médio realizaram diversas atividades de preparação para o evento: análise de *curriculum* e de artigos científicos de pesquisadores, cruzadinhas, desenhos e outras atividades lúdico-educativas sugeridas pela APECS-Brasil.

Foram realizadas videoconferências entre pesquisadores europeus e alunos do ensino médio, para que estes sanassem suas dúvidas em relação à pesquisa.

Após a videoconferência, a Ma. Roberta da Cruz Piuco, a biól. Liana Chesini Rossi e os graduandos Gabriel Vieira Vier e Júlia Victória Grohmann Finger, todos alunos da Universidade do Vale do Rio dos Sinos UNISINOS e membros do Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia

Antártico de Pesquisas Ambientais INCT-APA, conversaram com os alunos sobre o cotidiano na Antártica e responderam suas curiosidades. As cinco turmas do 6º ano participaram da palestra “Convivendo com pinguins: relatos de experiências na Antártica”.

Para os alunos, a Semana Polar é uma oportunidade de se aproximarem da ciência, bem como do continente gelado. Para eles, novos caminhos são abertos, pois descobrem que a ciência é excitante e curiosa.

Para os pesquisadores, estas atividades são motivadoras, pois palestras e conversas trazem um “feedback” instantâneo dos alunos: as mãos, ansiosas, erguidas no ar demonstram a curiosidade e interesse da nova geração pela ciência e pela conservação do fantástico ambiente antártico



Videoconferência com a pesquisadora de Portugal Sílvia Lourenço



Videoconferência com o pesquisador da Espanha Pedro Echeveste



Palestra sobre flora e fauna antártica, experiências pessoais e pesquisas realizadas - Laboratório de Ornitologia



Os alunos do primário se divertiram com a minipalestra feita pela Roberta.



Por fim, os alunos aprenderam a fazer um origami de pinguim.



A atividade rendeu muitas risadas; cada pinguim saiu de um jeito diferente.

## ➤ RELATOS DE ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO SE FIZER CIÊNCIA ANTÁRTICA, DIVULGUE!

Dr. Alexandre Alencar

Integrantes do Laboratório de Radioecologia e Mudanças Globais (LARAMG/DBB/IBRAG) da UERJ vêm realizando diversas atividades de divulgação científica, principalmente, em escolas públicas de diferentes regiões na cidade do Rio de Janeiro. As palestras, que abordam diferentes aspectos da ciência brasileira realizada na região Antártica, sempre são recebidas com muito interesse por parte dos alunos, que na maioria das vezes tem este como o “primeiro contato” com os temas relacionados a ambientes polares. Entretanto, ao longo dos últimos dois meses, as palestras sofreram um upgrade no tocante ao interesse dos estudantes. Isto aconteceu após o início da utilização de um kit completo de vestimentas polares usadas em acampamento, gentilmente cedido pelo INCT da Criosfera. “Notamos uma grande diferença na participação dos alunos, depois que começamos a mostrar as roupas nas palestras” comenta Bruna Frazão bolsista de ID do LARAMG. “Ao permitir que os estudantes vejam, manipulem e principalmente usem as roupas polares, estamos aproximando eles dos temas apresentados o que resulta em uma melhor compreensão do assunto”, destaca a Professora Elaine A. dos Santos, atual Secretária Geral da Associação de Pesquisadores Polares em Início de Carreira (APECS-Brasil). De acordo

com o professor Luiz Antonio, “É muito gratificante ver o brilho nos olhos do aluno, ao vestir as roupas polares e sentir-se um pesquisador antártico”.

A Tabela abaixo mostra algumas atividades de divulgação científica antártica realizadas por integrantes do LARAMG em diferentes escolas nos últimos dois meses.

Dois palestras em escolas municipais já estão agendadas para o mês de julho, e vários contatos já estão em andamento para a realização de outras. Desta forma, os coordenadores do LARAMG perceberam que a equipe envolvida terá que ser ampliada para atender a demanda observada. Além das atividades citadas, serão realizadas ações de divulgação científica durante a Semana Polar Internacional, organizada pela APECS-Brasil e prevista para o mês de setembro.

### Equipe do LARAMG envolvida nas atividades de divulgação científica antártica:

Alexandre S. de Alencar (Professor visitante do DBB); Elaine Alves dos Santos (Doutoranda do PPGB / UERJ); Anne Caroline de Medeiros Lima (Bolsista de Apoio Técnico do INCT da Criosfera); Bruna Frazão Barros (Bolsista de Iniciação a Docência do LARAMG); Luiz Antonio da Costa Rodrigues (Aluno do Curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências).

Programação das atividades de divulgação científica realizadas pelo LARAMG.

Data	Escola / Projeto	Local	Palestra / Palestrante
24/05	Colégio de Aplicação Simonsen	Padre Miguel	Semana do Meio ambiente / Profa. Elaine Alves dos Santos
28/05	E.M. Telêmaco Gonçalves Maia / Ciclo de palestras – Ciência ao Meio Dia	Pavuna	Por dentro do Continente gelado – Antártica / Prof. Alexandre Alencar
06/06	Colégio de Aplicação da UERJ / Colóquios e conversas sobre Ciências da Natureza no CAp-UERJ	Rio Comprido	O CAP numa fria – A pesquisa na Antártica / Prof. Alexandre Alencar
11/06	E.M. Azevedo Junior / Divulgando Ciência	Cascadura	Por dentro da Antártica / Prof. Alexandre Alencar



Imagens das atividades realizadas com alunos de escolas públicas da cidade do Rio de Janeiro.

## ➤ RELATOS DE ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO V FÓRUM DE ZOOLOGIA DA UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO

Biól. Juliana Silva Souza

Uma nova atividade de difusão da ciência foi realizada pelo Projeto *Pinguins e Skuas*. Na Universidade do Grande Rio a pesquisadora Juliana Souza apresentou a palestra intitulada “UNIGRANRIO vai a Antártica - Estudos Bioecológicos em Pinguins e Skuas no Continente

Gelado”. O objetivo era contar para os alunos do Curso de Ciências Biológicas um pouco sobre sua experiência polar, permanência na Estação Brasileira e trabalho de campo com as aves - Skuas e Pinguins.



Futuros biólogos assistindo à palestra na UNIGRANRIO.

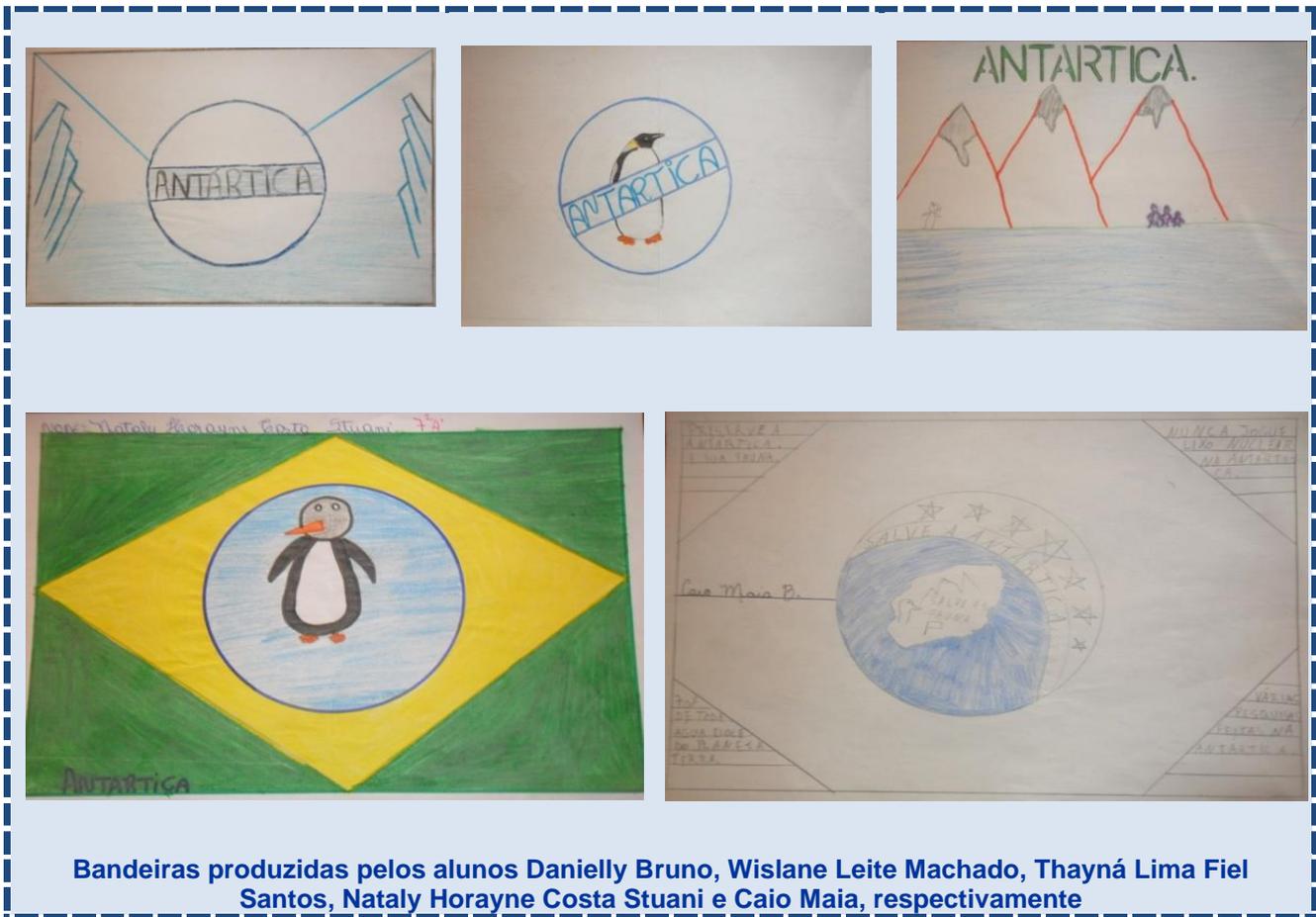
➤ **RELATOS DE ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO**

**ESCOLA ESTADUAL JUSCELINO KUBITSCHEK DE OLIVEIRA, ALTA FLORESTA DO OESTE, RONDÔNIA INICIA PARTICIPAÇÃO NOS EVENTOS DA APECS**

Profª Carla Silveira de Arruda

No município de Alta Floresta do Oeste, Estado de Rondônia, em 2012, iniciou-se a participação nas atividades socioeducativas desenvolvidas pela Associação de Pesquisadores Polares em Início de Carreira – APECS-Brasil, por meio do envolvimento da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Juscelino Kubitschek de Oliveira, onde foi desenvolvida a produção de bandeiras do “Dia da Antártica”. Esse Continente foi objeto de estudo durante quatro horas aulas, desenvolvidas de forma integrada entre as

disciplinas de Geografia e Artes, ministradas respectivamente pelas professoras Carla Silveira de Arruda e Nadir Sabino, com a turma do 7º ano “A”. O envolvimento da turma na temática resultou na percepção da relevância de aproximar os alunos do ensino fundamental nos diálogos polares. Dentre as escolas participantes, foi selecionada a bandeira criada pela aluna Wislane Leite Machado. O compromisso da APECS-Brasil em divulgar as bandeiras motivou em 2013 várias turmas a participarem dos próximos eventos.



**Bandeiras produzidas pelos alunos Danielly Bruno, Wislane Leite Machado, Thayná Lima Fiel Santos, Nataly Horayne Costa Stuani e Caio Maia, respectivamente**

## ➤ RELATOS DE ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO ALUNOS DE IJUÍ, RS, VÃO A RIO GRANDE, RS, PARA APRENDER SOBRE A ANTÁRTICA

Dr. Rodrigo Kerr & Me. Arnaldo Russo

"No último dia 23 de maio, aproximadamente 60 alunos do Ensino Médio acompanhados de cinco professores do Colégio Evangélico Augusto Pestana, da cidade de Ijuí - Rio Grande do Sul, visitaram as instalações da Estação de Apoio Antártico - Rio Grande (ESANTAR; [www.esantar.furg.br/](http://www.esantar.furg.br/)) e do Laboratório de Estudos dos Oceanos e Clima (LEOC), vinculado ao Instituto de Oceanografia da Universidade Federal do Rio Grande - FURG ([www.furg.br](http://www.furg.br)).

Os alunos escolheram, em cada universidade pública federal situada naquele estado, um curso de graduação para visitação e aprimoramento do conhecimento sobre a carreira. Na FURG, o curso escolhido foi o de Oceanologia ([www.oceano.furg.br](http://www.oceano.furg.br)). Na ESANTAR, os alunos entraram em contato com todas as vestimentas

especiais utilizadas por pesquisadores durante as Operações Antárticas Brasileiras, podendo conhecer um pouco mais sobre a demanda logística e sobre as condições severas do tempo na região.

Como parte da visita à instituição, os pesquisadores do LEOC e membros da APECS-Brasil (Dr. Rodrigo Kerr, Me. Arnaldo Russo, Me. Carlos Fujita e Oc. Milton Araujo) organizaram uma série de atividades, nas quais os alunos puderam se inteirar sobre as atividades de pesquisa científica desenvolvida pelo laboratório em ambientes Antárticos, bem como entrar em contato com a parte de instrumentação oceanográfica utilizada pelo Grupo de Oceanografia de Altas Latitudes (GOAL; [www.goal.furg.br](http://www.goal.furg.br)) em seus cruzeiros científicos no oceano Austral.



Imagens dos estudantes durante as visitas.

## ➤ RELATOS DE ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO

### CURITIBA TEM PALESTRAS SOBRE O BRASIL NA ANTÁRTICA

Biól. Maria Rosa D. Pedreiro & Biól. Priscila Krebsbach

As mestrandas do Programa de Pós Graduação em Biologia Celular e Molecular da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Maria Rosa D. Pedreiro e Priscila Krebsbach ministraram em torno de 10 palestras em escolas estaduais e particulares de Curitiba, PR, ao longo do último ano. Nestas palestras, as mestrandas compartilham com os estudantes características marcantes do continente antártico, como o tamanho do território, a velocidade dos ventos e as temperaturas lá registradas. Discorrem também a respeito da diversidade da flora e fauna que, para alguns, resumem-se a pinguins e, para outros, pinguins e ursos! Nesse momento explicam as diferenças entre os polos norte e sul.

As biólogas, nestas palestras, ainda relatam a logística da viagem até a Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), de onde vem a água potável, qual o destino do lixo lá gerado, enfim, como é o dia a dia do pesquisador antártico, salientando a importância dos estudos realizados na região para o planeta.

Durante as palestras, questionamentos são levantados, demonstrando a curiosidade dos estudantes. De um modo geral, as dúvidas são distintas, dependendo do público-alvo: crianças, adolescentes ou adultos. Com isso, a forma de abordar o assunto é diferente, porém o entusiasmo é o mesmo! Crianças, por exemplo, se interessam pelos pinguins, tão ‘fofinhos’ como os ursos de pelúcia. Nessa hora, vale lembrar que eles têm penas e não pelos, como alguns aluninhos pensam. Os adolescentes querem saber como é a viagem até o continente gelado, e se há turismo por lá. Já os adultos querem saber como evitamos impactar o ambiente: “O que vocês fazem com o esgoto?”, “Há a utilização de energias sustentáveis?”.



Palestra ministrada para alunos do Ensino Médio Profissionalizante do CEEP. Curitiba/PR.

Observar o brilho nos olhos dos alunos por “descobrirem” um novo mundo cheio de belezas ainda pouco conhecidas é recompensador. Sem contar que dividir a nossa experiência é maravilhoso! Ainda mais quando temos a demonstração de carinho; seja pela atenção cedida, pelos elogios, ou ainda quando manifestam o interesse em estudar mais a respeito do continente antártico.

Uma aluna do Centro Estadual de Educação Profissional de Curitiba (CEEP) prestou o seguinte depoimento: “Achei muito interessante aprender sobre como é a vida em um lugar tão gelado com temperaturas rigorosas. É lindo como a natureza e os animais conseguem se adaptar tão bem a tudo, criando um ecossistema só deles. Fiquei surpreendida com a riqueza que existe. E me preocupei porque, se daqui uns anos o homem avançar demais, pode acabar aos poucos com o meio ambiente antártico mudando tudo por lá”.



Palestra ministrada para alunos do 4º ano do Ensino Fundamental. Escola Cônego Camargo – Curitiba/PR.



Palestra ministrada para alunos do 2º e 3º anos do Ensino Fundamental. Escola Cônego Camargo – Curitiba/PR.

## ➤ RELATOS DE ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO

### APECS-BRASIL: INTEGRANDO ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS POR MEIO DO DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS DIDÁTICOS

Professora Esp. Aciliane Fátima Biesek

Em 2013 iniciamos com os alunos 6º, 7º e 8º anos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Sete de Setembro, em Erval Grande (RS), um trabalho sobre a Antártica, com o objetivo de que estes aprendam mais sobre as regiões polares do planeta.

As atividades são realizadas na Sala de Recursos Multifuncionais da escola, junto a alunos com necessidades educacionais especiais, oferecendo o atendimento educacional especializado. O objetivo é suplementar ou complementar o processo de ensino e aprendizagem desses alunos, por meio de recursos ou estratégias específicas, respeitando suas limitações e desenvolvendo as potencialidades dos mesmos.

As atividades iniciaram quando assistimos a um vídeo do Fantástico sobre o incêndio na Estação Antártica Brasileira, na Ilha Rei George, Península Antártica. Depois do vídeo, apresentamos um texto abordando as diferenças

entre os polos norte e sul (Ártico e Antártica), sobre aves e outros animais daquela região, a vegetação e o trabalho da bióloga Erli Schneider Costa, filha de umas das docentes da nossa Escola. Para despertar a curiosidade dos alunos, mostramos fotos do trabalho da bióloga na Antártica. Depois, apresentamos algumas atividades práticas, especialmente desenvolvidas para os alunos. Primeiramente, os alunos solucionaram um caça-palavras (<http://www.lideranca.org/word/palavra.php>) e iniciamos a confecção de um “cruzadão”, com figuras e palavras referentes ao tema exposto.

Os alunos demonstraram interesse e curiosidades sobre o assunto, questionando e realizando as atividades propostas. Outras atividades estão disponíveis no site: <http://www.acilianesaladerecursos.blogspot.com.br/>. Pretendemos dar continuidade as atividades durante a Semana Polar Internacional da APECS em setembro.

## ➤ RELATOS DE ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO

### ERVAL GRANDE PARTICIPA DO CONCURSO: LOGOTIPO DA X SEMANA POLAR INTERNACIONAL

Professora Esp. Otilia Maria Schneider Costa

As escolas estaduais e municipais de Erval Grande, interior do Rio Grande do Sul, participam das Semanas Polares Internacionais (SPI) promovidas pela APECS desde a primeira edição em 2009.

Durante a IX SPI, que ocorreu em abril, os professores e alunos se envolveram ao máximo! As atividades sugeridas pelo tutorial (disponível em: <http://www.apecsbrasil.com/semanapolar/x-spi/tutorial/>) foram realizadas com entusiasmo e ajudaram mais de 400 estudantes a entender melhor o que acontece com a Antártica e quais as relações entre este continente e o Brasil. Os alunos, orientados pelos professores, elaboraram logotipos para a X SPI, que irá ocorrer em Setembro. Os melhores desenhos, selecionados nas escolas, foram publicados na página do Facebook da APECS-Br, e o concurso se deu por votação virtual. O aluno Weliquer Artini, do 7º ano da Escola Estadual de Ensino Médio de Erval Grande, foi o mais votado. Os dois outros desenhos

mais votados, que ficaram com o 2º e o 3º lugares, foram de Liliane Maria Beê (Antártica, Vamos nessa) e o Globo unido pelas mãos dadas, de Liliane Maria Beê e Janice Rodrigues (ambas alunas da Escola Municipal de Pinhalzinho, Erval Grande).

Estas atividades incentivaram ainda mais o aprendizado dos alunos que se sentem integrados plenamente na construção do conhecimento. Também é por meio destas atividades que alunos e professores conseguem entender a importância do uso de materiais adicionais para fortalecer a assimilação do conteúdo, como o uso da *internet* para pesquisas de vídeos e textos, e conteúdo para discussão em sala de aula, uso dos meios de comunicação alternativos, como o *Skype* para palestras e contatos com pesquisadores de todo o mundo... Os alunos se sentem lisonjeados quando o material, produzido em sala de aula, é disponibilizado na internet. Afinal, o mesmo passa a

ter um significado, uma aplicação e não se restringe ao mundo como conhecemos.

A nossa pequena cidade se vê totalmente integrada e inserida no uso de novas tecnologias em sala de aula, e esperamos continuar aprendendo e integrando novas ações para fazer

de nossos alunos cada vez mais capazes e aptos a entender o seu mundo, com uma visão global da importância do conhecimento. Agradeço a todos os meus colegas professores e alunos por abraçarem esta ideia.



Desenhos vencedores do Concurso do Logotipo para a X Semana Polar Internacional.

## ➤ RELATOS DE ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO

# LEVANDO A CIÊNCIA DE MANEIRA SIMPLES ÀS SALAS DE AULA

Ma. Roberta da Cruz Piuco

No dia 18 de setembro de 2012, teve início no Colégio Maria Auxiliadora de Canoas, Rio Grande do Sul, as atividades da VIII Semana Polar Internacional. Foram muitas atividades antes e durante a Semana! Teve TV e jornal, faixa de divulgação, camisetas, além das atividades via Skype e palestra presencial de pesquisadores polares. Para estarem preparados para Semana Polar e videoconferência com pesquisador português, alunos do ensino fundamental e médio passaram um mês estudando sobre a Antártica e os trabalhos desenvolvidos pelo pesquisador. No dia 27 de agosto, esteve presente conversando com os alunos a bióloga Roberta da Cruz Piuco, aluna da Universidade do Vale do Rio dos Sinos UNISINOS e membro do Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia Antártico de Pesquisas Ambientais INCT-APA, para conhecerem um pouco mais do projeto de intercâmbio organizado pela APECS-internacional e APECS-Brasil.

Scotta, Cíntia Lautert e Maria Cecília Schmitt Teixeira e da Associação de Pais e Mestres.



De forma conectada, no dia 18 de setembro, ocorreu a videoconferência com Portugal. De lá, o cientista Pedro Pina conversou diretamente com os estudantes participantes do projeto que elaboraram uma série de perguntas. No dia 19, as turmas de 5ª e 6ª série participaram de seminários com a pesquisadora e ex-aluna da escola, Roberta. O evento contou com o apoio e participação das professoras Sueli Matos (coordenadora do evento na escola), Priscila



O Colégio Maria Auxiliadora e todos os envolvidos estão de parabéns pelo empenho e dedicação. Essa experiência é muito gratificante, pois o resultado é imediato, percebemos o interesse e fascínio dos alunos pelas regiões polares evoluindo ao longo de todo evento. Esta divulgação dos trabalhos dos pesquisadores, levados de maneira simples para as salas de aula e comunidade escolar, estreita as relações dos cientistas com atividades educacionais. As informações científicas podem ser esclarecidas de maneira correta e de fácil compreensão, transformando a informação em conhecimento.



## ➤ RELATOS DE ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO

### EDUCAPES SEMPRE!

Ma. Elaine Alves dos Santos

As atividades em Educação e Comunicação da APECS-Brasil não param. É crescente o número de alunos alcançados com o nosso trabalho em sala de aula, que almeja participar da formação, motivação e a incorporação de conceitos de sustentabilidade, e preocupação com o meio ambiente. Esses eixos temáticos são abordados ao longo das palestras e, ao final, apresentamos a APECS-Brasil como uma oportunidade de manutenção do conhecimento adquirido pelo aluno, assim como a manutenção do contato. É o momento que mostramos aos alunos que estamos indo embora, que a palestra terminou, mas temos algo a deixar para eles como uma extensão do que dissemos durante a palestra. Somos conscientes sobre a importância de momentos como esses em uma sala de aula, desde o ensino fundamental até a pós-graduação, para o conhecimento dos alunos sejam ampliados. São momentos inesquecíveis para o palestrante e para o aluno.

Imbuídos desse sentimento, nos preparamos para a semana polar no mês de Setembro e esperamos que muitos colegas colaboradores e membros participativos da APECS-Brasil estejam conosco. Ressaltamos que, se as palestras forem para o público infanto-juvenil, é importante priorizar a didática e não a parte técnico-científica. O palestrante precisa se autoavaliar e identificar os pontos em que pode, por exemplo, afastar a plateia e não motivá-la. A formação na pós-graduação nos treina a falarmos de forma objetiva e rápida. As apresentações em congressos e Workshops durante 10 ou 15

minutos, a defesa de uma tese de longos quatro anos em apenas 40 minutos. Esta tarefa árdua é intrínseca de cada pós-graduando. Em uma sala de aula, essas assertivas mudam de figura e devemos deixar aflorar a imagem de nós mesmos como alunos expectadores de algo que nos chame a atenção, a ponto de focarmos inteiramente na mensagem do palestrante.

Hoje em dia, esta tarefa está cada vez mais árdua, pois o público infanto-juvenil está impregnado de tecnologias e aparatos que chamam a sua atenção, de maneira que a formação tradicional, associada à prática de ministrar palestras lineares e técnico-científicas, certamente não aguçará os sentidos deles.

O palestrante deve se preocupar com as estratégias de aprendizagem e as diversas formas nas quais elas podem ser sinalizadas. Um exemplo é a teoria das inteligências múltiplas, desenvolvida a partir da década de 1980 por uma equipe de pesquisadores da Universidade de Harvard, e liderada pelo psicólogo Howard Gardner, que buscou analisar e descrever melhor o conceito de inteligência. Sou a favor de teorias como essa para o autoconhecimento, mas não de forma taxativa, como uma avaliação do QI (quociente de inteligência). Não é objetivo aqui entrar na polêmica desses conceitos, se são aceitos ou não, se são benéficos ou não, mas o que aproveitamos desses conceitos é que todos são capazes de aprender, seja de que forma for. Além disso, o palestrante, tendo conhecimento dessas formas diversas de inteligência, deve preparar com

desvelo a sua apresentação e se preocupar com a sua expressão corporal e vocal.



**O que será que essa turma quer ouvir? Cada rosto, uma vida, uma história e diferentes formas de aprendizado. Palestra sobre Água: Escassez e Sustentabilidade no Colégio de Aplicação Simonsem no RJ em 24 de Maio de 2013.**

A APECS hoje trabalha com palestras e videoconferências (inclusive internacionais), mas podemos no futuro ter um grupo de teatro, por exemplo. Por que não? Uma música, quem sabe? Certamente podemos ter, dentre os nossos membros da Associação, alguém com uma inteligência “Corporal-Cinestésica” avançada, a ponto de montar uma coreografia, uma peça de teatro... Se, para muitos, ler sobre essas possibilidades soa jocoso, saiba que já tivemos lugares que já usaram, valorizavam e incentivaram estas estratégias como divulgação científica. Nosso membro do conselho Arnaldo Russo, por exemplo, desenvolveu uma atividade de Percepção da Paisagem Ambiental através da Música! Uma atividade que lhe rendeu um caráter de Inovação dentro seu *Curriculum Lattes*, na criação de um programa computacional que associa imagens de cor do oceano (*modis-aqua*) aos sons. Esta inovação foi apresentada no Congresso Brasileiro de Oceanografia em 2012, e eu tive o prazer de assistir e poder presenciar os olhares curiosos com o inusitado tema. Uma atividade como esta pode não ser aceita no método científico-empírico mas, certamente, é capaz de atingir o público de forma geral e inserir pessoas com défices de toda ordem, permanentes ou temporários, mais graves ou menos severos. Pode também inspirar e contagiar a todos com sua criatividade.

E, aproveitando-me do gancho da criatividade, quem não se lembra do evento inusitado do SCAR incluindo Arte? Este foi promovido em agosto de 2010, uma única série de

eventos artísticos e culturais que seriam realizados pelo Comitê Científico sobre Pesquisa Antártica (SCAR) em Portland, Oregon, EUA (<http://scar2012.geol.pdx.edu/>). Os eventos iriam destacar os talentos criativos de cientistas antárticos que utilizariam suas habilidades nas artes na narrativa escrita / falada, arte, fotografia, cinema / vídeo, música e poesia para retransmitir os seus resultados de pesquisa e as mensagens de ciência para o público em geral. Em síntese, este evento incentivou a prática de que os cientistas, com suas habilidades em artes culturais, pudessem levar suas mensagens de ciência para o público geral, de forma que fosse impactante e também tivesse credibilidade. Essa proposta do SCAR pode ser conferida e ser empregada como modelo para propostas futuras, seja em nossos eventos científicos, seja em nossas escolas: <http://usscar.org/latest-news/92-latest-news/970-unique-cultural-arts-events-scar-open-science-conference-july-2012>.



**Esta aluna estava imensamente feliz usando uma roupa antártica. Após várias poses, pedi-lhe uma comportada, como a da foto. Certamente ela se divertiu, e eu também. Palestra sobre Água: Escassez e Sustentabilidade no Colégio de Aplicação Simonsem no RJ em 24 de Maio de 2013.**

O imaginário mundo das crianças, o complexo mundo dos adolescentes e o estressante mundo dos jovens e adultos certamente corresponderão a todos os tipos de tentativas de melhoria na relação ensino-aprendizagem por parte dos seus professores e palestrantes. Inovando e renovando, alcançando caminhos altos, mas com a certeza de chegarmos bem e juntos, construindo um conhecimento que aproxime a Academia da Sociedade.

## ➤ RELATOS DE ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO

### EDUCAÇÃO POLAR EM ALTA

Lic. Miriam H. Almeida

No Interior de São Paulo, as atividades de divulgação polar estão se tornando cada vez mais frequentes: alunos do Ensino Médio do Colégio Puríssimo Coração de Maria, de Rio Claro, além de participarem das Semanas Polares Internacionais, que aconteceram em conjunto com escolas do mundo todo, em setembro de 2012, mais uma vez, apresentaram atividades ligadas às regiões polares, com a colaboração do Projeto Pinguins & Skuas (CNPq/MCT: 557049/2009-1), que forneceu todos os banners para as apresentações da galerinha.

Na Escola Estadual Michel Antonio Álem, também em Rio Claro, não foi diferente. Todos os domingos, um grupo de alunos do Ensino Médio vai para a escola e passa o dia todo em cursos de aprofundamento. A convite da direção daquela escola, a professora Miriam Hebling Almeida passou uma tarde no final do ano letivo com aquele grupo, falando sobre a importância das regiões polares.

Em agosto de 2012, no campus de Rio Claro da UNESP, ocorreu a IX Semana de Estudos da Engenharia Ambiental, na qual os alunos escolhem temas que não fazem parte do currículo usual de formação e convidam professores para palestras numa semana de estudos. Desta vez a professora Miriam H. Almeida foi convidada para falar para o grupo sobre as Regiões Polares. Antes da palestra, um jogo testou o conhecimento dos alunos sobre as diferenças entre o Ártico e a Antártica... foi uma

surpresa quando os presentes viram quanta coisa ainda desconheciam sobre essas regiões!

Em 2013, em comemoração à Semana Polar Internacional de março, alunos do 4º e 5º anos no Ensino Fundamental das Escolas Municipais Antonio Maria Marrote e Professora Diva Marques Gouvea, Rio Claro, também tiveram a oportunidade de aprender sobre as regiões polares. Para a aula de inglês, foi utilizado material ensinando sobre os animais dessas regiões. As crianças se surpreenderam com a informação de que ursos polares não comem pinguins!

Em 22 de abril, em comemoração ao dia do Planeta Terra, os alunos dessas duas escolas municipais receberam a visita da Professora Sandra Zicus, da Universidade da Tasmânia, na Austrália. Vinda da Groenlândia para o Brasil, a professora Sandra mostrou fotos daquele país para os pequenos e, em conjunto com a Professora Miriam, falou para as crianças sobre como é a vida naquele país gelado.

Em 14 de junho, alunos do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Puríssimo Coração de Maria puderam aprender mais sobre a vida dos habitantes do Ártico num bate-papo online pelo Skype com adolescentes daquele país. Esse bate-papo foi parte do projeto "Sharing Our Planet", da Universidade da Tasmânia. A conversa também foi um "pontapé inicial" para as atividades de preparação para a próxima Semana Polar Internacional, que ocorrerá no próximo mês de setembro.



Imagens de atividades realizadas em Rio Claro, por Miriam Hebling Almeida.

**Você é pesquisador ou educador e também realiza atividades de difusão, educação e comunicação da ciência, ministrando palestras e desenvolvendo atividades em escolas na sua região? Deixe-nos conhecer e divulgar suas atividades! Envie uma pequena descrição das atividades com fotos para o e-mail: [infoapecsbrasil@gmail.com](mailto:infoapecsbrasil@gmail.com), e participe do nosso próximo informativo.**

## BANDEIRAS DO DIA DA ANTÁRTICA, FEITAS POR CRIANÇAS DE TODO O BRASIL, LEVADAS À ANTÁRTICA

Dra. Erli Schneider Costa

Em 01 de dezembro de 1959 foi assinado o Tratado da Antártica, um acordo multinacional com o objetivo de assegurar que a Antártida seja usada para fins pacíficos, para cooperação internacional na pesquisa científica, e não se torne cenário ou objeto de discórdia internacional. O Brasil ratificou o Tratado em 1975.

polares do mundo, incluindo brasileiros. A foto abaixo é uma das que foram tiradas com as bandeiras enviadas pelos brasileirinhos que participaram e comemoraram conosco o dia da antártica em 2012.

Em 2012, para comemorar o Dia da Antártica, em 01 de Dezembro, escolas do mundo todo foram convidadas a incentivar seus alunos a conhecerem mais sobre a Antártica e a enviar propostas de Bandeiras para a Antártica. Bandeiras selecionadas foram levadas por diversos pesquisadores

Em breve, divulgaremos as atividades para comemorar o dia da Antártica 2013. Esperamos que muitas escolas, professores e alunos se juntem aos cientistas para comemorar um evento tão importante que garante a conservação do ambiente antártico!



Os pesquisadores do Projeto Pinguins e Skuas, Moacir Silva, Erli Schneider Costa, Juliana Silva Souza e Dayana Almeida, com algumas bandeiras de alunos de escolas de todo o Brasil, Ponta Hennequin, 2013.

**Obrigada a todos que participaram e fizeram do Brasil o País que enviou mais bandeiras antárticas para o evento! Foram 103 bandeiras recebidas!!!**

## ➤ SUGESTÃO DE ATIVIDADE DE EDUCAÇÃO FRASES ENIGMÁTICAS

Desenvolvido por Aciliane Fátima Biesek  
Revisado por Erli Schneider Costa

Reescreva as frases substituindo as figuras por palavras:



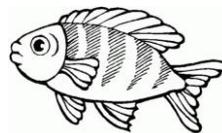
Os \_\_\_\_\_ são as ave mais comuns na Antártica.



As \_\_\_\_\_ são aves predadoras, pois comem filhotes de pinguins.



Na Antártica não há \_\_\_\_\_.



Na Antártica há muitos \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ (s).

**APOIO: PROJETO PINGUINS E SKUAS, CNPq/MCTI: 557049/2009-1.**

## OPINIÃO

# O ÁRTICO: COOPERAÇÃO OU CONFLITO?

Dr. Alexandre Pereira da Silva

Em agosto de 2007, um minisubmarino russo plantou uma bandeira de titânio inoxidável no fundo do mar, debaixo da calota polar ártica, a 4.262 metros de profundidade. Esse incrível feito russo, que poderia ter sido celebrado como uma grande façanha, gerou reações negativas, especialmente de norte-americanos e canadenses. O ato mereceu declarações ácidas por parte do ministro canadense das Relações Exteriores, Peter Mackay: “Não estamos no século XV. Não se pode percorrer o mundo, fincar bandeiras, e dizer: ‘Reivindicamos este território’”.

Não poucas vozes na imprensa internacional começaram a divulgar a ideia de uma nova “guerra fria” em torno no Ártico. A ideia de explorar o fato de um conflito na região polar pode ser boa para vender jornal. No entanto, parte de duas premissas equivocadas: i) a de que o Ártico é um grande espaço vazio, uma espécie de “terra sem lei” e ii) desconhece um processo de cooperação entre os países da região.

É comum afirmar-se que sobre o Ártico não há um tratado internacional, como no caso da Antártida (Tratado de Washington, 1959 e o Protocolo de Madri, 1991). Por isso, a região polar norte estaria desprotegida em termos jurídicos e, portanto, sujeita a apropriação por qualquer nação. Bem, isso não é correto. O Ártico é essencialmente um grande oceano congelado e, como tal, há sim uma “moldura jurídica” aplicável à região: a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM). Assim, todos os aspectos ligados à soberania e direitos e deveres, como mar territorial, zona econômica exclusiva, plataforma continental e outros são aplicáveis, conseqüentemente ao Oceano Ártico. Não somente para os cinco Estados costeiros da região (Canadá, Dinamarca, Estados Unidos, Federação Russa e Noruega), mas a todos os demais Estados. Curioso, mas justificado em termos políticos, é o fato de apenas um artigo da CNUDM ser dedicado “às áreas cobertas de gelo” (artigo 234), no meio dos 320 artigos que compõem a CNUDM.

O que tampouco foi noticiado quando os russos fincaram a bandeira debaixo da calota polar ártica era que a expedição fazia parte da expedição *Artikka 2007*, parte da pesquisa para a proposta russa a uma plataforma continental estendida. A possibilidade de extensão da plataforma continental é permitida pelo artigo 76 da CNUDM, mediante apresentação de submissão a um órgão técnico da ONU, a Comissão de Limites da Plataforma Continental. Esta submissão deve estar baseada em estudos científicos e técnicos, por isso, os estados costeiros devem efetuar pesquisa para coleta de dados. A missão russa tinha essencialmente esse propósito mas, é claro, que também serviu como uma espécie de “provocação” aos demais países da região.

No entanto, mesmo essa “provocação” não tem impedido que os cinco Estados costeiros, além de

Finlândia, Islândia e Suécia – também árticos, mas sem litoral para o Oceano Ártico – cooperem em diversas áreas. Veja-se que estes oito países criaram, em 1996, o Conselho Ártico, um foro intergovernamental de cooperação ártica, que celebra reuniões bienais, a última delas realizada em maio deste ano em Kiruna, Suécia. Mesmo em relação à possibilidade de extensão da plataforma continental, as discordâncias pontuais entre os Estados árticos não prejudica a cooperação mútua. Por exemplo, Canadá e Estados Unidos têm entendimentos distintos sobre o regime jurídico da Passagem do Noroeste – uma espécie de corredor no extremo norte que abrevia pela metade a rota marítima entre o Atlântico norte e o extremo Oriente –, isto não tem impedido que os dois países realizem pesquisas conjuntas sobre a plataforma continental no ártico. Outro exemplo: entre a Dinamarca e o Canadá há uma controvérsia de mais de quarenta anos sobre a soberania da minúscula (1,3 km<sup>2</sup>) ilha de Hans, isso tampouco impediu que canadenses e dinamarqueses iniciassem projetos conjuntos de mapeamento na Dorsal de Lomonosov, uma cordilheira de montanhas subaquáticas que se estende por aproximadamente 1.500 quilômetros entre a ilha canadense de Ellesmere e as ilhas da Sibéria.

Na verdade, a grande questão no polo norte não é o risco de uma “guerra fria”, mas como os Estados costeiros do Ártico vão lidar com suas plataformas continentais estendidas. Isso porque há grandes expectativas em torno de vultosos campos ricos em hidrocarbonetos. Segundo estimativas de 2008 do Serviço Geológico dos Estados Unidos, o montante de petróleo e gás natural no Ártico poderia chegar a 90 bilhões de barris de petróleo e 1.669 trilhões de pés cúbicos de gás natural. Estes números poderiam representar 30% das reservas mundiais de gás natural e 13% das de petróleo. O temor – não atual, mas futuro – é como se dará essa exploração, considerando o expressivo impacto ambiental que poderá causar no delicado meio ambiente ártico.



**A bandeira Russa de titânio.**

## ➤ OPINIÃO

## ALFRED WEGENER E A ANTÁRTICA

Dra. Fernanda Quaglio

Alfred Wegener foi um geógrafo e meteorologista alemão nascido em 1880. Pesquisando sobre padrões climáticos, Wegener observou que grupos aparentados de plantas recentes ocorriam em locais geograficamente distantes, em muitos casos, separados por oceanos.

Esse mesmo padrão podia ser observado em diferentes tipos de rochas e, curiosamente, em fósseis. As mesmas rochas e fósseis são observados no sudeste do Brasil e oeste da Namíbia e África do Sul, o que sugere que as mesmas condições ambientais estavam presentes nessas regiões no passado. Wegener também observou que as costas litorâneas da América do Sul e boa parte da África se encaixam e, portanto, poderiam estar ligadas em algum momento do passado.

Na primeira década do século XX, alguns pesquisadores propuseram que os continentes poderiam estar ligados no passado, mas Wegener foi o primeiro a listar as evidências que suportam tal hipótese. Em 1915, ele publicou a *Teoria da Deriva Continental* em seu livro chamado *A Origem dos Continentes e Oceanos*. Em sua teoria, Wegener coloca que, por volta de 300 milhões de anos atrás (Período geológico chamado Permiano), os continentes formavam uma massa de terra única, chamada Pangeia. Posteriormente (por volta de 180 milhões de anos), a Pangeia se fragmentou em massas de terra menores que sofreram 'deriva', e se movimentaram até a configuração recente dos continentes.

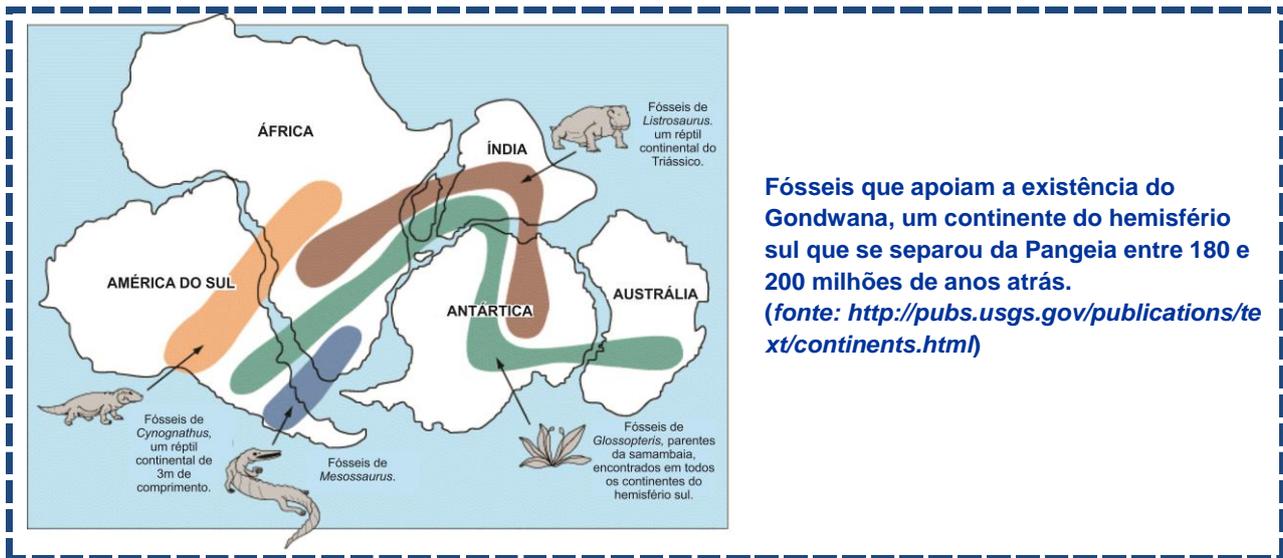
Wegener apresentou as evidências para sua teoria, mas foi incapaz de demonstrar o mecanismo responsável pela deriva dos continentes. Ele idealizou que os continentes se moviam, deslizando sobre a crosta terrestre como arados sobre o solo, impulsionados pela ação das marés. Essas ideias geraram reações suspeitas e até jocosas da comunidade científica. A explicação até então para a ocorrência de rochas e fósseis

semelhantes nos dois lados do Atlântico era de que os continentes eram ligados no passado por pontes emersas de terra.

Somente a partir nos anos de 1950, com a tecnologia de sonar que investigava o fundo do Oceano Atlântico para o desenvolvimento armamentício e de submarinos de guerra, descobriu-se que as dorsais meso-oceânicas (cordilheiras formadas no fundo oceânico entre a América e a África e Europa setentrional) são o resultado da formação constante de rochas, que empurram a crosta para lados opostos. O termo "Deriva Continental" caiu em desuso porque os continentes não derivam. Na verdade, tanto a crosta continental como a crosta oceânica deslizam sobre a astenosfera, uma camada de rocha em profundidades de até 700km, sujeita a pressão e temperatura tão altas, que se comporta como um material viscoso em escala de tempo geológico.

Infelizmente Wegener morreu 10 anos antes de sua teoria ser aceita pela comunidade científica. As ideias iniciais de Wegener, aliadas às descobertas da expansão do fundo oceânico, compõem a *Teoria da Tectônica de Placas*, um novo paradigma que revolucionou as Ciências da Terra desde a década de 1960.

Mas, então, onde está a Antártica em toda esta discussão? A Antártica foi uma peça-chave nos estudos que apoiaram as ideias de Wegener. Fósseis de diversos grupos de plantas, sendo o exemplo mais comum o gênero *Glossopteris*, são encontrados em rochas do Permiano (período entre 300 e 250 milhões de anos atrás) da América do Sul (incluindo o Brasil), África do Sul, Austrália, Índia e... Antártica. Fósseis de répteis encontrados em rochas um pouco mais jovens, do Triássico (por volta de 180 milhões de anos), também são encontrados nessas regiões, incluindo a Antártica (veja a figura abaixo). Outros fósseis de períodos geológicos ainda mais jovens também são encontrados na Antártica e outras regiões do hemisfério sul.



Esses achados suportam as ideias de Wegener sobre a fragmentação da Pangeia, que gerou os continentes Laurásia no hemisfério norte, e Gondwana no hemisfério sul. Sugerem também que a Antártica, há muitos milhões de anos, possuía um clima muito mais ameno do que o atual, com uma biodiversidade típica de clima temperado, ao contrário do clima polar observado hoje.

Sim, é isto o que você está pensando: a Antártica nem sempre esteve coberta por gelo! E entender ‘como’, ‘quando’ e ‘onde’ o gelo se formou

na Antártica é crucial para muitos estudos atualmente desenvolvidos, da geologia, passando pela física e química, até a biologia. Como era o clima na Antártica quando ela estava ligada a outros continentes? Quais organismos nela viviam? Como uma espécie hoje vivente na Antártica pode sofrer com o aquecimento global? Podemos ter uma boa ideia entendendo se seus ancestrais viveram em épocas quando a Antártica não era coberta por gelo. Graças às ideias de Wegener, muitas respostas podem ser dadas a perguntas como essas.

## ➤ OPINIÃO

### UM DIÁLOGO NECESSÁRIO

Me. Claudio Piechnik

Sempre me impressiono com o modo como as pessoas reagem quando conto que sou pesquisador Antártico. Um modo totalmente diferente do qual quando falo, simplesmente, que sou estudante. Este dualismo estudante de pós-graduação e pesquisador assume uma característica muito própria no Brasil.

Da mesma forma, sempre me impressiono, quando dentro da Universidade (ainda chamada de Academia), com a maneira como nos afastamos da vida real, de alguns problemas reais e da tentativa de responder a estes problemas. É como se houvesse um enclausuramento necessário para a prática da Ciência.

Trago estes aspectos, pois de uma maneira muito interessante, tenho observado,

discutido e participado junto à APECS-Brasil de algo que não é comum dentro da maioria dos centros universitários. A APECS-Brasil, através de seus membros, se esforça muito no diálogo com a sociedade ao seu redor. Especialmente, interage com escolas públicas e privadas de ensino infantil, fundamental e médio, ou outras instituições que envolvem crianças e jovens. Ela expõe abertamente a pesquisa realizada por seus membros e, com isso, expõe-se à crítica questionadora da realidade.

Derrubar este muro entre o meio acadêmico e o mundo real de forma natural, quem sabe, seja o nosso maior legado. Sabemos que não há saberes universais, mas é necessário pensar a Ciência como articulada com a realidade

complexa, com o tempo e espaço e com as demais ciências e com a sociedade. Há urgência de valorizarmos os conhecimentos interdisciplinares ou, pelo menos, promovermos o desenvolvimento, no ensino e na pesquisa, de um espírito ou mentalidade propriamente transdisciplinar.

Os questionamentos hoje feitos por crianças ou jovens a pesquisadores (estudantes ou não) coloca a sociedade no centro do debate científico. Aproxima, questiona e debate abertamente o que se faz em Ciência e como se faz Ciência no Brasil e no mundo. Justifica investimentos e demonstra abertamente os retornos desta pesquisa. Questiona os cientistas e provoca o autoquestionamento. Introduce novas áreas de conhecimento e instiga novas gerações de pesquisadores. É esta a sua característica fundamental e que melhor a simboliza. É a ruptura do novo paradigma científico com os que o precedem. Estes princípios epistemológicos que introduzem essa interação em suas regras metodológicas rompem com um modelo totalitário e é condição necessária para modificar um quadro de crescente degradação socioambiental no qual nos encontramos.

Outro aspecto é a ruptura com o conceito de que a ciência só é ciência quando se transforma

em um produto palpável que pode ser vendido, patenteado. Este é um dos valores criados pela sociedade de consumo. É um dos desafios que os pesquisadores antárticos superam quando se aproximam dos demais cidadãos.

O movimento de transformação das sociedades de consumo de hoje em sociedades sustentáveis passa necessariamente pelo esforço educativo de conscientização das novas gerações sobre a responsabilidade que incide em cada indivíduo/cidadão, por meio de suas ações locais, em transformar esta realidade que é global.

A ignorância científica é uma das grandes questões que a sociedade enfrenta, pois vivemos em um mundo dependente da ciência e da tecnologia, sem realmente entendê-las. Se, por um lado, é impossível dar a cada pessoa uma compreensão profunda de todas as áreas importantes e controversias da ciência, por outro lado é possível promover uma educação científica capaz de propiciar uma orientação nas discussões sobre as implicações sociais e políticas da produção e aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos. A ciência nos muda e nós mudamos com a ciência.





## ➤ CARTAS



*“A experiência de aprender sobre a importância dos polos foi muito interessante. A partir de palestras ministradas por pesquisadores polares, como Erli Schneider Costa (APECS-Brasil) e Gonçalo Vieira (APECS-Portugal), pudemos realizar um bate-papo sobre os polos, aberto ao público, durante a nossa Feira de Conhecimento. A mediadora do evento, que os proporcionou estas oportunidades, foi a educadora polar Miriam Hebling Almeida. Decidimos dar foco ao permafrost. A maioria dos visitantes não sabia o que era, nem como seu degelo afeta o mundo todo. No entanto, as pessoas pareceram bastante interessadas no tópico e participaram da conversa com diversas questões e ideias. A participação ativa dos convidados nos empolgou, mostrando que o assunto é, sim, interessante e essencial para o entendimento de nosso futuro.”*

**Rodolfo Gomes (15 anos)**

**1º ano do Ensino Médio do Colégio Puríssimo  
Coração de Maria, Rio Claro, SP.**

A premiação que culminou no processo de escolha do projeto da nova Estação Antártica Brasileira ocorreu em maio último no Clube Naval de Brasília. Em um belíssimo recinto, à beira do lago Paranoá, os arquitetos do Studio41, de Curitiba receberam um cheque de R\$100.000,00 e a incumbência de apresentarem o projeto executivo num prazo de exíguos 30 dias. A nova estação tem um “look” bem futurista, e é aparentemente modular, mas acaba dando a ideia de ser toda feita em volume único, indo de encontro com as premissas delineadas e debatidas previamente pela comunidade científica. Mas talvez essa contradição seja, como referido acima, apenas aparente, uma vez que se espera que ela conte com o que existe de mais moderno em todos os seus sistemas, incluindo o de combate a incêndio. Se tudo correr bem e a licitação para a sua reconstrução acontecer ainda esse mês (julho), a expectativa é que ela comece a ser construída no próximo verão. Enquanto isso, os pesquisadores continuam as suas pesquisas de forma embarcada, em acampamentos ou então de carona e descolando alojamento com os colegas chilenos, poloneses, peruanos, russos, americanos, coreanos, argentinos ou com os espanhóis, para citar boa parte dos que têm base fixa de pesquisa nessa nossa fronteira mais ao

## ➤ OUTRAS NOTÍCIAS DE INTERESSE POLAR

### O PROFESSOR MARTIN SIEGERT É O GANHADOR DO PRÊMIO MARTHA T MUSE PARA A CIÊNCIA E A POLÍTICA NA ANTÁRTICA 2013

**Dra. Erli Schneider Costa**

O Professor Martin Siegert da Universidade de Bristol ganhou o prêmio *Muse 2013* pelos seus estudos inovadores sobre lagos subglaciais da Antártica e reconstrução histórica da glaciação da Antártica. Seu estudo nesta área é multidisciplinar e colaborativo, e tem recebido atenção em todo o mundo, já que Siegert tem promovido a conscientização pública sobre as ciências ambientais e da terra na Antártica. Ele mantém um programa de pesquisa diverso e de sucesso, envolvendo colaborações multidisciplinares internacionais. Seu trabalho tem incentivado a

formação de pesquisadores em início de carreira (por exemplo, por meio da sua investigação geofísica aérea *Airbone Geophysics Research*, e pela coordenação de grandes reuniões internacionais), colaborações internacionais (ex. ICECAP e atividade de lagos subglaciais) e por meio de atividades de educação e difusão da ciência (por meio de trabalhos dos lagos subglaciais, e em simpósios internacionais). A entrega do prêmio será anunciada em breve no site: [www.museprize.org](http://www.museprize.org), onde também podem ser encontradas mais informações.

## ➤ SAIBA MAIS SOBRE...

# AVES MIGRATÓRIAS X PARASITOS PORQUE ESSA RELAÇÃO É PERIGOSA

Ma. Ana Olívia de Almeida Reis

Os parasitos são seres que vivem associados a um organismo vivo (hospedeiro), utilizando seus nutrientes, tecidos e/ou órgãos para sobreviver. Existem diversos tipos de parasitos, e eles podem ser classificados como endoparasitos (parasitos que vivem em órgãos, cavidades, tecidos ou no sangue do hospedeiro) ou ectoparasitos (parasitos que vivem na parte externa do corpo do hospedeiro). Ectoparasitos são representados por piolhos, pulgas e carrapatos (Fig. 1), e endoparasitos por protozoários (Fig. 2) e vermes (Fig. 3).

Alguns parasitos podem permanecer no corpo do hospedeiro, sem causar riscos graves à saúde. Outros podem causar danos, pois diminuem a resistência imunológica de seus hospedeiros, aumentando as chances de infecções por bactérias ou vírus, e deixando seus hospedeiros fracos e debilitados, ou até mesmo causando a sua morte.

Os parasitos podem atuar na regulação do tamanho populacional de seus hospedeiros,

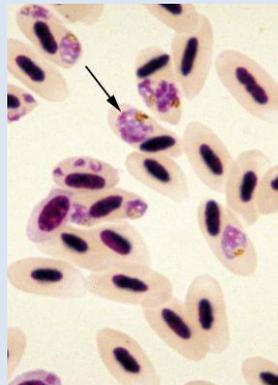
afetando a seleção sexual (escolha do parceiro para a reprodução), a coloração da plumagem (em aves) e diminuindo a habilidade dos hospedeiros para defender seus territórios.

### E por que é importante estudar parasitismo em aves?

A maioria das aves tem a capacidade de voar e, portanto, podem percorrer grandes distâncias e entrar em contato com outros animais e aves, incluindo parasitos de diferentes lugares. Desta maneira, elas podem atuar como grandes dispersores, levando estes parasitos de uma área para outra, colocando em risco sua própria população e de outros animais que antes não estavam em contato com estes organismos. Por esse motivo, as aves migratórias, que viajam por grandes distâncias, são “animais-chave” na dinâmica de transmissão de parasitos.



**Figura 1. *Ixodes uriae*, carrapato que parasita aves, presente em regiões de altas latitudes como a Antártica** (Extraída de [http://www.discoverlife.org/mp/20p?see=I\\_NTC466](http://www.discoverlife.org/mp/20p?see=I_NTC466)).



**Figura 2. *Plasmodium relictum*, detalhe para a forma evolutiva intracelular do parasito (seta preta) - protozoário causador de Malária Aviária** (Extraída de: [http://microbiology.usgs.gov/image\\_gallery\\_other\\_microbes\\_giemsas\\_blood\\_smear.html](http://microbiology.usgs.gov/image_gallery_other_microbes_giemsas_blood_smear.html)).



**Figura 3. *Tetrabothrius* sp., helminto (verme), já relatado na Antártica, que parasita o sistema digestório de aves, além de outros animais marinhos** (Extraída de <http://dailyparasite.blogspot.com/2010/11/november-17-tetrabothrius-sp.html>).

Entre as aves migratórias na Antártica, podemos destacar as Skuas (*Catharacta* sp.), que percorrem enormes distâncias durante o inverno austral, já tendo sido encontradas na costa da Europa, Estados Unidos, e várias regiões do Brasil.

Após essa longa viagem, as Skuas retornam para a região polar do hemisfério sul para se reproduzirem durante o verão. Neste percurso, entram em contato com outras espécies de aves e podem entrar em contato com outros parasitas também.

No seu retorno a Antártica, podem levar estes organismos de carona e servir como dispersores dos mesmos, colocando em risco populações de aves que não são migrantes. A chance de que isso ocorra é pequena, todavia, devido às mudanças do clima, principalmente o aumento da temperatura, esta chance aumenta.

Apesar do isolamento geográfico e do clima polar, os animais da Antártica não estão livres de serem parasitados. Alguns estudos têm indicado aumento na diversidade e na abundância dos mesmos devido às alterações do clima registradas nessa região. Além disso, a contaminação por poluentes, como pesticidas e metais pesados, pode

diminuir a imunidade desses animais, propiciando a infestação por parasitos, e por isso, colocando a fauna antártica em risco. Embora hemoprotozoários (protozoários sanguíneos) nunca tenham sido encontrados em aves da região, ectoparasitos (carrapatos, piolhos e ácaros) e endoparasitos (helmintos e protozoários do trato digestivo) já foram registrados para diversas aves antárticas.

Nesse contexto, o monitoramento e o estudo de parasitos em aves, e em outros animais que habitam a Antártica são de extrema importância para que o equilíbrio dessas populações, que já lutam muito pela sobrevivência, seja mantido.

➤ **DESTAQUES NO FACEBOOK** <http://www.facebook.com/APECSBrasil>  
 Compilado por Erli Schneider Costa

*A APECS-Brasil apoia a exposição itinerante “A UERJ na Antártica”*  
<http://www.apecsbrasil.com/news/a-uerj-na-antartica/>

*APECS é destaque na ATCM na Bélgica*  
<http://www.apecsbrasil.com/news/apecs-br-na-cep-atcm/>

*Novidades entre os minicursos do I workshop de desenvolvimento de carreira da APECS-Brasil*  
<http://www.facebook.com/APECSBrasil/posts/497187170350286>

*SECIRM divulga o informativo Jun-Dez/2012 da APECS-Brasil em seu site*  
<http://www.mar.mil.br/secirm/proantar.htm>

*Antártica em debate na Bélgica*  
<http://www.mma.gov.br/informma/item/9329-ant%C3%A1rtica-em-debate-na-b%C3%A9lgica>

*Pesticidas, comida-lixo, diabetes e Alzheimer*  
<http://cienciahoje.uol.com.br/colunas/terra-em-transe/pesticidas-comida-lixo-diabetes-e-alzheimer>

*Novo site do INCT-Criosfera*  
<http://www.apecsbrasil.com/news/novo-site-do-inct-da-criosfera/>

*Colégio Maria Auxiliadora de Canoas apoia atividades da APECS-Brasil*  
<http://www.auxiliadora.net/2012/noticiaDetalhe.php?id=1229>

*Cientistas podem contar uma história sem perder a acurácia*  
<http://agencia.fapesp.br/17304#.UZsTRI98fWE.twitter>

*Bandeiras do dia da Antártica na Antártica*  
[http://www.facebook.com/photo.php?fbid=452778494791154&set=a.335542399848098.74104.335036159898722&type=1&relevant\\_count=1](http://www.facebook.com/photo.php?fbid=452778494791154&set=a.335542399848098.74104.335036159898722&type=1&relevant_count=1)

➤ **ANOTE NA AGENDA: EVENTOS**

**International Workshop on Antarctic Ice Rises**  
 26-29 de agosto, 2013, Noruega  
<http://www.climate-cryosphere.org/meetings/ice-rises-2013/about>

**II Simpósio de Recursos Hídricos e I Seminário Polar da Amazônia**  
 28 de agosto – 01 de setembro, 2013, Rolim de Moura  
<http://www.simposiohidrico.org/>

**7th Latin American Congress of Antarctic Science**  
 4-6 de setembro, 2013, Chile  
<http://www.inach.cl/clca2013/en>

**5th Polar and Alpine Microbiology Conference**  
 8-12 de setembro, 2013, EUA  
<http://polaralpinemicrobiology2013.montana.edu/>

**AntClim21 Workshop on "Quantification of Antarctic Climate Variability"**  
 23-25 de setembro, 2013, EUA  
[http://www.scar.org/researchgroups/progplanning/AntClim21\\_Workshop\\_Sep13.pdf](http://www.scar.org/researchgroups/progplanning/AntClim21_Workshop_Sep13.pdf)

**XX Simpósio Brasileiro sobre Pesquisa Antártica**  
 24-27 de setembro, 2013, São Paulo  
<http://www.igc.usp.br/cpa/>

**International Conference - "Earth Cryology: XXI century"**  
 29 de setembro – 3 de outubro, 2013, Rússia  
[http://cryosol.ru/index/earth\\_cryology2013/0-45](http://cryosol.ru/index/earth_cryology2013/0-45)

**International Forum on "Polar Data Activities in Global Data Systems"**  
 15-16 de outubro, 2013, Japão  
<http://www.icsu.org/events/interdisciplinary-body-events/polar-data-activities-in-global-data-systems>

**XV Congresso Latinoamericano de Ciencias del Mar, COLACMAR**  
 27-31 de outubro, 2013, Uruguai  
<http://www.colacmar2013.com/>

**IV Workshop APECS Portugal**  
 31 de outubro de 2013  
[apecs.portugal@gmail.com](mailto:apecs.portugal@gmail.com)

**Arctic Science Summit Week (ASSW) 2014**  
 7-12 de abril, 2014, Finlândia  
<http://www.scar.org/events/>

**XXXIII SCAR Meetings & 2014 Open Science Conference**  
 22 de agosto – 3 de setembro, 2014, Nova Zelândia  
<http://www.scar2014.com/>

**III Workshop APECS-Brasil: Integrando a comunidade científica Polo a Polo**  
22-26 de setembro, 2014, Arraial do Cabo  
[apecsbrasil@gmail.com](mailto:apecsbrasil@gmail.com)

**4th European Conference on Permafrost (EUCOP4)**  
20-16 de junho, 2016, Alemanha  
<http://www.scar.org/events/>

**ISAES XII - 12th International Symposium on Antarctic Earth Sciences**  
Julho, 2015, Índia  
<http://www.scar.org/events/>

OUTROS EVENTOS PODEM SER ENCONTRADOS NO LINK DO SCAR, APECS INTERNACIONAL E APECS-BRASIL

<http://www.scar.org/events/>  
<http://apecs.is/apecs-meetings-a-events>  
<http://www.apecsbrasil.com/eventosp/>

### QUER COLABORAR COM O PRÓXIMO INFORMATIVO?

1. Siga as dicas abaixo e envie seu material para a APECS-Brasil por meio do e-mail: [infoapecsbrasil@gmail.com](mailto:infoapecsbrasil@gmail.com) referindo-se ao informativo no assunto do e-mail ou no corpo do mesmo. Todos podem enviar material para o informativo da APECS-Brasil para divulgar suas atividades científicas, de educação e difusão da ciência, bem como imagens, sugestões de atividades para divulgação, reportagens, entrevistas, eventos e o que mais considerarem de interesse da comunidade em geral.
2. No caso de envio de textos descrevendo atividades (científicas ou relatos de atividade de Educação e Difusão da ciência) os mesmos devem estar em linguagem clara e concisa e não devem ultrapassar uma página formato A4, letra Arial tamanho 11, espaçamento simples. Sugere-se o envio de fotografias para ilustrar o texto. Deve conter título curto. Enviar também uma imagem do(s) autor(es) e um pequeno texto sobre a atuação do (s) mesmo(s).
3. As imagens podem ser enviadas para ilustrar o informativo ou acompanhando os textos. Devem ter resolução suficiente para impressão (200 DPIs) e o autor da mesma deve ser informado para constar nos créditos. Um título ou legenda para a mesma é requerido. Podem ser enviadas imagens de atividades relacionadas aos ambientes polares, sejam elas científicas ou de Educação, comunicação e difusão da ciência. Imagens engraçadas, que lembrem pessoas e histórias também podem ser enviadas para compor o informativo de acordo com a seleção que será feita pelos editores responsáveis.
4. Os textos e imagens podem ser enviados a qualquer tempo, sendo que a publicação do informativo é semestral, realizada em Janeiro e Julho de cada ano. O ideal é que seu texto/imagem chegue até nós sempre com um mês de antecedência – 20 de Junho e 20 de Dezembro. Textos enviados com antecedência serão disponibilizados, após revisão e editoração, no site da APECS-Brasil.
5. Preste atenção nas chamadas realizadas na página APECS-Brasil e na Fanpage no Facebook. Não deixe de nos contar qual a sua pesquisa e, também, sobre suas atividades em escolas, textos em revistas científicas e de divulgação, eventos e divulgação da Ciência Polar! Professores e alunos que participam das atividades são convidados a participar conosco!

**Contamos com sua participação e divulgação do Informativo da APECS-Brasil!**

➤ **CONTRIBUÍRAM PARA ESTA EDIÇÃO:**

	<p><b>Aciliane Fátima Biesek</b> Educadora da E. Municipal de Ensino Fundamental Sete de Setembro, Erval Grande (RS). Especialista em Atendimento Educacional Especializado.</p>	<p><b>Adriana R. Lira Pessôa</b> Aluna de graduação em Ciências Biológicas na UFRJ. Atua na área de Ecologia, com foco em ornitologia, aves marinhas, Antártica, contaminação ambiental e conservação.</p>	
	<p><b>Dr. Alexandre Alencar</b> Trabalha com radioecologia, mudanças climáticas e interações biogeoquímicas oceano-atmosfera-gelo e biotraçadores atmosféricos. É professor visitante do IBRAG/UERJ e mentor da APECS Brasil, na área de Criosfera.</p>	<p><b>Dr. Alexandre P. da Silva</b> Professor Adjunto de Direito Internacional Público da Faculdade de Direito do Recife/UFPE. Atualmente é Pesquisador visitante em Halifax, Canadá.</p>	
	<p><b>Ma. Ana Olívia Reis</b> Trabalha com ecologia de populações, diversidade e conservação de aves de Mata Atlântica, aves marinhas antárticas e parasitologia. É membro da APECS-Brasil e internacional.</p>	<p><b>Arnaldo Russo</b> Biólogo, trabalha com produção primária planctônica, perifiton e ecologia de microalgas perifíticas da Antártica e do Brasil. É membro do conselho da APECS-Brasil.</p>	
	<p><b>Carla Silveira de Arruda</b> Graduada em Tecnologia em Gestão Ambiental e pós-graduada em Auditoria e Perícia Ambiental. Trabalha com ciências ambientais.</p>	<p><b>Me. Claudio Piechnik</b> Pesquisador do INCT-APA em Biologia Celular e Molecular, Proteômica, Poluição, Toxicologia, Educação Ambiental e para saúde e Questões Socioambientais. Bolsista de doutorado sanduíche na Califórnia, Estados Unidos.</p>	
	<p><b>Eduardo Pires</b> Biólogo, foi estagiário do Laboratório de Radioisótopos, UFRJ, e Laboratório de Ecologia de Aves, UERJ, estudando análise de contaminantes - metais pesados - em solo ornitogênico.</p>	<p><b>Ma. Elaine A. dos Santos</b> Trabalha com aerossóis e seu papel nas alterações climáticas da Antártica Ocidental. É integrante do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia da Criosfera e membro do conselho da APECS-Brasil.</p>	
	<p><b>Dra. Erli Schneider Costa</b> Pesquisadora do Laboratório de Ecologia de Aves e Comportamental da UERJ e do Laboratório de Biofísica da UFRJ. Trabalha com aves Antárticas e desenvolve atividades de Educação e difusão da Ciência. Presidente da APECS-Brasil e Vice-Presidente da APECS-internacional</p>	<p><b>Dra. Fernanda Quaglio</b> Mestre e doutora em Paleontologia, estuda os bivalves fósseis da Antártica, das ilhas Falklands e do Brasil. É membro do Conselho, área de Paleontologia, e II Tesoureira da APECS-Brasil.</p>	
	<p><b>Ma. Jaqueline Brummelhaus</b> Doutoranda da UNISINOS, bolsista vinculada ao INCT-APA e membro participativo da APECS-Brasil.</p>	<p><b>Dr. João Paulo M. Torres</b> Trabalha com biofísica ambiental, e vem estudando como os micropoluentes e níveis de estresse têm afetado as aves da Antártica e outros organismos no Brasil. Professor associado da UFRJ.</p>	

	<p><b>Ma. Juliana Assunção Ivar do Sul</b> Oceanógrafa, estuda diferentes temas relacionados à presença de plásticos no ambiente marinho. É membro do Conselho da APECS-Brasil, área de poluição marinha.</p>	<p><b>Biol. Juliana Souza</b> Bióloga, trabalha com identificação do sexo, determinação dos níveis de estresse contaminantes (metais pesados e poluentes orgânicos) em aves antárticas. É membro participativo da APECS-Brasil.</p> 
	<p><b>Dra. Katia Kellem da Rosa</b> Trabalha com Geomorfologia, Sedimentologia, Glaciologia, Climatologia e monitoramento de mudanças ambientais na Antártica e no Ártico. É professora da UFFS e membro da APECS-Brasil.</p>	<p><b>Ma. Maria Rosa D. Pedreiro</b> Bióloga e mestranda da UFPR, estuda biomarcadores histopatológicos (INCT-APA)</p> 
	<p><b>Moacir Silva</b> Aluno de graduação em Geografia da UFF. Estuda biogeografia e distribuição de aves antárticas avaliando características ambientais que possam explicar os padrões de distribuição. É membro do Conselho da APECS-Brasil.</p>	<p><b>Ma. Natalia Beloto</b> Trabalha com oceanografia e biomonitoria ambientais em mamíferos, aves e tartarugas marinhas. É membro da APECS-Brasil.</p> 
	<p><b>Esp. Otilia Maria S. Costa</b> Educadora das redes municipal e estadual de Erval Grande. Especialista em Interdisciplinidade.</p>	<p><b>Ma. Priscila Krebsbach</b> Bióloga e mestranda da UFPR, estuda biomarcadores histopatológicos (INCT-APA)</p> 
	<p><b>Ma. Roberta da Cruz Piuco</b> Bióloga, doutoranda em diversidade e manejo de vida silvestre pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Vinculada ao INCT-APA. É membro da APECS-Brasil</p>	<p><b>Dr. Rodrigo Kerr</b> Biólogo, trabalha com interação oceano-atmosfera-gelo marinho e interação plataforma continental-oceano profundo. É professor adjunto da FURG, vice-presidente e membro do conselho permanente da APECS-Brasil, área de Oceanografia.</p> 



Este espaço está reservado para divulgar sua marca!

Entre em contato com a APECS-Brasil!

[apecsbrasil@gmail.com](mailto:apecsbrasil@gmail.com)