



Informativo APECS-Brasil

ISSN 2448-220X

Ano IX | Edição I | Janeiro a Junho 2018



**Conheça a
nova diretoria da
APECS-Brasil**

**Saiba tudo que
rolou no nosso
último Simpósio**

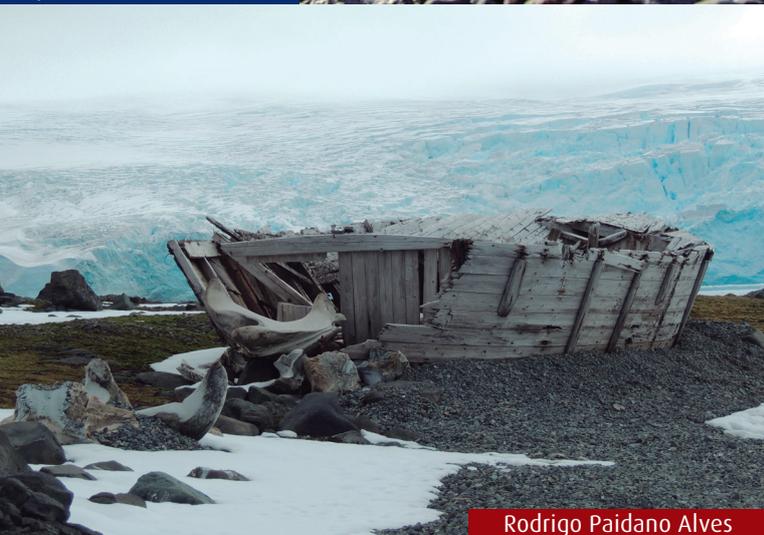
**Leia mais sobre
a aventura de uma
brasileira na
Antártica Coreana**

**Descubra o potencial
biotecnológico
dos coloridos líquens
antárticos**





João Paulo Guimarães



Rodrigo Paidano Alves



João Paulo Guimarães



Rodrigo Paidano Alves

Sumário

Palavras dos Editores	3
Quem somos	3
Mensagem	
Até breve, APECS-Brasil	4
Conselho da APECS-Brasil	
Conheça nossa diretoria 2018-2020	7
V Simpósio da APECS-Brasil	
Discutindo ciência polar e celebrando os 10 anos do nosso comitê nacional	11
Divulgando a Ciência Antártica Brasileira	12
A educação básica como parte do V Simpósio APECS-Brasil.....	13
Educação e(m) Ciências	
Antártica, mudanças globais e a educação de surdos.....	15
Levando conhecimento sobre a Antártica, clima global e mudanças climáticas até a zona rural	16
Relatos científicos	
Uma pesquisadora brasileira na Antártica Coreana: parte 2.....	17
Conservando tecidos arqueológicos da Antártica	19
Poeira mineral, clima e Antártica	20
Biodiversidade Antártica	
Skua Marrom	22
Os Coloridos Liquens Antárticos: Uma fonte de Microrganismos de Interesse Biotecnológico	23
Depoimentos	
Minha experiência com a Antártica e APECS-Brasil	25
APECS-BRASIL contribuindo para um jovem cientista sonhador.....	26
Notícias do Mundo Polar	
POLAR 2018: a participação da APECS-Brasil e o engajamento de cientistas brasileiros em eventos polares	27
O que vem por aí	
Eventos	29
Contribua com o próximo informativo da APECS-Brasil	30

Palavras dos Editores

A primeira edição de 2018 do Informativo da APECS-Brasil traz aos leitores textos repletos de informações científicas e educacionais.

Nesta edição trazemos notícias sobre a nova composição do conselho da APECS-Brasil 2018-2020 e os detalhes do nosso V Simpósio que ocorreu em maio na UFMG. Além dos relatos científicos das pesquisas brasileiras desenvolvidas na Antártica, envolvendo a área da arqueologia, educação, liquenologia (o estudo dos líquens), dentre vários outros temas, e é claro, Notícias do Mundo Polar.

Então NÃO percam a oportunidade de ler essa edição!

O Informativo APECS-Brasil possui como objetivo divulgar pesquisas e atividades relacionadas aos polos e ao mar, por isso mais uma vez convidamos você pesquisador, educador e aluno a nos enviar seus textos, artigos, relatos, fotografias e experiências! Sabemos que 2018 será um ano de mais desafios e conquistas! Desejamos que todos possam continuar realizando uma ciência de qualidade, orgulhosos do nosso trabalho e cientes da responsabilidade que é fazer ciência polar.

Agradecemos a todos os autores por sua contribuição e ajuda na divulgação da ciência polar por todo país!

Boa leitura!

A Associação de Pesquisadores e Educadores em Início de Carreira sobre o Mar e os Polos (APECS-Brasil) é o Comitê brasileiro da *Association of Polar Early Career Scientists* (APECS) uma organização internacional e transdisciplinar, com mais de 6mil membros, dedicada à formação de novas lideranças em ciência polar e educação. A APECS-Brasil foi estabelecida em 2008 e foi oficializada em 2013 quando ganhou um Estatuto e uma diretoria. É destinada à participação de estudantes dos diversos níveis de Ensino, pesquisadores em início de carreira, de pós-doutorado, docentes universitários, professores dos diversos níveis de educação, e outras pessoas com interesse nos mares, regiões polares, criosfera e regiões andinas.

Entre os principais objetivos da APECS-Brasil estão:

- 1) estimular a colaboração entre pesquisadores do Brasil e do exterior;
- 2) incentivar a formação de futuros líderes em educação, governança, pesquisa, gestão da ciência e divulgação científica;
- 3) participar ativamente da tomada de decisões pelos órgãos que coordenam a pesquisa científica do mar e polar brasileira, defendendo a inclusão de oportunidades para pesquisadores e educadores em início de carreira;
- 4) promover a divulgação, gestão e comunicação da ciência nos diversos setores da sociedade, sem custos para os envolvidos;
- 5) promover a participação de todos os setores de ensino, pesquisa e extensão nas atividades propostas pela APECS-Brasil, sem custos para os envolvidos.

Conheça o estatuto:

<http://www.apecsbrasil.com/institucional/>

Quer saber mais e tornar-se um membro?

Acesse o site da APECS-Brasil e internacional e saiba como colaborar.
www.apecsbrasil.com | www.apecs.is

#Siga Nosso Instagram
 @apecs_brasil



Até breve, **APECS-Brasil...**

Olhando para trás, tenho a impressão de que foi ontem... Há 10 anos nascia a ASSOCIAÇÃO DE PESQUISADORES E EDUCADORES EM INÍCIO DE CARREIRA SOBRE O MAR E OS POLOS, a APECS-Brasil. Hoje sei que percorremos um longo caminho. Muitas vezes esse caminho foi tortuoso, como todo novo desafio aos quais nos propomos, mas muitas vezes foi iluminado pelo sol. Crescemos como pessoas e como pesquisadores. Muitos de nós se tornaram doutores ao longo dessa caminhada (inclusive eu). Sempre estivemos distantes, morando em diferentes lugares nesse país de proporções continentais. Mas sempre estivemos juntos, numa constante missão de alinhar forças na busca de oportunidades para pesquisadores polares nos contextos nacional e internacional.

Em 2016, da minha confortável posição de coordenadora científica, fui eleita presidente da APECS-Brasil. Ser presidente, na minha visão, significa administrar e liderar. Por isso, minha ideia, que foi inicialmente aceita pelos membros do Conselho, era de "organizar as gavetas", incentivar boas ideias e crescer enquanto grupo. Nos pouco mais de 24 meses que estive a frente da APECS-Brasil, juntamente com a Juliana Souza, encaramos grandes desafios, como organizar o IV Simpósio da APECS em Brasília em 2016. Naquela época, contamos com tão poucos recursos que faltou dinheiro até mesmo para apoiar financeiramente os próprios membros do Conselho. Mas fomos mais fortes. Apesar das barreiras, tivemos mais um evento de sucesso que ainda hoje inspira todos a organizar o nosso já tradicional simpósio, haja o que houver.

Minha trajetória na APECS-Brasil começou em 2009, e agora, em 2018, gostaria de dizer até logo, APECS-Brasil... começo um novo capítulo da minha própria história aqui na Alemanha, onde novos desafios com certeza virão. A APECS foi um grande aprendizado, mas na verdade foi muito mais do que isso, e ainda é, uma grande paixão. Sempre lembrarei com orgulho dessa história. Para a APECS-Brasil, vida longa!

Um grande abraço a todos,

Juliana Ivar do Sul



Mensagem das Presidentes Gestão 2018 - 2020

Assumir uma liderança parece ser, para a maioria de nós, algo marcado pela aflição e insegurança, afinal de contas *“como será lembrada esta liderança?” “como será marcada esta jornada?” “estou preparada para esta tarefa?” “como posso ajudar este time?”*. Foram as perguntas mais frequentes ao enfrentar o desafio para liderar a APECS-Brasil e o frio na barriga é quase que um bom amigo do dia-a-dia.

Mas o que seria da evolução sem os desafios impostos pelas condições adversas?

No dia 15 de maio de 2018 foi realizada a eleição para novo conselho da APECS-Brasil e no dia 14 de junho de 2018 assumimos a presidência desta associação que já passou por tantos outros desafios e conquistas sob a liderança de pessoas lembradas por sua determinação e desejo de ver a APECS-Brasil crescer.

A minha história com a APECS aconteceu de forma inesperada e apaixonante. Em setembro de 2014 recebi um convite da presidente fundadora da associação, Erli Schneider Costa, para participar do III Simpósio da APECS-Brasil que aconteceu em Arraial do Cabo, Rio de Janeiro. Saí daquele evento membro da APECS e apaixonada com o trabalho que estas pessoas vinham fazendo pela ciência e educação voltadas para os temas polares e do mar. A partir de então, me envolvi nas ati-

vidades da tesouraria e educação desta associação. Na gestão 2016-2018, continuei como parte do conselho compondo a coordenação de curso e ainda parte da tesouraria. Mas a Semana Polar, foi o evento pelo qual me apaixonei e estive envolvida por várias vezes tanto como palestrante como organizadora. Esta atividade tem um contato direto com a popularização da ciência, com a entrega e troca do conhecimento sem fronteiras, passando pelas Instituições de Ensino Superior às Escolas do Ensino Fundamental. Está aí a minha inspiração!

Mas a APECS vai além da transmissão do conhecimento, ela também foi construída sob a necessidade de fortalecer a carreira de pesquisadores iniciantes e isso se cumpriu para mim quando olho o meu crescimento dentro desta associação.

No momento em que celebramos os 10 anos do nascimento da APECS, assumo junto à segunda presidente Roberta Piuco e à uma equipe de pesquisadores e educadores espetaculares, a responsabilidade de continuar este trabalho. Nos anos seguintes continuaremos com o trabalho que vem sendo feito de forma consistente e de qualidade sob coordenação dos conselhos anteriores, tais como, as semanas polares, workshops e simpósio. Mas também teremos novidades, outros desafios



foram propostos e serão compartilhados durante os próximos dois anos com todos vocês que acompanham e apreciam o trabalho da APECS-Brasil.

Ao novo conselho da APECS (2018-2020) desejo que tenhamos tempos de aprendizagem, tempos de desafios, tempos de confraternização e tempos de crescermos juntos.

Ao nosso público desejo que juntos possamos construir uma educação melhorada para o nosso país.

Que a ciência e educação sejam os pilares sobre o qual construiremos nossos trabalhos.

Um abraço,

Claudineia Lizieri
Presidente APECS-Brasil
Conselho 2018-2020

Quando realizei a minha primeira expedição à Antártica, em 2010, retornei com uma vontade enorme de compartilhar as experiências vivenciadas. Resolvi iniciar nas escolas que trabalhei e estudei e através das atividades realizadas recebi vários convites para divulgar a ciência polar e assim estreitar as relações entre pesquisador e alunos do ensino básico. Através das atividades de divulgação da ciência que vinha realizando, em maio de 2012 re-

cebi um convite da presidente fundadora da associação, Erli Schneider Costa para ser membro participativo da APECS-Brasil. Ao longo destes seis anos na associação, me envolvi nas atividades de secretaria, vice-presidência e educação. Tenho atuado na divulgação das pesquisas antárticas através da participação em eventos de formação pedagógica para professores, palestras presenciais e via Skype para alunos da educação básica e graduação, organização de Semanas Polares e Dia da Antártica, Workshops e Simpósios.

Socializar as experiências antárticas na sala de aula, mostrando a importância do continente gelado em nossas vidas às crianças e adolescentes reflete a importância da aproximação das pesquisas científicas à sociedade.

A APECS traz muitos desafios e um grande potencial de organização com o propósito de fortalecer a carreira de pesquisadores e de desmistificar a ciência de maneira simples. É gratificante fazer parte dessa história, foram muitas conquistas e ainda há muito que se fazer.

“Sonho que se sonha só é só um sonho que se sonha só, mas sonho que se sonha junto é realidade”. Estamos crescendo juntos!

Um abraço,

Roberta da Cruz Piuco
Vice-presidente APECS-Brasil



Conheça nossa diretoria 2018-2020

Presidente – Dra. Claudineia Lizieri



Bióloga pela Universidade do Estado de Mato Grosso, mestre e doutora em Botânica pela Universidade Federal de Viçosa com doutorado sanduíche realizado no Centro de Estudos da Antártica na Universidade de Canterbury, Nova Zelândia. Pós-doutorado pela Universidade Federal de Minas Gerais. Atualmente professora do Centro Universitário de Belo Horizonte. Tem desenvolvido pesquisas envolvendo ecologia, fisiologia e biotecnologia de cianobactérias e macrófitas aquáticas.

Biology Science by the State University of Mato Grosso, Master and PhD in Botany by Universidade Federal of Viçosa with a sandwich doctorate by Center for Antarctic Studies at the University of Canterbury, New Zealand. Postdoctoral researcher by Federal University of Minas Gerais. Currently is a Lecturer at the University Center of Belo Horizonte. Has developed research involving ecology, physiology and biotechnology of cyanobacteria and aquatic macrophytes.

Vice-Presidente – Dra. Roberta da Cruz Piucco



Bióloga, mestre e doutora em Biologia pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos, área de concentração: Diversidade e Manejo de Vida Silvestre. Durante seu doutorado trabalhou com flutuação populacional e variação morfométrica em

Pygoscelis papua, no Arquipélago das Shetlands do Sul, Antártica. Atualmente professora do Colégio La Salle Esteio. Tem desenvolvido pesquisas envolvendo Ecologia de Populações e Comunidades, Aves Marinhas, Pinguins, Educação e Difusão da Ciência.

*Biologist, Master and PhD in Biology by University do Vale do Rio dos Sinos, area of concentration: Diversity and Wildlife Management. During her doctorate she worked with population fluctuation and morphometric variation *Pygoscelis papua*, in the South Shetlands Archipelago, Antarctica. Currently is a Lecturer at the Colégio La Salle Esteio. Has developed research involving Ecology of Population and Communities, Seabirds, Penguins, Education and Dissemination of Science.*

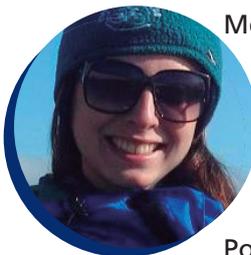
1ª Secretária – Msc. Graciéle Cunha Alves de Menezes



Doutoranda em Microbiologia (ênfase em Micologia) pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Mestre em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA (2014), bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Pampa (2010). É membro da Associação de Pesquisadores em Início de Carreira para o Mar e os Pólos (APECS-Brasil) desde 2013 e desde 2017 atuou como membro participativo. Possui experiência na área de Micologia, atuando principalmente nas linhas de diversidade, identificação e bioprospecção fungos extremófilos.

PhD student in Microbiology (Micology) at Federal University of Minas Gerais. She has degree in Biological Sciences (2010) and Master in Biological Science (2014) by Federal University of Pampa – UNIPAMPA. She is micologist with experience in taxonomy, diversity and bioprospecting of extremophiles fungi.

2ª Secretária – Dra. Ana Olívia de Almeida Reis



Mestre e doutora em Ecologia e Evolução pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Ela possui graduação em Ciências Biológicas e possui experiência na área de Ecologia, com ênfase em Ecologia de Populações, Diversidade e Conservação de Aves, atuando principalmente nos seguintes temas: Aves Antárticas e Parasitologia.

Master and PhD in Ecology and Evolution by Rio de Janeiro State University, She holds a degree in Biological Sciences. She has experience in the field of Ecology, with emphasis on Ecology of Populations, Diversity and Conservation of Birds, in the following subjects: Antarctic Birds and Parasitology.



1º Tesoureiro – Dr. Douglas da Silva Lindemann

Meteorologista pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Mestre em Meteorologia Agrícola pela



Universidade Federal de Viçosa e Doutor em Meteorologia Aplicada também pela UFV, com doutorado sanduíche realizado no Centro Internacional de Física Teórica (ICTP). Atualmente professor na Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e pós-doutor na UFPEL. Desenvolve pesquisa que envolve climatologia, mudanças climáticas e criosfera.

Meteorologist by the Federal University of Pelotas (UFPEL), Master of Agricultural Meteorology by the Federal University of Viçosa and Doctor of Meteorology Applied by the UFV, with a sandwich doctorate at the International Centre for Theoretical Physics (ICTP). Currently a professor at the Federal University of Rio Grande (FURG) and a postdoctoral researcher by UFPEL. Has developed research that involves climatology, climate change and cryosphere.

2º Tesoureiro - Msc. Luiz Antônio da Costa Rodrigues



Doutorando em Ciências Biológicas (UFRJ), professor do Centro Universitário Celso Lisboa, colaborador no Instituto de Pesquisas Biomédicas do Hospital Naval Marcílio Dias. Atualmente, além da sua pesquisa de doutoramento, colabora com pesquisas nas áreas de produtos naturais, qualidade do ar e biotraçadores atmosféricos para o Continente Antártico.

Master of Biological Sciences and PhD student (Federal University of Rio de Janeiro), Professor at Celso Lisboa University Center and Researcher of the Biomedical Research Institute of Naval Hospital Marcílio Dias. Currently works with the areas of natural products, air quality and atmospheric biomarkers in the Antarctic Continent.

Coordenação de Educação

1ª Coordenadora - Dra. Ailim Schwambach



Doutora pelo PPG em Educação em Ciências da UFRGS, com doutorado sanduíche pela Universidade de Londres, Inglaterra. Mestre em Educação em Ciências pela UFRGS (2010). Graduada em Biologia pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Atualmente é Professora do Instituto Superior Ivoti e do Instituto Ivoti. É membro do conselho da APECS-

-Brasil onde atua como coordenadora nas ações de educação. Trabalha com a Formação de Professores nas áreas de Ciências, Projetos Escolares, Educação Ambiental. Atua na coordenação de vários projetos educacionais. Delegada do Brasil na COP 21, França. *She developed her PhD research (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) and did her sandwich PhD and UCL, England. Currently she works as High School teacher at Instituto Ivoti and also works as a Mentor of several Environmental Education projects for teachers. Counselor of APECS- Brazil and education and outreach coordinator. She is a high School teacher and Mentor of Environmental education projects for teachers. Brazilian Delegate at COP 21 from UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) - Conference of Parties in France, Paris.*

2ª Coordenadora - Dra. Sandra Freiburger Affonso



Possui graduação em Ciências Biológicas e mestrado em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Paraná. É doutora em Patologia Experimental e Comparada pela Universidade de São Paulo. Tem experiência na área de Morfologia, com ênfase em Biologia Celular e divulgação Científica com desenvolvimento de material didático para o ensino de Ciências e Biologia.

She has degree in Biological Sciences and Masters in Cell and Molecular Biology at the Federal University of Paraná. PhD in Experimental and Comparative Pathology at the University of São Paulo. Has experience in Morphology, with emphasis in Cell Biology and Scientific dissemination with development of didactic material for the teaching of Sciences and Biology.

Coordenação Científica

1ª Coordenadora - Dra. Francyne Elias-Piera



Bióloga, doutora em Ciência Ambiental – Oceanografia Biológica pela Universidade Autônoma de Barcelona (Espanha). Após seu doutorado, começou um pós-doutorado na Universidade Federal do Rio de Janeiro (Brasil), mas desde 2017, ela se mudou para a Coréia do Sul onde é pos-doutoranda no Insti-



tuto de Pesquisa Polar Coreano (KOPRI). Ela também é mentora no Programa 1000garotas, 1000futuros. Seus interesses de pesquisa são distribuição, ecologia e ecologia trófica de comunidades bentônicas Antárticas.

Biologist, PhD in Environmental Science – Biological Oceanography by Autonomous University of Barcelona (Spain). Following her PhD, she commenced a postdoctoral research at Federal University of Rio de Janeiro (Brazil), but since 2017, she has moved to South Korea to be a postdoctoral researcher at Korea Polar Research Institute (KOPRI). She is also mentor at 1000girls, 1000futures Program. Her research interests are distribution, ecology and trophic ecology of benthic Antarctic communities.

2ª Coordenadora - Msc. Juliana Silva Souza



Doutoranda em Ciências Biológicas (Biofísica) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Grande Rio e mestrado em Ciências (Educação, Gestão e Difusão em Científica) pela UFRJ. É pesquisadora do Laboratório de Radioisótopos Eduardo Penna Franca (UFRJ) e do Laboratório de Ecologia de Aves (UERJ). Atua na mensuração dos níveis de contaminantes (elementos traço e poluentes orgânicos persistentes) e na área de divulgação científica, com ênfase na difusão da Ciência Polar.

PhD student in Biological Sciences (Biophysics) at Federal University of Rio de Janeiro. She has degree in Biological Sciences and Master in Science (Education, Management and Dissemination of Scientific) by UFRJ. She is researcher at the Radioisotope Laboratory Eduardo Penna Franca (UFRJ) and Bird Ecology Laboratory (UERJ). She studies the contaminant levels (heavy metals and persistent organic pollutants of Antarctic birds and scientific dissemination with emphasis on the diffusion of Polar Science.

Coordenação de Multimídia

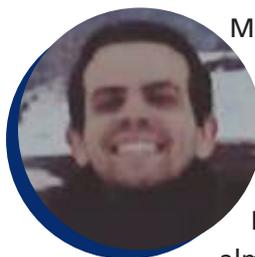
1ª Coordenadora - Msc. Adriana Rodrigues de Lira Pessôa



Bióloga, bacharel em Zoologia, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2013) e mestre em Biofísica pela UFRJ (2016). Atualmente cursa o doutorado na Pós-Graduação em Ciên-

cias Biológicas (Biofísica) do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, da UFRJ. É membro da Associação de Pesquisadores em Início de Carreira para o Mar e os Pólos (APECS-Brasil) desde 2010 e desde 2013 atuou como membro participativo. Possui experiência na área de Ecotoxicologia atuando principalmente nas seguintes áreas: metais pesados, elementos-traço, biomonitoramento, poluição marinha, aves marinhas como bioindicadores, ambiente Antártico.

2º Coordenador - Msc. Hugo Alves Mariz de Moraes



Mestre em Ciência Política pela Universidade Federal de Pernambuco (2017). Possui graduação em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (2011). Atualmente dedica-se aos estudos em políticas polares e eficácia dos regimes internacionais de meio ambiente. Pesquisa o Sistema dos Tratados Antárticos e já foi integrante da delegação brasileira, na condição de advisor, na XXXIX Reunião do Conselho Consultivo do Tratado da Antártida. Atualmente também é o chefe do setor de Baixo Carbono e Clima da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente da Prefeitura do Recife.

He is undergraduate in Biology from Federal Rural University of Pernambuco and he holds master degree in Political Science from the Federal University of Pernambuco. He is currently working on studies on polar policies and the effectiveness of international environmental regimes. His focus is in the Antarctic Treaty System and he was already a member of the Brazilian delegation, as advisor, at the XXXIX Antarctic Treaty Consultative Meeting/Committee of Environmental Protection. He is currently the head of the low carbon and climate sector of the Secretariat for Sustainable Development and Environment of the City Hall of Recife.

Coordenação de Captação de Recursos

1º Coordenador - Msc. Rodrigo Paidano Alves



Biólogo pela Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). Mestre em Ciências Biológicas pela UNIPAMPA. Atualmente, membro do



grupo de pesquisa NEVA (Núcleo de Estudos da Vegetação Antártica), e pesquisador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Antártica de Pesquisas Ambientais (INCT-APA). Atua na linha de pesquisa em Ecologia Polar com experiência no estudo das Comunidades Vegetais em áreas de degelo da Antártica e suas relações com as mudanças globais.

Biologist by Federal University of Pampa (UNIPAMPA). Master in Biological Science at UNIPAMPA. Currently, research group member of NEVA (Antarctic Plants Studies Core), and researcher at the INCT-APA (National Institute of Science and Technology Antarctic Environmental Research). He's a terrestrial ecologist with experience in the study of plant communities in the Antarctic ice-free areas.

2ª Coordenadora - Msc. Gerusa de Alkmim Radicchi



Historiadora e conservadora-restauradora pela Universidade Federal de Minas Gerais. Mestre em Antropologia com área de concentração em Arqueologia também pela UFMG. Atualmente Doutoranda em Conservação e Restauração em Arqueologia pela Universitat Politècnica de València (Espanha) e Integrante do Laboratório de Estudos Antárticos em Ciências Humanas da UFMG. Desenvolve pesquisas na área da preservação, conservação e restauração do patrimônio cultural arqueológico. *Historian and conservator by Federal University of Minas Gerais. Master in Anthropology with area of concentration in Archeology also by UFMG. Currently developing PhD in Conservation and Restoration in Archeology by the Universitat Politècnica de València (Spain) and is a member of the Laboratory of Antarctic Studies in Human Sciences at UFMG. Develops research in the area of preservation, conservation and restoration of the archaeological cultural heritage.*

Coordenação de Cursos

1ª Coordenadora - Dr. Sílvia Dotta



Doutora em Educação, conduz pesquisas científicas na área da Educação, Tecnologias Educacionais, Popularização das Ciências Antárticas. É docente na Universidade Federal do ABC em Santo André, SP, Brasil, onde coordena o Projeto Antártica.

I am a PhD in Education, working as a researcher in Education, Educational Technology, Antarctica Science Popularization. Professor at Federal University of ABC, in Santo Andre city, Sao Paulo, Brazil, where coordinate Antarctic Project.

2ª Coordenadora - Dra. Elaine Alves



Bióloga pela Faculdade de Formação de professores- UERJ, mestre e doutora em Biociências também Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Atualmente é Professora assistente na Universidade Iguazu/RJ e realiza pesquisa na condição de Pós-doutorado no Laboratório de Geocronologia e isótopos Radiogênicos (LAGIR/UERJ <<https://www.lagir.com.br>>). Tem desenvolvido pesquisa envolvendo aerossóis na atmosfera e em testemunho de sedimentos marinhos. *Biologist by the Faculty of Teacher Training - UERJ, master and PhD in Biosciences also by University of the State of Rio de Janeiro. She is currently an Assistant Professor at the Iguazu University / RJ and conducts postdoctoral research in the Geochronology and Radiogenic Isotopes Laboratory (LAGIR / UERJ <<https://www.lagir.com.br>>). It has developed research involving aerosols in the atmosphere and in testimony of marine sediments.*

Representante nacional na APECS Internacional - Msc. Elisa Seyboth



Oceanóloga formada pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG) em 2010. Atualmente está finalizando o doutorado em Oceanografia Biológica na mesma instituição. Realizou doutorado-sanduiche no *Institute for Marine and Antarctic Studies* da *University of Tasmania* em 2017. Suas pesquisas são focadas na ecologia de cetáceos na região da Península Antártica. Desde 2016 é representante nacional da APECS no Conselho internacional, com o intuito de contribuir para a integração entre esses grupos. *Elisa is an Oceanographer that currently is finishing her PhD studies in Biological Oceanography at the Federal University of Rio Grande in Brazil that included a research period at the Institute for Marine and Antarctic Studies - University of Tasmania. The focus of her research is on the ecology of cetaceans in the Antarctic Peninsula region. Elisa is the Brazilian national representative in APECS since 2016, with the aim of contributing to the integration of these groups.*



V Simpósio da APECS-Brasil

Discutindo ciência polar e celebrando os 10 anos do nosso comitê nacional

Juliana Silva Souza. APECS-Brasil / Universidade Federal do Rio de Janeiro

Graciéle Alves de Menezes. APECS-Brasil / Universidade Federal de Minas Gerais

O V Simpósio da APECS-Brasil "*Achievements and challenges in a decade of changes in national and international scene*" foi realizado de 15 a 18 de maio de 2018 na Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG. O evento que ocorre a cada dois anos, tem como objetivo discutir as pesquisas e atividades educacionais sobre o mar e os polos. Esta edição reuniu 68 pesquisadores e estudantes de 30 diferentes instituições do Brasil e exterior. Vale enfatizar, que este é atualmente o único encontro científico voltado a ciência polar realizado no Brasil.

Neste evento, ocorreram os minicursos '*Aspectos político-ambientais do Tratado da Antártida: estrutura e funcionamento do Protocolo de Madrid*', '*A Ciência polar na educação básica: da alfabetização científica à prática escolar*', '*Poluição no ambiente antártico*' e '*Micologia Antártica*' que tiveram como objetivo mostrar e/ou ampliar

os conhecimentos dos estudantes, profissionais e demais participantes e trouxeram curiosidades, conceitos e as importâncias dos temas abordados. Também houve a realização da atividade "*Conversando com Cientistas Polares: relatos de experiências na Antártica*" atividade esta que contou com a participação de 600 crianças, entre as faixas etárias de 7 a 17 anos (mais detalhes na página 13). As palestras realizadas durante o evento englobaram as mais diversas áreas da educação, biologia, medicina, geologia, geopolítica e mudanças climáticas. Na mesa-redonda sobre os 10 anos da APECS-Brasil foi discutido as conquistas e desafios enfrentados pela associação ao longo destes anos, na busca de promover e divulgar o conhecimento sobre as regiões polares e o trabalho realizado pelo Brasil na Antártica a todos os públicos.

Ainda, durante o simpósio houve apresentações de trabalhos de forma oral e por mini vídeos





que foram previamente submetidos na forma de resumos. Os trabalhos apresentados abordaram amplas temáticas interdisciplinares da ciência polar. Como uma forma de estimular os jovens pesquisadores polares, os trabalhos apresentados que tiveram maior destaque entre os avaliadores foram premiados ao final do evento (mais detalhes abaixo).

Agradecemos a todos os participantes do evento, aos pesquisadores que se disponibilizaram em ministrar palestras, e ao financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, APECS Internacional e demais patrocinadores. Mais informações sobre o evento podem ser encontradas em: www.apecsbrasil.com

Todo o evento foi transmitido ao vivo pelo *Youtube* e pode ser assistido no Canal CAC UFMG por meio do link: www.youtube.com/channel/UC1VxqONKurAHKqu9iFSDQSQ

Divulgando a Ciência Antártica Brasileira: apresentações orais e mini vídeos durante o V Simpósio da APECS-Brasil

Graciéle Alves de Menezes. APECS-Brasil / Universidade Federal de Minas Gerais
Juliana Silva Souza. APECS-Brasil / Universidade Federal do Rio de Janeiro

Durante o V Simpósio da APECS-Brasil, aconteceram apresentações de dezessete trabalhos na forma oral e onze trabalhos por meio de mini vídeos, que foram previamente submetidos na forma de resumos e pré-avaliados pelo comitê científico do evento. Os trabalhos apresentados abordaram relevantes temas interdisciplinares das mais diversas áreas da ciência polar como educação, botânica, oceanografia, biofísica, climatologia, geologia, arqueologia, psicologia, microbiologia, bioinformática, ornitologia, genética, paleontologia e fisiologia humana.

Os trabalhos tanto os orais como os mini vídeos foram apresentadas durante o período de 10 min seguidos de 5 min para perguntas do público. As apresentações também foram avaliadas por uma comissão composta por três pesquisadores polares de diferentes áreas participantes do evento, que avaliaram e pontuaram diferentes aspectos das apresentações e dos mini vídeos, afim de contribuir para a formação dos jovens pesquisadores. Com base nas avaliações, foram

selecionadas as três melhores apresentações orais e os três melhores mini vídeos confeccionados que foram premiados com certificados e brindes do evento, como uma forma de incentivo e estímulo aos jovens pesquisadores polares. As melhores apresentações orais ficaram com as doutorandas em Microbiologia da Universidade Federal de Minas Gerais Graciéle C. Alves de Menezes, em Ciências Biológicas (Biofísica) da Universidade Federal do Rio de Janeiro Janeide de Assis Padilha e em Botânica da Universidade Federal de Viçosa Flávia Ramos Ferrari. Os melhores mini vídeos foram para a bacharel em Ciências Biológicas (UFMG) Maria Theresa R. de Paula, o graduando em Ciências Biológicas Tiago Wallace da Silva Barros da Universidade Federal de Alagoas e para o doutorando em bioinformática Heron Hilário (UFMG).

Como a APECS não para, já estamos cheios de ideias e preparativos para as apresentações no nosso próximo evento em 2020, por isso fique atento, prepare-se e não deixe de conferir!



A educação básica como parte do V Simpósio APECS-Brasil

Claudineia Lizieri. APECS-Brasil. Centro Universitário de Belo Horizonte
Roberta Piuco. APECS-Brasil. Colégio La Salle Esteio



Aluno do Ensino Fundamental I fazendo uma pergunta para o pesquisador polonês Dr. Tomasz Wawrzyniak.

Durante o V Simpósio, com a intenção de incentivar a participação da educação básica nos eventos científicos, foi proposto como desafio aproximar as escolas da Universidade! É sobre isso que queremos compartilhar com vocês neste texto.

A popularização da ciência polar é um dos carros chefe da APECS-Brasil e vem tomando seu lugar principalmen-

te durante as semanas polares que ocorrem uma vez a cada semestre do ano. Mas, conta também com o espaço durante as realizações dos Simpósios APECS-Brasil, quando pesquisadores membros da APECS se disponibilizam para ir até as escolas locais das cidades que sediam o evento, a se comunicarem com os alunos. Entretanto, pensando em diminuir cada vez mais a distância entre o cientista, a academia, o educador, a escola e o aluno, o V Simpósio colocou em sua programa-

ção o tema *"Conversando com cientistas polares: relatos de experiência na Antártica"* como um espaço unicamente direcionado para conversa entre cientistas e alunos do ensino fundamental ao ensino médio.

E foi com esta abordagem de divulgar a importância dos ambientes polares e contribuir para a integração entre a academia e a educação básica que mais de 600 alunos compareceram ao V Simpósio da APECS-Brasil.

A programação teve seu início às 8:30 da manhã do dia 15 de maio, recebendo os alunos do 8º ano do Ensino Fundamental II, passando pelos alunos do 2º, 3º, 4º e 5º ano do Ensino Fundamental I e fechando às 17h:00 com a presença dos alunos do Ensino médio. O espaço foi aberto às escolas da rede pública e particular, mas nossa parceira desta vez foi a Escola Santa Marcelina de Belo Horizonte com apoio da Coordenadora Pedagógica do Ensino Fundamental I, Profa. Eliane Brandão, e do Coordenador de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental II e Ensino Médio, Prof. Estevam Bravo Neto.

A interação ocorreu partindo da exposição de temas diversos sobre a Antártica, passando pela localização geográfica do continente, aspectos climáticos, vida animal, vida vegetal e um pouco da história dos primeiros exploradores antárticos. Após a exposição deste cenário, o mi-



crofone foi transferido para os alunos onde estes puderem fazer suas perguntas aos cientistas. E as mais interessantes perguntas foram feitas, mostrando de forma entusiasmada o desejo para o conhecer o novo.

Como grande atração para os alunos, a programação contou com a participação do pesquisador polonês Dr. Tomasz Wawrzyniak que estava presente como convidado para palestrar durante o simpósio. Dr Tomasz foi muito afetuoso e atencioso com os alunos, parafraseando algumas palavras em português com o objetivo de quebrar a barreira da comunicação. Após este momento, perguntas foram feitas para o pesquisador acom-

panhadas de uma enxurrada de pedidos de autógrafos e fotos, fazendo desta seção um momento de troca de conhecimento e descontração.

O momento não só foi entusiasmante para os alunos, mas também para os professores que os acompanharam que após a cada recepção relataram a experiência positiva e singular que tiveram participando nesta programação.

“Diga-me e eu esquecerei, ensina-me e eu lembrarei, envolva-me e eu aprenderei” palavras do pensador e cientista Benjamin Franklin em que esta atividade se inspira para sua continuidade nos próximos eventos em busca do fortalecimento da educação e da ciência brasileira.



Pesquisadores interagindo com os alunos do Ensino Fundamental I.



Participação dos alunos do Ensino Fundamental I.



Participação dos alunos do Ensino Fundamental I.



Participação dos alunos do Ensino Médio.



Antártica, mudanças globais e a educação de surdos

Martha Maciel de Almeida. Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Talita da Costa Rodrigues. Universidade Veiga de Almeida
Ana Paula Villela. Colégio Carolinna Russo
Luiz Antonio da Costa Rodrigues. APECS-Brasil. Centro Universitário Celso Lisboa

O Continente Antártico e suas características climáticas compõem importante tema para abordagem junto à comunidade surda. O uso de imagens e dados sobre o continente pode colaborar com a ampliação do vocabulário e percepção ambiental dos alunos surdos.



Fonte: www.imagepng.org

No que tange à educação de Surdos, a abordagem do Tema ainda é escassa, negligenciando o potencial de desenvolvimento, marcas da cultura visual por surdos como ferramenta para compreensão do ambiente natural e desenvolvimento da alfabetização e letramento científico. O Instituto Nacional de Educação de Surdos “exerce os papéis de subsidiar a formulação de políticas públicas e de apoiar a sua implementação pelas esferas subnacionais de Governo”, no Brasil. No entanto, a abordagem do tema Antártica no ensino básico é escassa, no ensino de surdos e ouvintes. A percepção prática e a vivência como educadores permite a categorização de alguns desafios paradigmáticos:

a) O uso de recursos e livros didáticos - O uso de compêndios e recursos didáticos para surdos pode não apresentar atualização curricular com inserção de avanços tecnológicos e fatos sociais imprescindíveis para o desenvolvimento social e intelectual do aluno surdo. Acrescentamos a necessidade de elaboração da abordagem do tema Antártica no material didático para surdos.

b) A formação do professor surdo ou bilíngue - O processo de formação profissional, guardadas as peculiaridades regionais, e a inclusão do ensino da Língua brasileira de Sinais ainda são singelos em seus resultados pedagógicos.

c) O processo avaliativo - O processo avaliativo, componente do sistema educacional deve promover a aprendizagem, desprendendo-se do simples fato de ensinar. Neste aspecto as diferentes redes de relação, estabelecidas entre educandos e professores deve promover a elaboração de um tecido

contínuo, o plano do saber crítico. A avaliação é por si um tema dinâmico que carece de constante reformulação, uma vez que são alterados os fatos sociais que elaboram as competências que se espera de um educando ao final do processo educacional. A inserção do tema Antártica e Mudanças Globais, pode contribuir para uma avaliação contextualizada nos diferentes modelos educacionais existentes.

Salientamos a importância da ampliação da investigação da abordagem do tema Antártica e Mudanças Globais junto à comunidade surda. A reflexão sobre o potencial do tema é uma questão de justiça, retorno social e inclusão, residindo na complexa e desafiadora tarefa de promover o desenvolvimento baseado na construção de uma aprendizagem efetiva e significativa.

Sugestões de leitura:

COSTA, Bianca Silva Lopes; RIBEIRO, Sátilla Souza. A representação da surdez na literatura: vivências e experiências de surdos e familiares de surdos. **Estud. Lit. Bras. Contemp.**, Brasília, n. 54, p. 101-121, ago. 2018.

CARAMELLO, Nubia et al. Ciência Polar e a Comunicação entre estudantes, educadores e cientistas. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, n. 2, p. 340-371, ago. 2017.



Levando conhecimento sobre a Antártica, clima global e mudanças climáticas até a zona rural

Douglas Lindemann. APECS-Brasil. Universidade Federal do Rio Grande

Darlene Lambrecht Dittigen. Escola Municipal de Ensino Fundamental Martinho Lutero

Pesquisas científicas desenvolvidas nas universidades ainda é uma realidade distante de muitos alunos que vivem na zona rural dos municípios brasileiros. Uma forma de abreviar este distanciamento é a realização de mostras científicas nas escolas e a participação de pesquisadores de diferentes linhas e áreas de conhecimento.

Como parte integrante da “7ª Feira do Conhecimento” promovida pela Secretaria de Educação da Prefeitura de São Lourenço do Sul, interior do Rio Grande do Sul, onde as escolas do município foram incentivadas a promover e desenvolver projetos, pesquisas e debates sobre determinados temas centrais, que preferencialmente tenham relevância para a comunidade local, como por exemplo: i) educação ambiental, sustentabilidade e agroecologia; ii) ciência, tecnologia e sociedade; iii) Antártica, clima e mudanças climáticas, entre outros temas.

Desta forma, a EMEF Martinho Lutero, situada na localidade de Santa Augusta, zona rural de São Lourenço do Sul, convidou no dia 03 de agosto de 2018, o Prof. Douglas Lindemann para conversar com os alunos do 6º ao 9º ano sobre assuntos que envolviam o eixo temático “Antártica, clima e mudanças climáticas” (Foto 1). O Prof. Douglas explicou aos alunos a importância da preservação do meio ambiente na zona rural, principalmente na região onde a escola se situa que é caracterizada pela agricultura familiar em pequenas propriedades. Foi abordada a relevância da preservação das matas, córregos, a produção e consumo de alimentos orgânicos, além do correto descarte do lixo (Foto 2).

Após uma explanação da realidade local, o Prof. Douglas Lindemann apresentou como estas pequenas atitudes podem impactar de forma positiva o clima global e por consequência, o clima

da Antártica. Também foi abordado que as mudanças climáticas em curso podem impactar de forma negativa tanto o clima da região onde os alunos vivem, quanto o clima de uma região remota como a Antártica. O professor explicou que mudanças climáticas impactam o cotidiano das pessoas com aumento dos extremos (mínima e máxima) da temperatura do ar, excesso ou falta de chuva, alterações no teor de umidade do ar e ventos, assim como a redução do gelo continental que compõe a Antártica, que por sua vez altera o nível médio do mar.

Na parte final da conversa, o professor reforçou aos alunos a importância da preservação do meio ambiente, que as degradações que ocorrem na região não ficam limitadas àquela região, que irão influenciar em diferentes regiões. O professor também explicou algumas curiosidades sobre o clima e Antártica, tomando como base os questionamentos feitos pelos alunos.





Uma pesquisadora brasileira na Antártica Coreana: parte 2

Francyne Elias-Piera. APECS-Brasil. Korea Polar Research Institute (KOPRI)



Trabalhando na lama que veio na draga

Na edição anterior, escrevi para vocês enquanto estava na Estação Antártica Coreana e contei o porquê estava lá e como me tornei uma pesquisadora (pós-doutoranda) no Instituto de Pesquisa Polar Coreano (KOPRI).

Voltei para a Coreia do Sul no dia 03 de março, mas sem férias e sem descanso. Pelo contrário, passei 20 dias organizando mais uma viagem à Antártica. Dessa vez, no Navio Polar Coreano “Araon”.

No dia 23 de março saí da Coreia do Sul para Nova Zelândia, foram 10 horas de viagem até chegar à cidade de Christchurch (localizada na ilha sul), onde encontrei a Dra. Monica Petti, que trabalha no Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo e foi convidada pela Dra. In-Young Ahn, após minha indicação, para se unir ao nosso grupo de coleta de bentos no projeto CHAMP2050. Embarcamos e nossa aventura começou. Foram 15 dias somente navegando, de Christchurch até a Península Antártica. Nesses dias a paisagem quase não se modificou, olhávamos pela escotilha e víamos o mar. Íamos até a proa e víamos o mar. Subíamos ao passadiço e víamos...o mar!!! Algumas ondas pelo caminho, ondinhas de 4 a 5m. No navio existe internet wi-fi, que chega por sinal de satélite, porém, o sinal precisa “encontrar” o navio na posição correta. Assim, se haviam ondas, o navio se movimentava e o sinal não chegava! Foram dias bons para ler, assistir filmes, dormir e conversar com os outros 15 estrangeiros (2 chilenos, 1 colombiana, 3 espanhóis – 1 era catalão, 1 russo, 1 ucraniano, 3 neo-zelandeses, 1 australiano, 1 chinês-americano e 3 americanos) que estavam embarcados junto com mais 56 coreanos.

Na Península Antártica, um dos nossos destinos era a Plataforma Larsen C (um local do lado leste da península de onde se desprende um iceberg de quase 6000 km² – quase 6 vezes o tamanho da cidade de São Paulo). Na verdade, se conseguíssemos chegar seria a “cereja do bolo”! O Russo era o “Ice navigator”, pessoa que estuda



Lançamento do box corer



Grupo Bentos_ Dong-U, Eu, Yong Jae e Monica

as imagens de satélite que mostram as condições do gelo no mar, ele precisa conhecer cada detalhe do caminho para prever se é possível o navio passar pelo meio do gelo ou não. O Ucrainiano era o "Ice pilot", responsável por pilotar o navio no mar congelado e saber qual bloco de gelo o navio pode ou não quebrar (mesmo sendo um navio quebra-gelo é preciso ter um bom ice pilot). Porém, era abril e o outono-inverno antártico já havia começado. Nessa época, os ventos e a temperatura são totalmente favoráveis à formação de gelo. Não conseguimos chegar ao nosso destino. Mas a coleta em blocos de gelo deveria ser feita. Então precisamos adentrar o Mar de Weddell. Nesse caminho, a paisagem se modificava gradativamente. Continuava sendo tudo mar, porém, começamos a ver "pancake ice" e, a medida que íamos no sentido sul, os pancakes iam se unindo até formar grandes blocos (estes podem suportar o peso de várias pessoas e equipa-

mentos). Blocos que servem de cama para focas e servem de passagem e descanso para inúmeros pinguins. Descer em um bloco de gelo depois de dias navegando é a mesma felicidade que descer em terra firme!

Voltamos à Ilha Rei George para realizar as coletas do nosso projeto. Para coletas de bentos não tem dia nem noite, não tem almoço ou jantar, quando chegávamos ao ponto de coleta precisávamos estar a postos para lançar o box-corer e a draga. Esperávamos ansiosos por quais animais viriam ou não. Quando o equipamento voltava do fundo do mar era preciso coletar o sedimento, separar as amostras e muitas vezes se enfiar na lama, principalmente quando a draga vinha cheia. Lavávamos tudo, e separávamos o que seria colocado no álcool e o que seria congelado.

O próximo passo acontece aqui na Coreia, no KOPRI. É o passo que estou realizando atualmente...



Fila de pinguins no gelo



Conservando tecidos arqueológicos da Antártica

Gerusa de Alkmim Radicchi. APECS-Brasil. Laboratório de Estudos Antárticos em Ciências Humanas

A Antártica é local de preservação de vestígios arqueológicos raros. Devido às condições ambientais, como o clima polar ou a ausência de pessoas, objetos perecíveis feitos de materiais orgânicos sobrevivem até os nossos dias. Tal peculiaridade é vivenciada pelos pesquisadores do Laboratório de Estudos Antárticos em Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais (Leach/UFMG), que realiza escavações arqueológicas na Antártica desde 2010. O Leach é integrante do Projeto Arqueologia Antártica, que está voltado à pesquisa sobre a história de ocupação do continente.

Os sítios arqueológicos resultam da atividade de caçadores de mamíferos marinhos que estiveram nas Ilhas Shetland do Sul entre o final do século XVIII a meados do século XIX. Concentrados em pequenos grupos (cerca de 5 pessoas), viviam em abrigos temporários durante algumas semanas nos meses de verão. Eles eram levados até o arquipélago por navios baleeiros provenientes principalmente da região da Nova Inglaterra (costa leste dos Estados Unidos). Couros, peles, madeiras e tecidos são os achados feitos com materiais orgânicos mais recorrentes nesses abrigos.

Os tecidos são encontrados em fragmentos bastante frágeis. São tecidos planos, como as sarjas e as telas. São feitos com fibras naturais animais ou vegetais, como o algodão e a lã. A investigação metodológica de conservação deve ser muito bem direcionada, para que seja possível mitigar a degradação que se acelera após a escavação.

Com o objetivo da preservação dos têxteis do Leach, estabelecemos 4 passos fundamentais a serem seguidos pela conservação:

1. Realização do mapa de danos.
2. Observação com lupas e microscópica.
3. Limpeza.
4. Acondicionamento.

O mapa de danos trata-se da realização do diagnóstico gráfico e descritivo detalhado do estado de conservação (Figura 1).



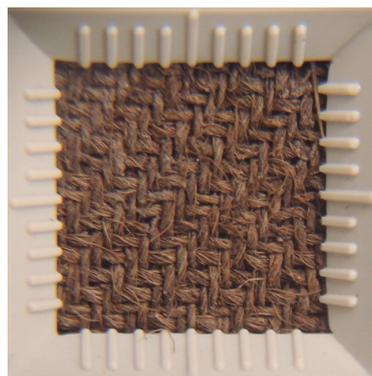
Figura 1- Mapa de danos de fragmento têxtil.
Fonte: Leach, 2017.

A observação com lupas e microscópica permite a visualização da estrutura, de danos e a presença de substâncias agregadas em fibras e fios. Elas também facilitam a visualização de elementos construtivos, como a torção, a espessura, o número de cabos, e ajudam na compreensão da padronagem do tecido (Figura 2 e 3).

O terceiro passo, a limpeza, está dividida em duas possibilidades. Pode ser física (com o uso de pincéis, aspiração e etc.), ou química (com a imersão em água deionizada ou outro solvente, com ou sem aplicação dos tensoativos). A limpeza retira a



Figura 2 - Morfologia de fios em vista longitudinal (100x).
Fonte: DCRBC/UPV, 2017¹.



Trama: 17 pontos/cm
Largura: 0,5mm
Torção: Z, ângulo de 45°
Tipo de trama: Sarja tipo curso 3

Figura 3 – Observação a partir de lupa conta-fios (10x).
Fonte: Leach, 2017.



Figura 4 – Acondicionamento. Fonte: Leach, 2017.

terra e os sedimentos mais fortemente impregnados. Ela também neutraliza o pH, que é a condição ideal para a preservação dos tecidos feitos com fibras naturais. Por ser menos agressiva, a água deionizada tem sido o meio de imersão mais utilizado pelos conservadores. Assim mesmo, ela deve ser feita com muita cautela. Nenhuma substância relevante, como por exemplo os corantes, devem ser lavados. O controle pode ser feito com provas em fios soltos amostrados, e o banho do tecido deve ocorrer somente após o consentimento da equipe de arqueólogos responsável pela análise têxtil.

Após serem limpo, os tecidos devem ser acondicionados com materiais estáveis e inertes (papeis livres de ácido, espumas e caixas de polietileno ou acrílico) (Figura 4). O local definitivo de acondicionamento deve ser escuro, contar com baixa temperatura, baixa umidade relativa (entre 6 a 12°C e

UR% entre 40 a 60) e com o mínimo de flutuação possível de tais índices.

Duas das conclusões mais relevantes do trabalho de conservação de tecidos realizados no Leach são, primeiro, a necessidade de tratar cada vestígio como um caso particular durante o tratamento e, segundo, a necessidade de manter o diálogo entre a Arqueologia e da Conservação. Assim, as atividades de conservação podem dar suporte para o estudo arqueológico e vice-versa.

Referências bibliográficas

CIATTI, Marco; CONTI Susanna. *Tessuti archeologici: i frammenti copti Roca-Puig dell'Abbazia di Montserrat*. Collana Problemi di Conservazione e Restoro, Opicio delle Pietre Dura, 2014

TIMAR-BALAZSY Agnes; DINAH, Eastop. *Chemical Principles of Textile Conservation*. Routledge, 2012

¹ Imagem realizada no Laboratório Dpto. de Conservación y Restauración de Bienes Culturales da Universitat Politècnica de València (Espanha).

Poeira mineral, clima e Antártica

Elaine Alves dos Santos. APECS-Brasil. Universidade Iguazu. Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Este texto é uma resenha do artigo "Associação entre poeira mineral e Clima" que consiste numa revisão bibliografia sobre os aerossóis especialmente a poeira mineral carregada pela atmosfera.

Toneladas de poeira mineral são levadas para a atmosfera alterando o clima interferindo no balanço radiativo terrestre, ciclos biogeoquímicos, precipitação, saúde humana e poluição do ar. E esse

material particulado também chega a Antártica! Qual será o maior emissor de poeira mineral para a Antártica? Até o final dessa resenha você saberá!

Um dos primeiros registros sobre a deposição de poeira em escala intercontinental está registrado nos testemunhos de gelo de Vostok e Dome-C do projeto *European Project for Ice Coring in Antarctica* (EPICA), situados no planalto leste da

Relatos científicos:
entenda as pesquisas brasileiras na Antártica



Antártida, ambos estão entre os mais antigos testemunhos datados na Antártida (Fig. 1).

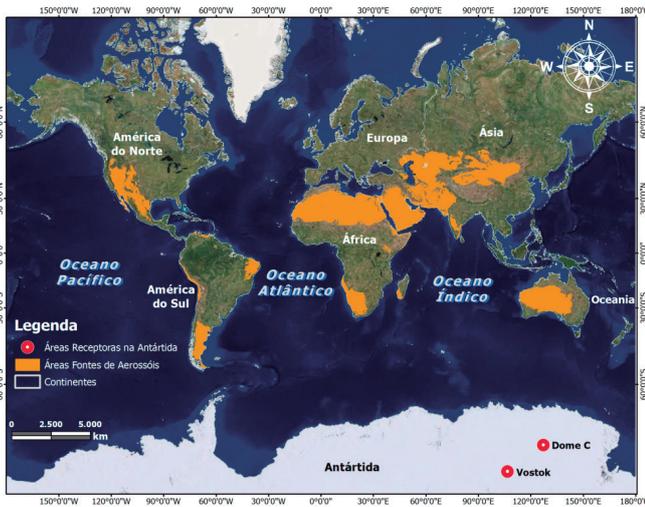


Figura 1. Regiões desérticas do mundo. Enquadramento geográfico das áreas de procedência de aerossóis para a Antártida. Fonte: World Wildlife Fund, WWF (2017). Elaborado por Corbiniano Silva.

A poeira é composta por um grande número de partículas do solo, provenientes de diferentes partes do mundo, sobretudo de regiões áridas e desertos, principais fontes emissoras (Fig. 1) e transportadas por longas distâncias. Os principais eventos de poeira eólica são a “poeira africana”, procedente dos desertos do Saara e Sahel; além da “poeira asiática” (denominada Kosa, no Japão) oriunda dos desertos de Taklamakan e Gobi, e do planalto de Loess. Na América do Sul, destaca-se o aporte de poeira da Patagônia para o oceano Atlântico e ... Antártica!

Um modelo conceitual (figura 2) retrata não

somente o cenário pretérito do aporte de poeira para o continente Antártico, mas representa a dinâmica da poeira na atmosfera, que é a associação de minerais que consistem numa mistura. A partir da assinatura isotópica de Sr e Nd e um bom inventário (com dados das razões isotópicas de Sr e Nd derivados de amostras das possíveis áreas fonte) é possível concluir, por exemplo, que o maior emissor de poeira mineral para a Antártica é o deserto da Patagônia. A assinatura isotópica de Sr e Nd é um excelente ponto de partida para se compreender a determinação da proveniência de um aerossol sendo excelentes traçadores atmosféricos auxiliando na determinação das áreas fonte, pois entende-se que tanto o Sr quanto o Nd não são afetados por processos físicos ou químicos e, portanto, se forem feitas coletas de aerossóis a bordo de um navio em mar aberto, por exemplo, é possível determinar a sua origem. Análises desse porte devem ser elaboradas em laboratório classe 100 e com um espectrômetro de massas por termoionização iônica (TIMS) disponível. Análises como essas podem ser realizadas no Laboratório de Geocronologia e Isótopos Radiogênicos/UERJ (<https://www.lagir.com.br>).

Portanto entende-se mais uma vez sobre a importância da América do Sul para o continente Antártico e apresentamos mais um exemplo de conexão entre os dois continentes o que torna iminente a preservação de ambos.

O artigo completo pode ser encontrado no site https://www.ige.unicamp.br/terraeducativa/v14_1/141-6.html ou pelo doi:

10.20396/td.v14i1.8650425

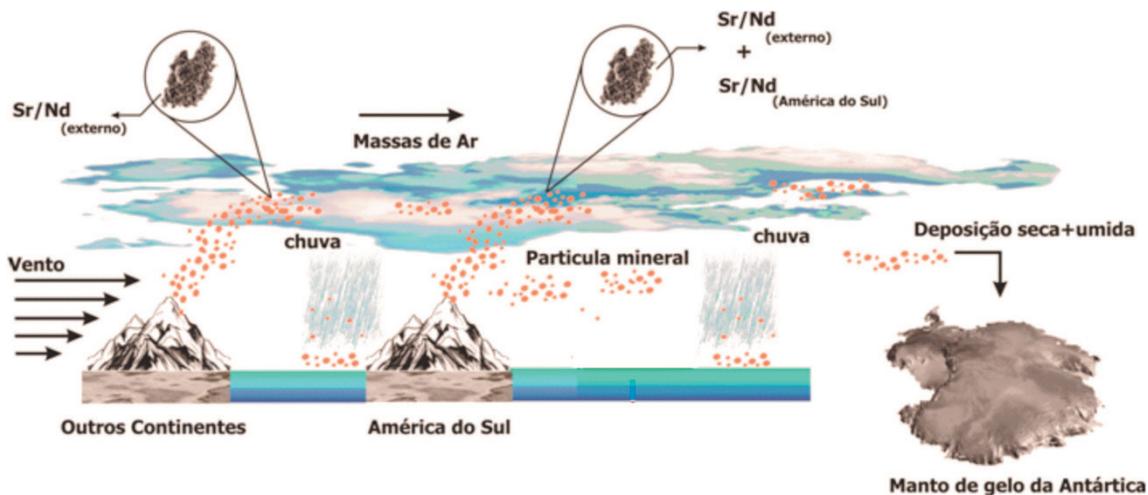


Figura 2 - Modelo conceitual baseado em Basile (1997), cujo objetivo foi investigar a origem da poeira mineral encontrada nos testemunhos de Vostok e Dome-C, que consideravam como potenciais áreas fontes a América do Sul e outros continentes (Austrália e África).



Skua Marrom

Catharacta lonnbergi (Lesson, 1831)

Rodrigo Paidano Alves

APECS-Brasil. Núcleo de Estudos da Vegetação Antártica

Juliana Silva Souza

APECS-Brasil. Universidade Federal do Rio de Janeiro

Skua marrom - ninhos próximo a colônias reprodutivas de outras aves
(Foto: Emil Kasprzyk)

A biodiversidade na Antártica está limitada a condições extremas, e dentre as espécies adaptadas a sobreviver sob tais condições, temos as aves marinhas. Existe o registro de 46 espécies de aves marinhas que reproduzem nesse ambiente, e estas estão distribuídas nas ordens *Sphenisciformes* (pinguins), *Procellariiformes* (albatrozes e petréis), *Pelecaniformes* (pelicanos, atobás e fragatas) e duas subordens dos *Charadriiformes*, que são *Alcae* (araus, papagaios-do-mar e tordas) e *Lari* (gai-votas, trinta-réis e as skuas). Essas aves passam a maior parte de suas vidas no mar, por esta razão, desenvolveram diversas características adaptadas ao ambiente marinho. Além disso, podem viver durante muitos anos e migrar por longas distâncias. O comportamento migratório dessas aves é afetado por mudanças ambientais, e quaisquer alteração as fazem migrar a procura de condições mais favoráveis. Dentre as espécies de aves que realizam migrações trans-equatoriais estão as Skuas (também conhecidas como mandriões).

As Skuas (*Catharacta* spp.) pertencem à família Stercorariidae, que apresenta dois gêneros: *Catharacta* e *Stercorarius* com espécies encontradas no hemisfério sul e no hemisfério norte. São aves migratórias que podem ser vistas desde áreas costeiras até em alto mar, bem como em regiões de águas tropicais ou polares. Dentre as espécies de Skuas, temos a Skua Marrom (*C. lonnbergi*), considerada uma ave marinha pelágica, comum de ser vista na região antártica.

A skua marrom possui penas de cor acastanhada com pontas brancas que dão à ela uma apa-

rência manchada. Apresenta envergadura de asas de 147 cm e pesa cerca de 2000 gramas, sendo as fêmeas são maiores e mais pesadas que os machos.

São predadoras oportunistas e ocupam altas posições nas cadeias alimentares marinhas, alimentando-se principalmente de ovos e filhotes de pinguins, petréis, outras skuas, carcaças ou mesmo de placentas de focas.

Seu período reprodutivo inicia em outubro-novembro, entre as latitudes 68°S e 44°S, das Ilhas dos Oceanos do Sul, Península Antártica, até as ilhas da Nova Zelândia. Demora em torno de um mês até que formem os casais que constroem o ninho com grammas, líquens ou musgos. São territorialistas defendem áreas de descanso e reprodução próximo a colônias de outras aves. Em cerca de três semanas, a fêmea coloca um ou dois ovos, que são incubados por ambos os pais entre 29 e 32 dias. Poucos dias após a eclosão dos ovos, os filhotes já deixam o ninho, mas permanecem sempre no território de seus pais que ainda são responsáveis por alimentá-los. Levam aproximadamente duas semanas para aprender a voar, permanecendo em seus territórios por mais duas ou três semanas, saindo geralmente no final do mês de março, quando o verão na Antártica começa a se encerrar.

Atingem a idade reprodutiva com mais ou menos 8 anos, e ao atingir a maturidade, geralmente voltam para o local onde nasceram.

Uma curiosidade: *C. lonnbergi* hibridizam com outras espécies de skuas (ex. *C. maccormicki*) e produzem híbridos viáveis e férteis.



Os Coloridos Líquens Antárticos: Uma fonte de Microrganismos de Interesse Biotecnológico

Tiago Wallace da Silva Barros. Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca.
Mayanne Karla da Silva. Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca.
Luiz Carlos F. Silva Júnior. Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca.
Maria Eduarda S. de Menezes. Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca.
Lucas de Almeida Silva. Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca.
Rosalinda Montone. Universidade de São Paulo.
Jair Putzke. Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel.
Luiz Henrique Rosa. Universidade Federal de Minas Gerais.
Allysson Wagner F. Duarte. Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca.

O ambiente antártico é conhecido como deserto frio, sendo caracterizado por condições restritivas ao desenvolvimento de qualquer forma de vida, tais como: baixas temperaturas, ventos fortes, congelamento e degelo alternados, altos índices de radiação UVA e UVB, além da baixa disponibilidade de água na forma líquida. Por outro lado, em contraste a coloração branca predominante na Antártica, como resultado do reflexo da neve e gelo nesta região, os líquens presentes nesta região apresentam colorações variadas e estão bem adaptados às diferentes condições extremas da Antártica.

Os líquens são organismos pioneiros na colonização de diferentes substratos Antárticos, ocorrem

nas diferentes Ilhas *Shetland* do Sul, havendo registro de mais de 400 espécies ocorrendo na Antártica, estando associados à diferentes substratos, inclusive em áreas livre de gelo. Estes organismos são conhecidos pela associação simbiótica entre um fungo filamentoso (organismo micobionte) e uma alga ou cianobactéria (organismo fotobionte). Por outro lado, estudos mais recentes têm observado que os líquens podem abrigar uma grande diversidade microbiana, com a presença de microrganismos como fungos não liquenizados, leveduras e bactérias, sendo atualmente considerado como um ecossistema.

Neste sentido, o nosso grupo de pesquisa estuda os microrganismos isolados de líquens Antárticos para avaliar a diversidade microbiana e o potencial biotecnológico para produção de enzimas e metabólitos secundários, através do projeto financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL, Edital 04/2016) intitulado: "Líquens do Ambiente Antártico como Fonte de Fungos de Interesse Biotecnológico" (processo 60030-1074/2016), em colaboração com o projeto MycoAntar: Diversidade e Bioprospecção de Fungos da Antártica, coordenado pelo Prof. Dr. Luiz Henrique Rosa (UFMG). Fazem parte do trabalho 5 alunos de Iniciação Científica dos cursos de Ciências Biológicas e Medicina pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC). Além das parcerias com outros grupos de pesquisa, como a Profa. Rosalinda Montone (IO/USP), Prof. Jair Putzke (UNIPAMPA), Valéria Merzel (CPQBA/UNICAMP) e Lara Sette (UNESP/RC).

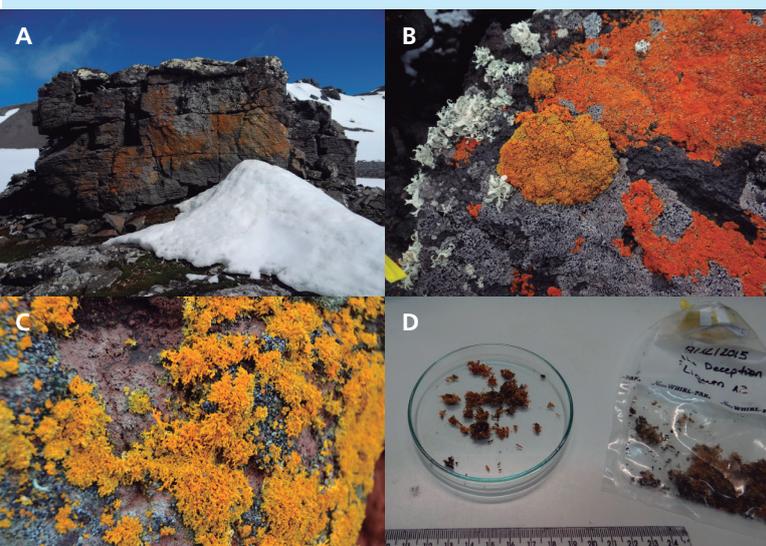


Figura 1 - Líquens associados a substratos rochosos nas ilhas: A) Nelson; Fonte: Alysson Duarte. B) Pinguim. Fonte: Alysson Duarte. C) Xanthoria candelaria na ilha Deception. Fonte: Paula Fernández. D) Processamento do líquen Xanthoria candelaria no LABMEG. Fonte: Alysson Duarte.

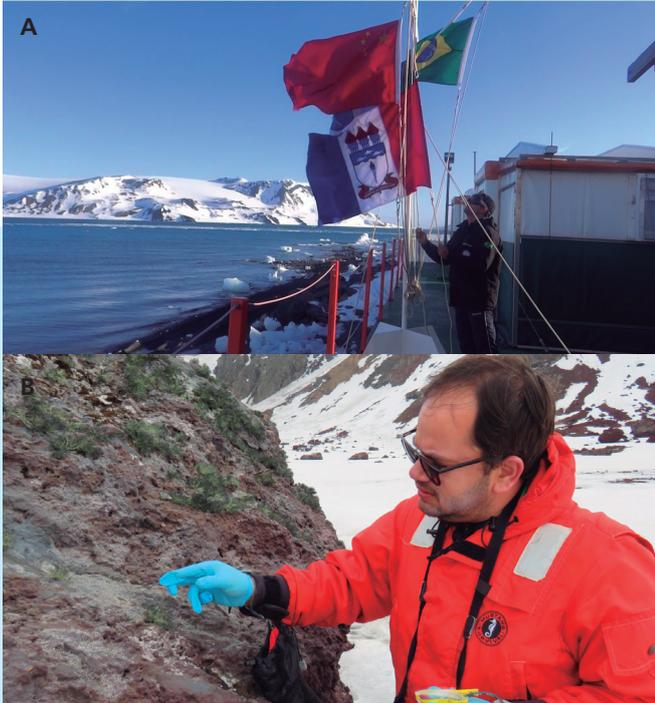


Figura 2 - Universidade Federal de Alagoas na Antártica. A) Hasteamento da Bandeira da UFAL na Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF) durante a OPERANTAR XXXVI. Fonte: Alysson Duarte; B) Prof. Alysson Duarte coletando líquens na Ilha Deception (Fumarole Bay). Fonte: Juan Lirio.

Atualmente temos uma coleção de aproximadamente 600 microrganismos que foram isolados de líquens coletados em 3 expedições à Antártica: OPERANTAR XXXIV, XXXV e XXXVI. O isolamento dos microrganismos foi realizado no Laboratório de Biologia Molecular e Expressão Gênica (LAB-MEG) da Universidade Federal de Alagoas, *Campus* Arapiraca e foi com muita satisfação e orgulho que nossa equipe de pesquisa participou da última Expedição Antártica (OPERANTAR XXXVI), com a ida do Professor Alysson Duarte.

Os microrganismos Antárticos recuperados de líquens apresentam aspectos morfológicos bastante diferenciados e uma parte destes produzem diferentes pigmentos microbianos, os quais podem ter, no futuro, diferentes aplicações biotecnológicas. A princípio estamos avaliando as atividades antimicrobianas e antioxidantes destes pigmentos e a maior parte dos pigmentos possuem coloração amarela, tendo também pigmentos de cor laranja e vermelho.

Além disto, os microrganismos recuperados da Antártica, por possuírem uma grande versatilidade enzimática, estão sendo avaliados para produção de diferentes enzimas ativas em temperaturas baixas. Dentre as enzimas que estão sendo avaliadas, foi observado um alto número de isolados de leveduras e bactérias produtoras de proteases, celulasas, pectinases e esterases. Estas enzimas podem ser aplicadas em diferentes processos industriais, principalmente na indústria de alimentos. Por exemplo, as proteases podem ser empregadas na fabricação de alimentos lácteos fermentados ou ainda na produção de peptídeos antimicrobianos. Enquanto as pectinases podem ser utilizadas na indústria de bebidas, como sucos e vinhos.

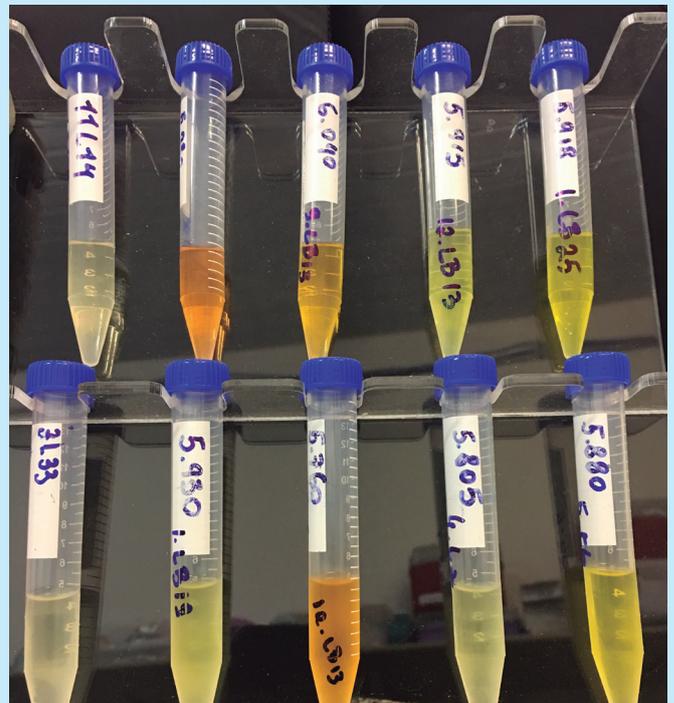


Figura 3 - Pigmentos produzidos por leveduras e bactérias isoladas de líquens da Antártica. Fonte: Alysson Duarte.

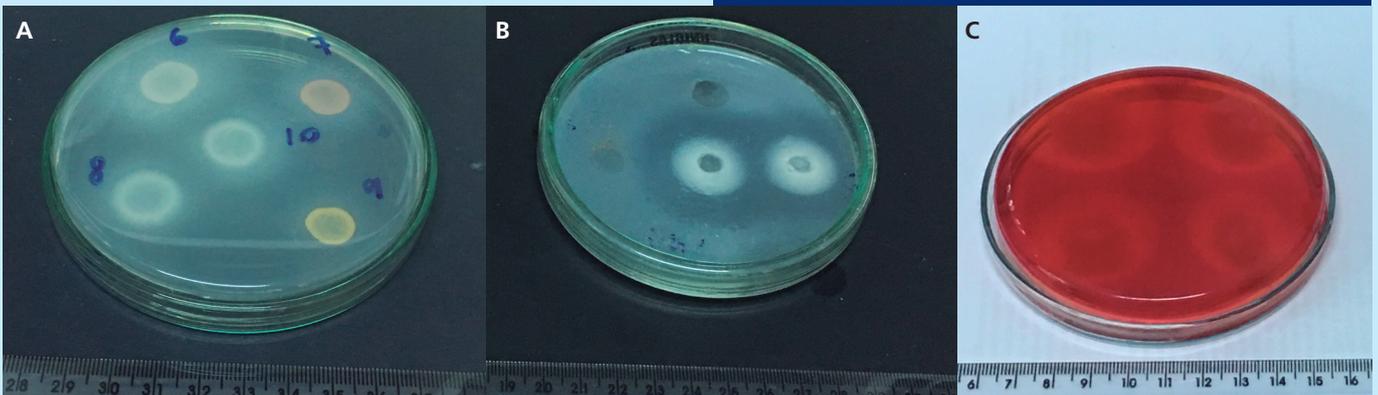


Figura 4 - Meios de cultura com indicativo de atividades enzimáticas produzidas por leveduras isoladas de líquens da Antártica. A) Esterase; B) Celulase; C) Pectinase. Fonte: Alysson Duarte.



Minha experiência com a Antártica e APECS-Brasil

Sabrina Cristina Silva Freitas. Centro Universitário de Belo Horizonte (UniBH).

Há um certo tempo tenho me perguntado como é a conscientização ambiental na Antártica e quais as pesquisas feitas, sejam elas na área da extensão ou pesquisa científica, em relação ao meio ambiente antártico. De encontro aos meus questionamentos veio a oportunidade de participar de um evento no Centro Universitário de Belo Horizonte-UniBH, onde curso minha graduação em Engenharia Ambiental, intitulado *“Trazendo a Antártica para o UniBH durante a Semana Polar Internacional”* e foi onde acabei conhecendo uma pessoa maravilhosa que foi minha professora, orientadora e hoje minha grande amiga, Dra. Claudineia Lizieri, e que através dela venho acompanhando os trabalhos realizados pela APECS-Brasil. Como fruto do meu crescente desejo de aprender mais sobre a Antártica tive também a oportunidade de fazer o curso a distância *“Antártica ou Antártida”* oferecido pela Universidade Federal do ABC em parceria com a APECS-Brasil, despertando em mim cada vez mais curiosidades sobre essa terra maravilhosa, me apaixonando ainda mais pelo ambiente antártico.

Neste primeiro semestre de 2018, a Semana Polar do UniBH trazia como atividade uma gincana sobre assuntos polares em que os inscritos participaram de um sorteio de inscrições para o V Simpósio da APECS a ser realizado na Universidade Federal de Minas Gerais e acabei ganhando a tão sonhada inscrição! Oba! Consegui mais uma grande oportunidade para me envolver com assuntos polares!

Chegou o grande dia e além de participar das palestras, fiz o minicurso *“Poluição no ambiente antártico”*, ministrado pelas pesquisadoras e mem-



Da esquerda para direita, Sabrina Freitas, Flavia Melo, Carlos Henrique, Profa. Claudineia Lizieri, Marianna Versiani e Jonathan Maia durante o V Simpósio da APECS-Brasil.

bros da APECS-Brasil Adriana Pessoa e Juliana Souza. No decorrer do dia através das apresentações acabei me apaixonando cada vez mais através das pesquisas e trabalhos apresentados, e este evento foi muito mais do que o esperado para mim. Entretanto, senti falta de ouvir sobre pesquisas relacionadas a área de engenharia ambiental. Ficou em mim a curiosidade para saber mais a respeito do solo e das questões relacionadas a gestão ambiental. Como exemplo *“o lixo que as pessoas jogam no mar, chegam até lá?”* *“o que é feito com o lixo produzido na Antártica?”* entre outras perguntas. Mas tenho muito ainda o que aprender dessa terra maravilhosa e pretendo ao longo da minha profissão me tornar uma pesquisadora voltada para a temática ambiental da Antártica e através dela poder fazer mais pela proteção deste continente!



APECS-BRASIL contribuindo para um jovem cientista sonhador

Carlos Henrique Junio de Oliveira. Centro Universitário de Belo Horizonte - UNIBH.

Tarefa difícil essa de levar um evento desse porte a um sucesso tão grande. Meses e até mesmo anos de planejamento, são necessários para a realização desta reunião de pessoas, que compartilham os mesmos interesses movidos pelo amor e pela ciência, além da colaboração, participação e preocupação de deixar tudo em perfeita ordem. E tenha certeza, Vocês arrasaram!

As ilustres palestras foram muito bem apresentadas e organizadas, além dos ministrantes altamente capacitados e focados naquilo em que trabalham. E o mais interessante disso tudo, é o amor em que cada um tem pelo seu projeto, a maneira como cada um conseguiu transmitir o seu conteúdo foi de tirar o chapéu. Muito conhecimento aprendido com eles.

Aos organizadores que perderam muitas noites, parabéns pela coragem de trazer a Belo Horizonte um evento internacional, e pela ousadia de mostrar a relevância que isso tem para os jovens cientistas. Organizar um evento não é fácil, tem que ter muita luta e muita boa vontade, porque erros irão acontecer mais não se pode abalar, e vocês mostraram uma maturidade incrível em controlar tudo e deixar tudo lindo.

E o Coffee Break? Deliciosos. Os brindes foram maravilhosos, a caneca então, me acompanha sempre. E são desses mínimos detalhes que se percebe o tamanho cuidado e preparo em que verdadeiros profissionais tem em receber os convidados.

Aos não residentes de Belo Horizonte, deixo o convite para voltar a cidade. Aos participantes e amigos, muito obrigado pela semana memorável e de muito conhecimento.

Que esse legado possa continuar transformando vidas, especializando novos profissionais, trazendo conhecimento, e claro, dialogando sempre com a sociedade novas descobertas.

À nova Presidenta (e minha orientadora), Claudineia Lizieri, agradeço pela oportunidade oferecida de participar do evento e por todo apoio durante esses anos. Muito sucesso nessa nova jornada.

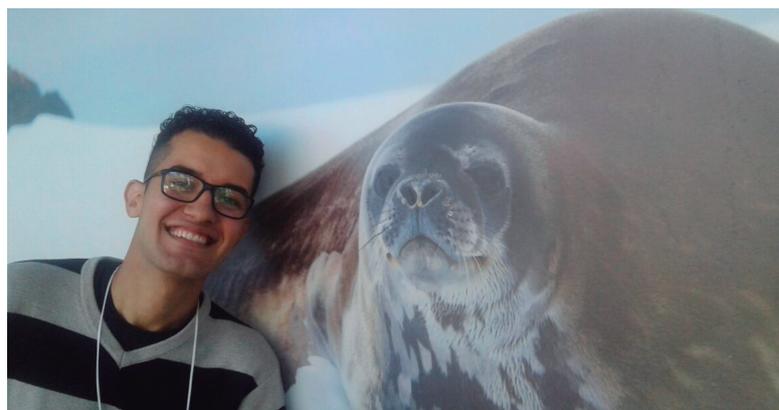
Feito os agradecimentos, impreterivelmente merecidos, é importante dizer o que todo esse

conhecimento tem de importância na vida profissional. Desafios? Sim, são muitos! O inglês, por exemplo, é um deles. A adaptação à língua inglesa é algo necessário nos dias de hoje, principalmente na ciência. E a participação em eventos internacionais faz com que essas barreiras sejam quebradas através do esforço de ouvir e pronunciar, o que leva a uma categoria de aprendizado maior.

Conhecer um pouco, sobre os trabalhos que existem no continente antártico, assim como a própria Antártica, foi de tamanha importância. A Antártica, para muitas pessoas é um continente que não existe nada, que não tem nenhuma importância para a vida na Terra. E essas pessoas não tem ideia do quão errado estão. A Antártica é sim um continente rico em vida, mesmo que grande maioria sendo microscópica, além disso, esse continente tem uma importância imensa no controle da temperatura do nosso planeta.

Diante de tudo isso, em um futuro não tão distante, penso em conhecer Antártica, e quem sabe como um membro da APECS, como um pesquisador querendo desvendar coisas novas, como um cientista contando aos outros como é a Antártica, como um protetor do continente, protegendo de ameaças que possam o prejudicar, e como um sonhador que pensa ser melhor a cada dia, respeitando seus limites, mais acreditando que é possível ir mais longe.

Foi uma experiência incrível, como jovem cientista, o aprendizado obtido, as linguagens técnicas propostas, as experiências compartilhadas, os trabalhos realizados, irão acrescentar muito na minha carreira acadêmica. Muito obrigado APECS-BRASIL.





POLAR 2018: a participação da APECS-Brasil e o engajamento de cientistas brasileiros em eventos polares

Claudineia Lizieri. APECS-Brasil, Centro Universitário de Belo Horizonte-UniBH
Silva Dotta. APECS-Brasil, INTERA, Universidade Federal do ABC

Com aproximadamente 2500 participantes inscritos, o Polar 2018 aconteceu nos Alpes suíços. O evento foi sediado no Centro de Congresso Davos, cidade de Davos, Suíça entre os dias 15 a 26 de junho de 2018 e trouxe o tema “Polar 2018, onde os polos se reúnem” (Polar 2018, Where the Poles come together) como discussão central. Em um único espaço foram reunidos os eventos: *XXXV SCAR Biennial Meetings, Arctic Science Summit Week 2018 & IASC Business Meetings, SCAR/IASC Open Science Conference e 2018 Arctic Observing Summit.*

A programação variou entre plenárias, reuniões, apresentações de trabalhos no formato pôster e oral, workshops e mini-simpósios durante os onze dias de evento, passando pela ciência, educação e políticas voltadas para o Ártico e a Antártica.

Entre os aproximadamente 40 países representados por pesquisadores e educadores presentes no evento, 65 brasileiros representaram a ciência polar brasileira e centros de pesquisas, instituições federais, estaduais e particulares de ensino superior do Brasil (APECS-BRASIL, Centro Universitário de Belo Horizonte-UniBH, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Marinha do Brasil, Universidade Federal de Viçosa, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal do ABC, Universidade Federal do Pampa, Universidade Federal do Paraná, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio Grande, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal Fluminense).

Os participantes brasileiros, entre alunos de



Grupo de discussão durante o workshop APECS World Summit 2018. Representante da APECS-Brasil com APECS Portugal, Oceania e Reino Unido.



Delegação brasileira durante o Polar 2018, Davos, Suíça.



Apresentação de trabalho fruto do projeto Antártica ou Antártida da UFABC em parceria com APECS-Brasil



graduação, pós-graduação, professores, pesquisadores em início de carreira e professores e pesquisadores sêniores, fizeram sua participação em apresentação de trabalhos nas diversas áreas das ciências biológicas, geologia, climatologia, oceanografia, glaciologia, antropologia e educação.

Considerando a grandiosidade do evento, distância, recurso financeiro requerido e falta de investimento para esta atividade, o número de participantes brasileiros surpreende e demonstra o desejo do cientista brasileiro em compartilhar a ciência que faz e contribuir para o conhecimento internacional sobre os polos.

Embora os recursos voltados para o Programa Antártico Brasileiro vêm decaindo nos últimos anos, o profissionalismo do cientista brasileiro tem colocado a ciência produzida no Brasil no pilar da construção do conhecimento Antártico em nível internacional. Por outro lado, a participação do Brasil em pesquisas voltadas para o Ártico é ainda escassa.

Em termos de estudos voltados para a popularização da ciência, o Brasil novamente teve seu lugar de destaque no Polar 2018, compartilhando em plenárias e apresentações de trabalho os projetos que vem sendo realizados em nosso país. Exemplo disso o curso *Antártica ou Antártida? como inserir as ciências polares no currículo do ensino básico* realizado pelo grupo de pesquisa

Intera da Universidade Federal do ABC em parceria com a APECS-Brasil, o qual teve grande impacto para o público ouvinte.

O Polar 2018 também foi momento para um encontro da Associação de Pesquisadores Polares em Início de Carreira. A APECS Internacional organizou o workshop “APECS World Summit 2018” que ocorreu nos dias 17 e 18 de junho, no qual se reuniram representantes oficiais dos Comitês Nacionais da APECS e da liderança da APECS Internacional para discutir projetos da associação. No segundo momento ocorreu uma discussão aberta sobre assuntos com foco em pesquisa, colaboração e intercâmbio interdisciplinares. Entre outros, estiveram reunidos pesquisadores em início de carreira de Portugal, Alemanha, Estados Unidos, Noruega, África do Sul, Reino Unido, Rússia, Austrália, Nova Zelândia e Brasil para discutir o estado atual e futuro da pesquisa colaborativa entre regiões polares. Para a APECS-Brasil a participação neste evento se fez importante principalmente para fortalecimento de parcerias e para adquirir experiência com atividades desenvolvidas em outros comitês. Entretanto, precisamos pensar em estratégias para aumentar o número de participantes da APECS-Brasil em tais eventos. Assim como em estratégias para melhorar a nossa comunicação com os programas internacionais e divulgação do trabalho feito.



Área de coffe-break e convivência.



Abertura oficial do POLAR 2018.



Eventos

Workshop: Climate Variability in Antarctica and the Southern Hemisphere in the past 2000 years

04-05 de Setembro 2018

Cambridge, Reino Unido

www.pastglobalchanges.org/ini/wg/2k-network/projects/clivash

Spanish IX Symposium on Polar Studies

05-07 de Setembro 2018

Madrid, Espanha

www.ixsimposiopolar.igme.es/index.php/en/

ANTÁRTICA OU ANTÁRTIDA?
Curso gratuito e a distância para professores
Como inserir as ciências polares no currículo do ensino básico
Inscrições até 16/09/2018 - <https://goo.gl/EJCDzd>
convergenciacaui@gmail.com

APECS-BRASIL APRESENTA
XXI
SEMANA POLAR INTERNACIONAL
24 A 29 DE SETEMBRO DE 2018

2nd Arctic Biodiversity Congress

09-11 de Outubro 2018

Rovaniemi, Finlândia

www.arcticbiodiversity.is/congress

2019

International Symposium on Glacial Erosion and Sedimentation

12-17 de maio 2019

Madison, Estados Unidos

www.igsoc.org/symposia/2019/madison/

International Symposium on Five Decades of Radioglaciology

8-12 Julho 2019

Stanford, Estados Unidos

www.igsoc.org/symposia/2019/stanford/

13th International Symposium on Antarctic Earth Science

22-26 de julho 2019

Incheon, Coreia do Sul

www.pages-igbp.org/calendar/upcoming/127-pages/1886-isaes-2019

International Symposium on Sea Ice

18-23 de agosto 2019

Winnipeg, Canada

www.igsoc.org/symposia/2019/winnipeg/

International Symposium on Snow, Avalanches and Glacier Mountain Hazards

22-27 de Setembro 2019

Manali, India

www.igsoc.org/symposia/

2020

VI Simpósio da APECS-Brasil

2020

Curitiba, Brasil

www.apecsbrasil.com/

Contribua com o próximo informativo da **APECS-Brasil**

Siga as dicas abaixo e envie seu material para infoapecsbrasil@gmail.com até o dia 10 de dezembro referindo-se ao informativo no assunto do e-mail ou no corpo do mesmo.

1 - 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. São aceitos textos em português ou inglês. Caso tenha interesse, também pode enviar o mesmo texto nos dois idiomas.

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 duas páginas formato A4, letra Arial tamanho 11, espaçamento simples. Margens com 2 cm. Originais das fotografias devem ser enviados em formato JPEG ou outro formato de figura e não no documento do word. Devem conter título curto.

A instituição dos autores deve ser informada logo após o nome dos mesmos.

3 - As imagens sem texto 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 a ciência.

4 - Os textos e imagens podem ser enviados a qualquer momento. A publicação do Informativo é semestral, com atividades de janeiro a junho e julho a dezembro de cada ano. Envie seu texto/imagem sempre com antecedência - 10 de junho e 10 de dezembro.

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 enviar depoimentos para o informativo.