

# MUN

## **JOVENS CIENTISTAS**

### Projeto chileno leva estudantes para continente gelado

“Procuram-se jovens cientistas para expedição antártica: frio extremo, dias longos, lugares inexplorados. Em caso de êxito: honra e conhecimento”, esse é texto no cartaz que divulga a Feira Antártica Escolar (FAE), principal programa de divulgação da ciência antártica no sistema educacional do Chile, organizado pelo Instituto Antártico Chileno (Inach), juntamente com a Força Aérea do Chile. Por meio do programa, alunos do ensino médio de todo o país elaboram projetos científicos para concorrer a uma das vagas na expedição que, desde 2004, leva estudantes e professores para a Antártida. O objetivo da Feira Antártica Escolar é estimular o interesse pela ciência polar em jovens e, assim, reforçar o capital humano nessa área. Também busca desenvolver habilidades no uso do método científico para encontrar respostas para os enigmas do “Continente Branco”. De acordo com Jorge Gallardo Turiel, da assessoria de comunicação do Inach, a Antártida e a ciência polar não fazem parte dos conteúdos das



Fotos: Inach

Atividades de divulgação do território antártico chileno aproximam ciência e sociedade

escolas chilenas. Além disso, o país tem paisagens contrastantes, é cortado pelos Andes, possui desertos, praias e neve. “Nesse sentido, o programa possibilita uma aproximação dos estudantes e professores de todo país com conhecimento antártico”, diz.

**ESTUDO E AVENTURA** O programa tem três fases que ocupam cinco meses. Na primeira os alunos, individualmente ou em grupo, escolhem o tema com que vão trabalhar e desenvolvem projetos de pesquisa. O tema deve estar associado a uma das linhas de pesquisa do Inach: as relações

entre a América do Sul e Antártida; adaptação ao meio antártico e seus biorecursos; abundância e diversidade de organismos antárticos; o aquecimento global e as mudanças climáticas. Os projetos podem participar em duas categorias: trabalho experimental ou revisão de literatura. Na primeira fase, além de ter a ajuda de seus professores, os estudantes contam com palestras de pesquisadores do Inach. Para os professores são oferecidos workshops sobre o método científico e apoio na elaboração dos projetos de pesquisa. Os 25 melhores projetos seguem



## *Notícias do Mundo*

para a segunda etapa do programa, uma feira de ciências onde os projetos são apresentados para a comunidade. A edição de 2012, IX FAE, aconteceu na cidade de Puerto Natales. "Foi a primeira vez que organizamos o evento fora de Punta Arenas onde fica a sede do Inach. A programação incluiu atividades para os jovens, professores e também para a comunidade", conta Jorge Turiel. Os ganhadores foram estudantes de Antofagasta (norte do Chile), de Santiago e de Punta Arenas (ao sul do país), que somam um total de seis alunos, com idades entre 14 e 17 anos, e quatro professores que vão para a Expedição Antártica Escolar que deve ocorrer entre fevereiro e março deste ano.

Omayra Belén Toro e Naomi Estay, de Santiago, foram as primeiras colocadas na categoria "trabalho experimental" com uma pesquisa sobre microrganismos capazes de degradar compostos químicos em solos contaminados. Na categoria "revisão de literatura" venceu um projeto sobre os efeitos das mudanças climáticas nos hábitos alimentares de duas espécies de pinguins, de Pilar Bonilla e Sofia Castillo, de Antofagasta, cidade que fica no deserto de Atacama, o mais árido do mundo.

Na base de pesquisa chilena, alunos e professores recebem instruções

sobre como se comportar em um ambiente extremo. "Além das regras de segurança, eles aprendem que têm que otimizar o uso dos recursos. Embora seja um lugar com a maior reserva de água doce do mundo, na Antártida, a água é um recurso escasso", explica Jorge Turiel, que acompanha o grupo. A expedição dura de três a quatro dias, dependendo das condições climáticas. "Nesse período eles desenvolvem um intenso programa de atividades educativas e científicas, com coleta de material e medições em campo, compartilhando pesquisas com cientistas chilenos e de outras nacionalidades que vivem no

Continente Branco", descreve. Em uma das visitas do grupo à ilha Ardley, um dos poucos lugares onde convivem três espécies de pinguins (o pinguim-de-adália, uma das únicas espécies que constroem ninhos; o pinguim-de-barbicha, que cresce até 70 cm de altura e o pinguim-gentoo, uma das aves mais rápidas debaixo da água) compartilhando a mesma área. A flora da ilha mostra grande variedade de espécies com líquens, musgos e plantas vasculares, ou seja, muito mais do que gelo. Segundo ele, o programa tem um forte componente educativo e científico, que estimula a aprendizagem baseada na



Apesar de parte da Antártida pertencer ao Chile, o território gelado não entra no currículo escolar chileno, realidade que o Inach tenta mudar

# MUN

## INSTITUTO ANTÁRTICO CHILENO

Criado em 1963, o Instituto Antártico Chileno (Inach) é um órgão técnico ligado ao Ministério das Relações Exteriores do Chile responsável pela criação, coordenação e execução de todas as atividades realizadas no Território Antártico Chileno. Desde 2003 a sede do Inach está na cidade de Punta Arenas, que serve como uma porta de entrada do Chile para o Continente Branco. O Inach também é responsável pela realização de atividades de divulgação e avaliação do conhecimento sobre a Antártida na comunidade nacional, e a Feira Antártica Escolar é uma delas.

experiência. “A Feira Antártica Escolar é uma oportunidade para a formação de uma cultura científica no Chile porque as experiências dos estudantes e professores têm efeito multiplicador. Com isso é possível criar espaços para o diálogo entre cientistas e cidadãos”, acredita.

*Patrícia Mariuzzo*

Arquivo pessoal



“Só os humanos têm uma sensibilidade tão aguda para o tempo que os tornam capazes de se deslocar em pensamento no tempo – até pensar em sua própria morte”, afirma Rémy Lestienne

ENTREVISTA RÉMY LESTIENNE

## A possibilidade da emergência para entender o surgimento de novas propriedades

Como funcionam a consciência e o livre arbítrio? E a vida na Terra, como surgiu? São questões como essas, ainda não respondidas pela ciência, que o conceito de emergência se propõe a abordar. “A ideia da emergência pretende oferecer um caminho para entender como esses ‘milagres’ são possíveis, sem recorrer a causas transcendentais”, propõe o físico e neurocientista francês Rémy Lestienne, diretor de pesquisa no Centro Nacional de Pesquisa Científica da França (CNRS). Ele é autor de vários artigos e livros sobre o tema. O mais recente, *Dialogues sur l'émergence*, lançado em 2012 na França pela editora Le Pommier,

ainda não tem versão em português. Nesta entrevista Lestienne explica que a ideia de emergência se contrapõe ao reducionismo científico, que busca apreender os fenômenos por meio do estudo dos elementos que compõem um sistema. Diferentemente, a proposta é compreender a organização espontânea de grandes sistemas e de que maneira eles adquirem propriedades novas, não antecipadas pelo estudo dos elementos que os integram. E descreve um exemplo de emergência na revoada de um bando de estorninhos: “no início eles voam em desordem, mas logo a colônia se organiza espontaneamente para tomar uma direção”.