



DEPARTAMENTO DE TAQUIGRAFIA, REVISÃO E REDAÇÃO

NÚCLEO DE REDAÇÃO FINAL EM COMISSÕES

TEXTO COM REDAÇÃO FINAL

Versão para registro histórico

Não passível de alteração

COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL			
EVENTO: Audiência Pública	REUNIÃO Nº: 0775/16	DATA: 05/07/2016	
LOCAL: Plenário 8 das Comissões	INÍCIO: 15h27min	TÉRMINO: 17h52min	PÁGINAS: 53

DEPOENTE/CONVIDADO - QUALIFICAÇÃO

MARCOS BORGES SERTÁ - Contra-Almirante da Marinha do Brasil e Secretário da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar — SECIRM.
JEFFERSON SIMÕES - Diretor Científico do Centro Polar e Climático do Instituto de Geociência da Universidade Federal do Rio Grande do Sul — UFRGS.
CRISTINA ENGEL ALVAREZ - Professora da Universidade Federal do Espírito Santo — UFES.
LUIZ HENRIQUE ROSA - Professor da Universidade Federal de Minas Gerais — UFMG.

SUMÁRIO

Debate sobre a importância do Programa Antártico Brasileiro e as pesquisas em desenvolvimento a ele relacionadas.

OBSERVAÇÕES

Houve exibição de imagens.
Grafia não confirmada: CHEOPS



O SR. PRESIDENTE (Deputado Rodrigo Martins) - Boa tarde, senhoras e senhores! Declaro aberta a presente reunião de audiência pública da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, destinada a debater a importância do Programa Antártico Brasileiro e as pesquisas em desenvolvimento.

O requerimento é de minha autoria — Deputado Rodrigo Martins —, mas aqui quero, por questão de justiça, externar a coautoria da Deputada Maria Helena, quem realmente solicitou esta audiência pública.

Comunico a todos que o evento está sendo transmitido ao vivo pela Internet e poderá ser gravado pela *TV Câmara*, para ser exibido, posteriormente, na grade de programação da emissora.

Tendo em vista que teremos sete convidados, inicialmente vamos compor a Mesa com os Parlamentares. Os demais palestrantes ocuparão a primeira bancada deste plenário e serão convidados a compor esta Mesa ao término das exposições iniciais.

Já estão comigo dividindo esta Mesa o Senador Cristovam Buarque, que é Presidente da Frente Parlamentar de Apoio ao Programa Antártico Brasileiro — PROANTAR, e a Deputada Maria Helena, Vice-Presidente da Frente Parlamentar de Apoio ao Programa Antártico Brasileiro — PROANTAR, idealizadora desta audiência pública.

Também saúdo os nossos convidados que já se fazem presentes: o Contra-Almirante Marcos Borges Sertã, Secretário da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar; o Sr. Jefferson Simões, Diretor-Científico do Centro Polar e Climático do Instituto de Geociência da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; a Sra. Cristina Engel de Alvarez, Professora da Universidade Federal do Espírito Santo; e Luiz Henrique Rosa, Professor da Universidade Federal de Minas Gerais.

Dando sequência à nossa audiência pública, eu queria inicialmente passar a palavra ao Senador Cristovam Buarque, que é Presidente da Frente Parlamentar de Apoio ao Programa Antártico Brasileiro — PROANTAR, para que faça as suas considerações iniciais, antes de nós ouvirmos os nossos palestrantes.

O SR. SENADOR CRISTOVAM BUARQUE - Em primeiro lugar, eu quero cumprimentar o Deputado Rodrigo Martins, que preside esta reunião, a nossa



querida Deputada Maria Helena, quem eu digo ser a verdadeira Presidente desta nossa Comissão — eu sou um auxiliar dela —, e a todos os palestrantes.

Eu vou deixar para os palestrantes o tratamento da importância da pesquisa. Eu quero falar da importância do Programa Antártico Brasileiro. Este Programa sempre teve importância, mas, hoje, tem uma importância muito especial, a meu ver, pelo momento em que nós vivemos.

Nós estamos hoje num país dividido e imediatista. Nós pensamos só no hoje, com cada um de um lado, sem o diálogo, sem o encontro, sem mesmo um sentimento de nação.

O Programa Antártico Brasileiro traz para mim um sentimento de nação, um sentimento de brasilidade. Nós estamos ali. Os americanos tiveram esse sentimento, quando mandaram os 12 astronautas à Lua. Nós não podemos pensar nisso agora, mas temos uma base naquele lugar, que pertence à humanidade inteira.

Em segundo lugar, quero dizer que o Programa nos dá a sensação de permanência, não depende de qual governo está de plantão, não depende de qual é o voto dos Senadores e qual Presidente nós vamos ter daqui a 1 mês — enfim, é permanente.

Finalmente, há nele uma característica com que nós temos evitado nos comprometer no Brasil: o futuro. O Brasil é um país voltado para o passado.

Deputado, veja como, nas últimas duas semanas, se fala tanto na saída do Reino Unido da Europa, que saiu por uma vocação nostálgica pelo passado, tanto é que foram os mais velhos que votaram pela saída.

Nós aqui mais olhamos para o passado, há décadas, e não percebemos. Nós gastamos muito mais com aposentadorias do que com educação. Nós gastamos uma quantidade enorme de dinheiro para fazer Olimpíadas, para fazer Copa, e não para investir em ciência e tecnologia.

Os investimentos que caracterizam o olhar para o futuro não estão recebendo a prioridade devida de todos nós brasileiros. Não adianta jogar a culpa em nenhum governo. Nós olhamos mais para o passado do que para o futuro. O PROANTAR tem a característica de olhar para o futuro, na medida em que é um centro de pesquisas e de afirmação nacional.



Por isso, eu fico muito satisfeito de há muitos anos ser Presidente da Frente Parlamentar de Apoio ao Programa Antártico Brasileiro — PROANTAR, mas não o seria, não fosse, como eu insisto, o papel da nossa Deputada Maria Helena, ali presente, lutando pelos recursos, todos os anos, e também pelo apoio político, o que muitas vezes é necessário.

Eu estou aqui porque me considero parte do PROANTAR, e não Presidente da Frente Parlamentar apenas. Vocês vão sempre encontrar em mim uma frente de apoio aqui no frio do Senado. Contem comigo.

Eu, como brasileiro, tenho orgulho do que vocês fazem, como cientistas e militares, para que o Brasil esteja presente ali. O Programa não pertence a um partido, não pertence a um governo, pertence à Nação brasileira olhando para o futuro. E esse futuro, ao falarem das pesquisas, será por vocês mostrado com muito mais competência do que eu poderia.

Portanto, Deputado, essas são as palavras que eu tenho na abertura deste evento.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Rodrigo Martins) - Passo a palavra à Deputada Maria Helena, Vice-Presidente da Frente Parlamentar de Apoio ao Programa Antártico Brasileiro — PROANTAR e também coproponente intelectual desta audiência pública.

A SRA. DEPUTADA MARIA HELENA - Bem, eu agradeço ao Deputado Rodrigo Martins, da Comissão de Meio Ambiente, que apresentou este requerimento para que esta audiência acontecesse a nosso pedido. Muito obrigada, Rodrigo, por este apoio. Muito obrigada à Comissão de Meio Ambiente, que aprovou esta audiência.

Quero agradecer muito ao Senador Cristovam Buarque, nosso Presidente, que tem sido a nossa referência para que esta Frente Parlamentar tenha brilho e respeito. Obrigada pelo seu apoio a tudo aquilo que nós apresentamos em prol do Programa Antártico Brasileiro.

Quero agradecer a todos os cientistas, pesquisadores que se propuseram a vir apresentar a importância deste Programa, apresentar o seu trabalho, o trabalho que desenvolvem pelo Brasil.



Quero agradecer a presença dos estudantes e de todos os assessores que têm colaborado conosco nesta Frente Parlamentar.

Nós, Senador Cristovam, com o apoio da querida, sempre atuante e também Vice-Presidente desta Frente Parlamentar, pensamos na realização desta audiência pública, e, por sugestão dela, convidamos cientistas brasileiros para estarem aqui presentes, porque nós vemos a pesquisa brasileira, a pesquisa científica, especialmente a pesquisa científica desenvolvida na Antártica, tão desprestigiada e tão carente de recursos.

Entendemos que o nosso papel, enquanto Parlamentares, é dar esse apoio, na medida em que nós podemos politicamente, e através do nosso trabalho parlamentar, direcionar emendas apoiando essa pesquisa, para que o Brasil continue, como V.Exa. disse, membro do Tratado Antártico. Hoje nós só temos 50 países signatários, e não é possível que o Brasil não possa continuar com pesquisas importantes que já acontecem com tanta dificuldade.

Além disso, o Brasil é um dos 29 países que podem se manifestar, que podem votar, que podem opinar no Tratado Antártico, mas perderia essa condição, se as pesquisas científicas lá desenvolvidas não apresentassem a qualidade e a importância que hoje apresentam.

Eu vejo o nosso papel com muita responsabilidade e por isso agradeço a V.Exa., Deputado Rodrigo Martins, por ter dado apoio para que esta audiência acontecesse. Agradeço ao Deputado Patrus Ananias pela presença. Agradeço também ao Deputado Augusto Carvalho, da Comissão de Meio Ambiente, que agora precisou se retirar para um compromisso, mas deixou aqui registrada a sua presença. Agradeço à querida Deputada Jô Moraes, que tem uma grande importância como Vice-Presidente. S.Exa. continua me dando apoio, e, toda vez que eu preciso de ideias para ajudar o Programa Antártico e a pesquisa que é desenvolvida lá na Antártica, ela é a pessoa com quem eu troco ideias. Agradeço muito à Deputada Jô Moraes pela ajuda.

Deixo, como membro da Frente e também como Vice-Presidente de, ao lado do Senador Cristovam Buarque, o meu compromisso de continuar me esforçando para a manutenção das atividades que são desenvolvidas por esse importante programa, que é o Programa Antártico Brasileiro.



Muito obrigada.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Rodrigo Martins) - Prestados esses esclarecimentos iniciais, concederei a palavra a cada convidado por 15 minutos, visto que, após as palestras, iniciaremos os debates.

Desde já, agradeço a presença de todos e peço que cada convidado observe o tempo proposto a sua exposição. Há um cronômetro à nossa esquerda, que irá marcar o nosso tempo. Solicito a delicadeza de V.Exas. de tentar cumpri-lo, tendo em vista a nossa sessão deliberativa, que talvez seja realizada hoje — eu acredito que sim.

Informo também aos palestrantes, Parlamentares e demais presentes que esta Comissão promoverá um debate interativo nesta audiência pública, por meio do portal e-Democracia, ferramenta interativa da Câmara dos Deputados. Os servidores desta Comissão estarão encarregados de moderar as perguntas dos internautas que acompanham esta audiência pública, as quais serão respondidas pelos nossos convidados ou pelos Parlamentares ao final dos debates.

Informo ainda, mais uma vez, que esta reunião está sendo gravada. Por isso, solicito aos palestrantes que utilizem sempre o microfone para fazer suas intervenções. Peço ainda que os palestrantes assinem a autorização para que a Câmara dos Deputados publique suas exposições e utilize suas imagens para a transmissão pela Internet em programas desta Casa.

Passo a Presidência dos trabalhos à Deputada Maria Helena, para que conduza esta nossa audiência pública e convide, inicialmente, o nosso primeiro palestrante da tarde hoje.

A SRA. PRESIDENTA (Deputada Maria Helena) - Antes de chamar os nossos convidados para compor a Mesa, eu quero agradecer muito à Marinha pela presença de todos os representantes da instituição e também à Aeronáutica, que dá esse apoio logístico — a Marinha também tem uma grande importância para que a pesquisa lá no Continente Antártico aconteça.

Chamo para compor a Mesa o Contra-Almirante Marcos Borges Sertã, Secretário da Comissão Interministerial para recursos do Mar; o Sr. Jefferson Simões, Diretor Científico do Centro Polar e Climático do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; a Sra. Cristina Engel Alvarez,



Professora da Universidade Federal do Espírito Santo; o Sr. Luiz Henrique Rosa, Professor da Universidade Federal de Minas Gerais.

Eu informo que esta reunião está sendo gravada e, por isso, solicito aos palestrantes que sempre utilizem o microfone para todas as intervenções.

Peço também aos palestrantes que assinem a autorização para que a Câmara dos Deputados publique suas exposições e utilizem suas imagens para a transmissão pela Internet e em programas da Casa.

Eu passo a palavra, inicialmente, ao Contra-Almirante Marcos Borges Sertã, Secretário da Comissão Interministerial para recursos do Mar.

O SR. MARCOS BORGES SERTÃ - Obrigado, Deputada Maria Helena.

Agradeço em especial ao Deputado Rodrigo Martins, proponente da realização desta audiência, e ao Senador Cristovam Buarque, Presidente da Frente Parlamentar para o Programa Antártico Brasileiro — PROANTAR, assim com à Deputada Maria Helena, que é Vice-Presidente.

Sou o Almirante Sertã, Secretário da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, e, dentro das diversas tarefas que exerço, sou o encarregado e o gerente do Programa Antártico Brasileiro.

Vou fazer uma breve apresentação sobre o que nós fazemos no Programa Antártico.

(Segue-se exibição de imagens.)

Para isso, falarei, inicialmente, de algumas características e riquezas existentes no Continente Antártico; falarei rapidamente sobre o Programa Antártico em si; falarei da OPERANTAR XXXIV, que está em curso no momento e terminará no final de setembro, e da OPERANTAR XXXV, que se iniciará em outubro; falarei brevemente sobre a construção da nova estação antártica e, por fim, um pouco de recurso orçamentário.

O Continente Antártico, teoricamente, abrange tudo que existe abaixo do Paralelo de 60 graus sul, mas na prática, ele fica no interior daquela linha vermelha que está traçada ali na tela. Nós o chamamos de continente dos superlativos. Entre as suas características estão o fato de ele ter 95% de sua superfície coberta por gelo. A espessura média dessa camada de gelo é de 2.700 metros. Lá se encontra 90% do gelo existente no planeta e 80% da água doce.



Ele exerce extrema influência no nosso clima — tudo o que acontece lá influencia no nosso clima — e tem uma influência enorme no regime de marés no nosso litoral.

Falarei agora de suas riquezas. Entre as suas riquezas conhecidas até agora, estão 176 tipos distintos de minerais.

Ele é coberto por grandes lençóis de gás natural e tem recursos minerais capazes de atender à economia mundial por cerca de 2 séculos — tem sobretudo água para 2 séculos ou mais.

É importante mencionar que o Protocolo de Madri — o Protocolo ao Tratado da Antártida sobre Proteção ao Meio Ambiente, do Sistema do Tratado da Antártica —, que entrou em vigor em 1998, congelou a exploração mineral no interior do continente. E, a partir de 2048, quando esse protocolo fizer 50 anos de entrada em vigor, qualquer um dos Estados-parte do Sistema do Tratado da Antártica pode solicitar alteração desse *status*.

Por isso, é importantíssimo que o Brasil continue efetuando pesquisas significativas e permaneça no Continente Antártico, para, como já foi dito pela Deputada, ter o poder de decidir o futuro do continente.

O Programa Antártico Brasileiro — PROANTAR. Aqui, um breve histórico.

Em 1975 o Brasil se tornou parte e aderiu ao Tratado da Antártica.

Em 1982 foi criado o Programa Antártico Brasileiro. Já em dezembro daquele mesmo ano, foi feita a primeira operação antártica, com os navios Barão de Teffé e Professor Besnard.

Em setembro de 1983, como consequência dessa primeira OPERANTAR, o Brasil foi aceito como membro consultivo do Sistema do Tratado da Antártica, passando a ter poder de decisão sobre o futuro do continente.

Em fevereiro de 1984 era inaugurada a Estação Antártica Comandante Ferraz, propiciando maior facilidade para as pesquisas. Como fruto disso, o Brasil, já em 1984, é admitido no Comitê Científico de Pesquisa Antártica — SCAR, sigla em inglês.

A partir de 1986, o Brasil passou a ter uma estação aberta ao longo de todo o ano. O pessoal começou a passar o inverno na Antártica.



Aqui, os dois primeiros navios que nós tínhamos, Barão de Teffé e Professor Besnard, e os oito módulos da estação, naquela época, que tinham 120 metros quadrados. Estes foram instalados em 1984. A estação se localiza no Arquipélago Shetland do Sul, na Ilha Rei George, na Península Keller, dentro da Baía do Almirantado. Ali na tela está circundado onde se encontra a estação.

Essa é uma foto da antiga estação. O PROANTAR deriva da Política Nacional para Assuntos Antárticos e está inserido no âmbito da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, da qual eu sou Secretário e que é coordenada pelo Comandante da Marinha. No entanto, ele recebe diretrizes políticas da Comissão Nacional para Assuntos Antárticos, coordenada pelo Ministério das Relações Exteriores, e diretrizes científicas do Comitê Nacional de Pesquisas Antárticas, coordenado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.

Dentro da CIRM — Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, existe uma Subcomissão para o PROANTAR. Essa Subcomissão tem três grupos distintos. O primeiro é o Grupo de Avaliação Ambiental, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente; o segundo é o Grupo de Operações, coordenado pela própria Secretaria da CIRM; e o terceiro é o Grupo de Assessoramento, coordenado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.

O Grupo de Avaliação Ambiental tem a missão de orientar os trabalhos para que tudo que é desenvolvido no âmbito do PROANTAR cumpra as instruções estabelecidas no protocolo de meio ambiente do continente antártico, o Protocolo de Madri, que foi ratificado pelo Brasil em 1995.

Já o Grupo de Assessoramento coordena, junto com o CNPq, a seleção, o acompanhamento e o apoio financeiro aos projetos de pesquisa que são desenvolvidos na Antártica.

Por último, o Grupo de Operações, que tem a finalidade de planejar e executar as operações na Antártica sob enfoque logístico.

Isso tudo, obviamente, é para que as instituições de pesquisa possam ir à Antártica e efetuar as suas pesquisas.

A OPERANTAR XXXIV e a XXXV. Como é o cronograma simplificado de uma OPERANTAR? Ela tem duas fases, a fase do verão e a fase do inverno.



Na fase do verão, que se inicia em outubro, são desenvolvidas atividades de pesquisa, apoio logístico à estação e manutenção de estruturas de apoio, como refúgios e estações meteorológicas. Nesse período, há uma grande movimentação de pessoal e material para o Continente Antártico, e no final tudo é retirado do continente. Lá se encontram, nesse período, os nossos navios antárticos, com as suas aeronaves orgânicas, os seus helicópteros, além da presença das aeronaves da Força Aérea Brasileira.

Já no inverno, não há movimentação de pessoal para a Antártica, apenas o lançamento de paraquedas com suprimentos e recursos de apoio logístico à Estação Antártica Comandante Ferraz. São feitas, durante o inverno, as atividades de manutenção da estação, por parte do grupo que lá permanece, e o planejamento, a seleção e o treinamento do pessoal que irá para a próxima operação, a do ano seguinte, tanto o pessoal militar que lá ficará quanto os pesquisadores, alpinistas. Todos que farão parte da OPERANTAR são treinados.

Há alguns fatores limitadores para o planejamento de uma OPERANTAR: o número de vagas existentes na estação; as vagas existentes nos navios e nos voos de apoio; o fato de muitas vezes o mar em outubro continuar congelado, quando começa a fase de verão, e às vezes em março ele já estar congelando; e as condições climáticas adversas do local.

Este ano, na OPERANTAR XXXIV, nós contamos com dois navios, que lá ficaram de outubro a março: o Navio Polar Almirante Maximiano e o Navio de Apoio Oceanográfico Ary Rongel.

Foram feitos, e são feitos normalmente, dez voos de apoio pela Força Aérea Brasileira, seis deles no verão e quatro no inverno, para lançamento de paraquedas com material de apoio à estação. Ainda este ano teremos o nono e o décimo voos, em agosto e setembro.

Estes são os módulos antárticos emergenciais. Houve a substituição da antiga estação quando aconteceu o acidente. Estes módulos foram instalados em 2012 e têm 960 metros quadrados, ou seja, são bem maiores do que aquela primeira estação existente.

Aqui, as pesquisas que foram desenvolvidas durante a OPERANTAR XXXIV.



Foram apoiados 23 projetos de pesquisa, tendo contado com cerca de 250 pesquisadores, nas áreas de oceanografia, física, química, biologia, climatologia, meteorologia, ornitologia, arquitetura, geologia e atmosfera.

Quanto à próxima OPERANTAR: existe inicialmente uma grande dificuldade para nós prepararmos os dois navios para a Antártica em função dos recursos orçamentários escassos; teremos a continuação da construção da nova estação; está prevista a retirada da aeronave C-130 da Força Aérea Brasileira, acidentada em 2014 na pista da Base Chilena de Frei. Além disso, está previsto o apoio a 24 projetos científicos de diferentes áreas de conhecimento, envolvendo cerca de 200 pessoas, entre pesquisadores e alpinistas.

A reconstrução da estação. A nova estação antártica tem um edifício principal, com duas alas diferentes, interligadas entre si. Essa estação foi projetada e será construída seguindo requisitos e solicitações da comunidade científica. Por isso ela tem maior área de alojamento e grande quantidade de laboratórios: serão 18 laboratórios, 14 nesse prédio principal e mais 4 em unidades isoladas, independentes.

A construção foi iniciada no último verão 2015/2016, quando foi feita a prospecção geológica e a parte de topografia. Para o próximo verão, 2016/2017, está previsto que se efetue a fundação daquele prédio principal, daquelas duas alas, e a construção destes módulos que aparecem aqui: o novo laboratório de química, o novo laboratório de meteorologia e ozônio, a parte dos módulos de comunicação da empresa Oi e a de antenas de VLF, também de comunicação.

Os trabalhos continuarão sendo efetuados no canteiro de obras na China, para que, no final de agosto do próximo ano, eles embarquem para a Antártica e cheguem lá no início de outubro. Aí, sim, vai ser construído aquele prédio principal, e deve ser inaugurada a nova estação em março de 2018.

Quanto aos recursos orçamentários, aqui está um detalhamento daqueles recursos que foram planejados para se receber nos últimos 5 anos e daqueles que foram efetivamente recebidos.

Podemos ver que, de 2012 a 2014, a quantidade planejada foi efetivamente recebida, ou se recebeu um pouco mais do que foi planejado, em função da instalação dos módulos antárticos emergenciais e da desmontagem da antiga



estação. Já a partir de 2014, a diferença é muito grande entre aquilo que estava planejado receber e o que foi efetivamente recebido, fruto de contingenciamento e corte de quase 50%. As emendas de bancada não foram recebidas, e muito pouco da parte que estava prevista para a reconstrução foi recebido.

Neste ano de 2016, as emendas individuais conseguiram compensar os 25% de corte e contingenciamento que havia. No entanto, existe ainda grande dificuldade de planejamento da próxima OPERANTAR para se levarem os dois navios. Para se ter uma ideia, o custo se levarem dois navios é de 30 milhões, para se prepararem os dois navios. E nós não temos isso. Com isso, a Marinha está tendo que drenar o orçamento de outras partes da Força para manter os dois navios. Está sendo feito um esforço muito grande da Marinha para tentar levar os dois navios no próximo verão antártico.

E, em relação à reconstrução, não há grandes problemas ainda em virtude da renegociação que foi feita com os chineses, pois nós conseguimos postergar os pagamentos. A maior parcela vai ser paga em 2017 e 2018. Então, neste ano, nós vamos conseguir não interromper a reconstrução e não interromper as obras em virtude dessa renegociação que foi feita com os chineses.

Com isso, eu termino a minha apresentação, porque eu tenho só 36 segundos, agradecendo não só a oportunidade de ter vindo aqui, mas principalmente o apoio e ajuda que é dada pelo Exmos. Sras. e Srs. Parlamentares ao Programa Antártico Brasileiro, que é fundamental para que nós continuemos a pesquisa no continente antártico e é fundamental para que o nosso pavilhão continue a tremular no continente antártico, o que acontece desde 1984, quando nós inauguramos a Estação Antártica Comandante Ferraz. E ele nunca deixou de tremular, em nenhum momento, nesses 32 anos. E, se não fosse o apoio desta Casa, do Congresso Nacional, dos nossos Parlamentares, talvez isso não fosse possível.

E nós só continuaremos como membros do Sistema do Tratado Antártico, como parte consultiva do sistema, se nós estivermos lá presentes e se nós efetuarmos pesquisas significativas. Então, é fundamental que nós continuemos, para que tenhamos ainda a possibilidade de influenciar na decisão do futuro do continente antártico, que tanto nos influencia.



Obrigado a todos.

A SRA. PRESIDENTA (Deputada Maria Helena) - Muito obrigada, Almirante Sertã, por nos estar atualizando sobre a situação do Programa Antártico, sobre a situação da nossa Estação Brasileira Almirante Ferraz. E agradecemos mais uma vez esse apoio que a Marinha tem dado à pesquisa brasileira e o apoio que a Aeronáutica também tem dado, porque, sem a Marinha e sem a Aeronáutica, nós também não teríamos pesquisa.

Eu quero aqui lembrar à Deputada Laura Carneiro, ao Deputado José Fogaça, ao Deputado Patrus Ananias, à Deputada Jô, que nós da Frente fomos responsáveis pelo apoio que a Marinha recebeu para a ampliação e modernização da Estação Almirante Ferraz, que nós perdemos, se não me engano, em 2012. E agora também é nossa responsabilidade ajudar na construção de uma nova estação, além do apoio que nós temos que dar à pesquisa.

Conversando com o Jefferson Simões, nós temos a nossa assessoria com a responsabilidade de atualizar os cientistas sobre tudo aquilo que nós conseguimos de recurso no ano passado, como emendas individuais para este ano, porque o que nós temos de garantia de recursos que serão liberados são as nossas emendas individuais. Nós temos dificuldade na liberação das emendas de bancada, e das emendas de Comissão também, mas as emendas individuais sempre têm sido liberadas, e essas emendas têm sido muito importantes para esse apoio que a Câmara dos Deputados pode dar e que o Senado tem dado à pesquisa.

Antes de passar a palavra aos Deputados inscritos, consulto se todos os expositores farão suas exposições primeiramente. *(Pausa.)* O.k.

Então, eu passo imediatamente a palavra ao Sr. Jefferson Cardia Simões, Líder Científico do Centro Polar e Climático do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul — UFRGS.

O SR. JEFFERSON SIMÕES - Boa tarde a todos. Deputada Maria Helena, Deputada Jô Moraes, em nome das quais saúdo todos os Parlamentares presentes, se o Senador Cristovam Buarque estivesse aqui, certamente eu faria o comentário de que uma das grandes missões dos educadores é desconstruir mitos e construir outros mitos, talvez. E é o que eu vou fazer hoje aqui em relação à questão da Antártica.



(Segue-se exibição de imagens.)

Eu creio que um dos temas mais caros a esta Comissão do Meio Ambiente é exatamente a questão das mudanças ambientais globais, no qual Antártica tem papel essencial. Ao mesmo tempo, lembrem-se de que a minha geração tinha sido educada certamente, e creio que da maioria dos nossos Deputados, no sentido de que o Brasil é um país assísmico, um país que não sofria desastres naturais. E tudo isso era, na verdade, uma falta de conhecimento do nosso ambiente, talvez pela falta de sismógrafos e pelo desconhecimento. Hoje até temos um Centro Nacional de Desastres Naturais, desastres que já causaram, várias vezes, a perda de vida de milhares de brasileiros.

E nós vamos demonstrar para os senhores que a Antártica está no nosso cotidiano. E, é claro, vamos falar também de alguns mitos. Talvez o mito principal seja o de que a Antártica é isolada e não afeta o nosso cotidiano.

Eu estarei aqui representando também a Academia Brasileira de Ciências, da qual sou representante na Comissão Nacional de Assuntos Antárticos, que é coordenada pelo Itamaraty, e também o MCTI, porque eu represento a comunidade científica no comitê científico internacional de pesquisa antártica.

Na região Antártica, como bem expôs o Almirante, nós estamos falando de cerca de 10% do Planeta Terra — são quase 50 milhões de quilômetros quadrados. E o que dá direito ao Brasil de decidir o futuro dessa região, dessa parte do planeta, é exatamente o Programa Antártico Brasileiro, a nossa presença tanto física como das atividades de pesquisa.

Mas hoje nós sabemos que o continente antártico é mais de 99% coberto de gelo e, em alguns lugares, chega a quase 5 quilômetros de espessura.

Só para nós temos uma ideia, se nós trouxéssemos todo o gelo da Antártica para o Brasil, nós teríamos uma camada homogênea sobre o território nacional de cerca de 3 quilômetros. É muita água e é a maior fonte de água potável do mundo e o grande recurso estratégico, mais do que qualquer recurso mineral, e o primeiro recurso que vai explorado e que bate muito, de longe, Amazônia. Lamento dizer, senhores, este talvez seja um mito, mas a maior fonte de água potável do mundo não é a Amazônia, é a Antártica. E haverá, quem sabe, daqui a 50 anos, a exploração de recursos minerais, ou melhor, a mineração da água na Antártica.



E o mais interessante é que é a Antártica que controla o nível médio dos mares. Se toda a Antártica derretesse, nós teríamos um aumento do nível médio dos mares de 70 metros. Isso é inviável, não ocorreu, não tem como ocorrer. Mas uma pequena variação, que seja de 1%, representa um aumento de 70 centímetros no nível do mar da sua praia, e você já não compra uma casa na beira da praia.

Isso mostra melhor a comparação com o Brasil desse enorme território, cujo futuro nós só temos direito a decidir devido à nossa presença.

Quando nós pensamos no dia a dia do brasileiro... Talvez o Deputado Fogaça aqui vá concordar mais ainda, porque, depois de amanhã, nós vamos ter uma penetração de frente fria no Rio Grande do Sul. É exatamente o que nós estamos vendo aqui: são esses ciclones que circulam ao redor do Continente Antártico e que, de tempos em tempos, escapam e avançam sobre a América do Sul, e, por incrível que pareça, chegam até o sul da Amazônia, até o Acre e Rondônia, quando a temperatura cai 10 graus ou 15 graus.

Um dos principais objetivos da comunidade científica do PROANTAR é explorar e melhorar os modelos do clima, o que nós estamos fazendo com as equipes do INPE, ao incluir a variabilidade climática da Antártica na variabilidade do clima e na previsão meteorológica do Brasil.

Por incrível que pareça, e talvez sejam os mitos que nós temos sobre a Antártica, vou falar de outro mito: lamento dizer que Porto Alegre está mais perto da Estação Comandante Ferraz do que de Boa Vista. Então, ela é próxima. Ao integrar a Antártica no modelo de variabilidade climática, nós melhoraremos a nossa previsão. Isso, é claro, tem um caro impacto socioeconômico.

Só para lembrar, na década de 70, o Estado do Paraná perdeu a cultura do café devido à maior frequência dessas friagens ou frentes frias que vêm da Antártica. Então nós temos que modelá-la e incluí-la nos nossos processos.

O Oceano Antártico controla a circulação geral dos oceanos. É importante, também, no controle da biodiversidade e na produtividade do Atlântico Sul, ou seja, afeta nossos recursos pesqueiros.

Para deixar mais algumas curiosidades a respeito de como nós não conhecemos o Planeta Terra, há cerca de 15 anos, nós descobrimos que, abaixo desses 3 a 4 quilômetros de gelo da Antártica, havia um lago subglacial, um lago do



tamanho da Laguna dos Patos. Embaixo de 3 a 4 quilômetros! E nos últimos 6 anos, nós descobrimos que, além disso, existe uma bacia de drenagem que é maior, em área, do que a bacia de drenagem do Amazonas, interligando vários desses lagos.

Nós não sabemos como é que esses processos ambientais ocorrem e como nós estamos interferindo.

Eu vou dar um exemplo clássico do que é a falta de envolvimento de um país em questões globais. Na década de 70, o Brasil não fazia parte do Tratado Antártico, e cientistas americanos propuseram depositar todo o rejeito nuclear no gelo da Antártica. Se tivessem feito isso — e o Brasil não teria participado naquele momento das decisões —, nós teríamos contaminado todo o Atlântico Sul com rejeito nuclear, o que mais mostra a necessidade de nós termos um protagonismo nessa região.

Quem executa essa pesquisa são mais de 20 universidades e centros de pesquisas brasileiros, mais de 200 cientistas com doutorado, grande parte deles formados no exterior, investimento enorme nos últimos 34 anos.

Nós temos dois institutos nacionais de ciência e tecnologia: o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia da Criosfera, de que eu tenho orgulho de ser o coordenador-geral, está sediado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em Porto Alegre, com a participação de outros quatro Estados; e o Antártico, de Pesquisas Ambientais, está sediado na UFRJ, no Rio de Janeiro, também com a participação de vários Estados.

Além disso, nós temos 18 projetos individuais, que são remanescentes de um edital de 2013. Daqui a pouco eu vou falar sobre esse ponto, porque eu diria que o futuro da presença brasileira na Antártica está agora limitado pelo futuro dos investimentos na parte científica.

Todos esses projetos são associados com a comunidade internacional, mais de 30 instituições internacionais, e assessorados pelo comitê internacional de pesquisas na Antártica, que faz parte do Conselho Internacional para as Ciências.

Há alguns pontos interessantes da pesquisa antártica brasileira, ao longo dos últimos 15 anos. Depois eu vou dizer por que dos últimos 15 anos, porque vou mostrar um gráfico que apresenta o que foram os investimentos.

Nós estamos tentando estudar, entender e melhorar o papel da variação do gelo marinho antártico, que é o fenômeno sazonal do mundo de maior variação. O



gelo antártico varia de 1,6 a 20 milhões de quilômetros quadrados por ano. Isso rege a frequência e a intensidade das frentes frias no Brasil.

Isso foi de um grupo que eu liderei sobre a poluição de urânio na Antártica vindo da Austrália, e mais recentemente também de arsênio vindo da mineração de cobre do Chile.

Avaliamos o aporte de nutrientes do Oceano Austral, que afeta o estoque de peixes na costa brasileira. Questão, evidentemente, que é cara também para esta Comissão é a questão da variabilidade do nível do mar, devido ao derretimento das geleiras.

Nós temos um grupo muito forte de monitoramento de geleiras, na verdade, de todo o Planeta, o que isso implica em termos de variabilidade do nível do mar e quais serão as consequências socioeconômicas para o Brasil; monitoramento até mesmo da atividade solar, porque implica impactos nas telecomunicações.

O meu colega Luiz Henrique, da Federal de Minas Gerais, vai poder falar mais sobre agora uma nova área de interesse da comunidade científica, que é a bioprospecção de espécies úteis para a medicina, para a biodegradação.

A Antártica é o lugar que nós poderíamos dizer mais perto de outro Planeta, da procura de vida extraterrestre em condições... Hoje nós encontramos organismos que vivem a temperaturas extremamente baixas, inclusive que estiveram congelados há 200 ou 300 mil anos e talvez — micro-organismos, é claro, nenhum monstro — que sejam viáveis para serem trazidos à vida.

Nós já estamos detectando, infelizmente, alguns impactos do aumento do gás carbônico na atmosfera, não só na composição química e intensificação do aquecimento da atmosfera, mas também no aumento da acidez do Oceano Austral, e isso implica, claro, destruição de uma série de micro-organismos. E só para comentar, esse é o artigo que saiu há 1 mês sobre as altas concentrações de arsênio, um metal pesado e extremamente tóxico. Isso foi feito por meio de estudos de amostras de neve e gelo pelo grupo que eu lidero.

É claro, nós não podemos esquecer que nós temos, há 34 anos, o monitoramento de ozônio. Felizmente, as notícias da última semana dizem que o buraco de ozônio começa a se fechar, mas nós ainda temos que fazer esse monitoramento e fazer a avaliação do que isso implica principalmente — ao contrário



do que as pessoas pensem, não no ser humano, que tem que ter certa proteção; se as meninas e rapazes resolvessem não tomar banho de sol ao meio-dia, também poderiam ter menos cuidado —, no fitoplâncton, a base da cadeia alimentar, que pode sofrer mutações devido ao aumento da radiação ultravioleta.

O papel da ciência antártica é muito maior do que a ciência *per se*. Além da sua aplicação, do interesse científico, que o cientista naturalmente tem na sua curiosidade, o desenvolvimento científico tem um papel na preservação ambiental. Nós temos um protocolo rico e de proteção de 10% do Planeta e da vida, da biodiversidade extremamente rica no Oceano Austral. O interior da Antártica é um grande deserto.

Há também o papel político. Por quê? O art. 9º do Tratado da Antártica deixa bem claro que um País, para ter direito a votar e decidir o futuro do Tratado da Antártica, tem que ter uma substancial pesquisa científica. Ou seja, ciência antártica é também um instrumento político. Nós temos que ter ciência disso. Ninguém está na Antártica para fazer ciência que pode ser feita no Brasil. Eu prefiro dar esse recurso para outros colegas que podem trabalhar no Brasil. Mais do que isso, hoje é a qualidade da ciência realizada por um país que dá o *status*, que diz o protagonismo de um país. Nas reuniões do Tratado da Antártica do comitê científico, se o País não tem um programa forte, ele está desqualificado.

Por isso, eu já aviso aqui — talvez alguém se surpreenda que daqui a pouco eu vou estourar o tempo — que o Prof. Luiz Henrique concordou, eu vou entrar um pouquinho no tempo dele. A minha apresentação é um pouco mais longa, porque fala de toda a ciência.

Em 2012, eu fui solicitado pelo então Ministro da Ciência e Tecnologia, Valdir Raupp, que pediu para fazer uma avaliação do programa, e nós não nos saímos muito bem no nosso protagonismo.

Isso é um gráfico de número de publicações científicas e número de documentações. Então, foi solicitada ao comitê nacional de pesquisa da Antártica a apresentação de uma proposta para os próximos 10 anos, reestruturando o programa científico. Foi uma demanda em todo o Ministério para o comitê. Nós reestruturamos todo o programa, tendo algumas metas: primeiro, o uso pleno de todas as plataformas de pesquisa existentes no PROANTAR.



Desculpe-me, eu espero que ninguém me entenda mal, mas o Programa Antártico Brasileiro e a Estação Antártica Brasileira não podem ser entendidos como totalmente sinônimos. A Estação Antártica Brasileira Comandante Ferraz é essencial do ponto de vista geopolítico. Eu sou um geógrafo, trabalho com geopolítica. A presença brasileira na Antártica, como uma estação, é essencial. É a nossa casa e a nossa demonstração de política exterior de interesse do Brasil na questão Antártica. Sem ela, nós ficamos enfraquecidos, mas somente 25% da ciência antártica brasileira é feita e será feita mesmo na nova estação. Nós temos outras excelentes plataformas, uma das quais é o Navio Polar Almirante Maximiano.

Eu estava falando e ouvindo o Senador sobre ter política de Estado e visão estratégica de querer um país que olhe para a frente. Eu acho que o Almirante Maximiano era um estadista de visão e que o navio era merecedor de ter o nome navio Polar Maximiano, por ter percebido a nossa presença na Antártica.

Nós também temos acampamentos, que hoje correspondem a 20% da pesquisa, e módulos automatizados. Daqui a pouco, vou mostrar um vídeo que, embora já se tenham passado 4 anos, revela uma nova iniciativa da comunidade científica.

A nova Estação Antártica será essencial para a pesquisa em algumas áreas do conhecimento, principalmente na área das ciências biológicas e da atmosfera, mas grande parte da pesquisa será feita no Almirante Maximiano, que nós temos que manter para, quem sabe no futuro, termos uma plataforma melhor. Aliás, não podemos nos esquecer do já velhinho Ary Rongel, um navio de apoio oceanográfico essencial para nossa pesquisa.

Cada vez mais, podemos usar o assessoramento remoto: nós fazemos pesquisa na Antártica aqui! Eu posso fazer pesquisa em investigação na Antártica nesta sala, usando o CBERS-4, novo satélite sino-brasileiro. Eu posso usá-lo para fazer investigações na Antártica.

Este vídeo mostra um pouco do Módulo Criosfera I, instalado a 2.500 quilômetros ao sul da Estação Antártica Comandante Ferraz. A temperatura média em Ferraz é de algo em torno de 2,8 graus centígrados. Neste módulo, a temperatura média é de 35 graus negativos e, no inverno, chega a 65 graus negativos.



Para quem gosta de aventura, aquele é um avião russo de tripulação, da Ucrânia, e bandeira de conveniência do Cazaquistão. Aterrissa no gelo, de onde, com tratores, levamos cerca de 5 dias, à temperatura de até 84 graus.

Aqui temos o laboratório científico latino-americano mais ao sul do planeta. Eu consegui colocar o pessoal em forma e inaugurá-lo. No módulo sustentável, há energia eólica e solar funcionando 24 horas por dia, durante 365 dias por ano. A Antártica, geralmente, não é ensolarada, mas temos que sobreviver.

Para completar, nós fizemos a primeira travessia nacional da Antártica em 2015: foram mais de 1.600 quilômetros com esses veículos, uma nova tecnologia que substitui os tratores polares.

Eu gostaria de enfatizar e agradecer muito porque os módulos e esta missão só vão ser possíveis por meio do investimento da Frente Parlamentar em 2009, em se tratando da parte científica do Programa Antártico. Sem isso, não teríamos conseguido estes recursos, com a bandeira brasileira tremulando no deserto polar. A propósito, o deserto polar é mais seco que o Saara. Aquelas imagens bonitas que o Prof. Luiz Henrique Rosa certamente vai apresentar não têm nada a ver com o interior da Antártica, que corresponde a um grande manto de gelo. É o lugar mais agressivo na Antártica.

Nós realizamos este programa de pesquisa científica. Resumindo, os cinco programas investigam a relação do meio ambiente brasileiro com o continente, o Oceano Austral e o Oceano Antártico e mostram como nós podemos melhorar nossos cenários de mudança de clima e de variabilidade meteorológica ao longo dos anos. Evidentemente, para o Rio Grande do Sul, para Santa Catarina e para toda a Região Sul, esse cenário é mais crítico e pode representar, de um ano para o outro, um impacto socioeconômico muito grande.

Como eu não disponho de muito tempo, serei breve. Dos cinco programas, o da geologia da Antártica foi feito pelos meus colegas do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello — CENPES que descobriram o pré-sal. Nós não pretendemos explorar recursos minerais na Antártica, mas, se quisermos entender a evolução das bacias sedimentares e todos os recursos de óleo e gás na plataforma continental sul-americana, temos que entender o papel da Antártica. São estas informações que nós estamos procurando. Isso mostra como o



nosso dia a dia está sendo afetado pela história da Antártica e como se comportará o nosso futuro.

Agora, certamente, temos uma nova geração se formando. Eu sou da primeira geração e me aposento daqui a mais ou menos 15 anos. Nós temos que pensar na gurizada que vai assumir o comando, na divulgação e na inserção social deste conhecimento.

Lamento dizer-lhes que, se a situação em que se encontra a parte logística e financeira não é das melhores, a nossa é crítica: está a ponto de parar. Nós até conseguimos sobreviver com os laboratórios em parcas condições, mas, tenho que ser incisivo: pelo amor de Deus, como puderam cortar as bolsas de recém-doutores e de doutorandos? Esta é a postura da Academia Brasileira de Ciência — ABC, da comunidade antártica científica. O Programa Antártico está parando. Na semana retrasada, eu dispensei vários doutores e pós-doutores. Não é o meu caso, mas alguns dos nossos colegas já têm alunos de doutorado no Uber!

Nós estamos destruindo o futuro do Brasil. Cortar bolsas de formação, desde o ensino básico até o pós-doutorado, em todos os níveis, é uma visão limitada, uma visão de não estadista. Esta é a nossa situação.

Nós ainda temos recursos de 2013 a serem liberados. O FNDCT — Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico foi contingenciado; o CNPq — Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico não tem recursos financeiros para fazer novo edital, não existem novas bolsas de mestrado, doutorado e pós-doutorado; a Operação Antártica — OPERANTAR está reduzida; as equipes não têm dinheiro nem para passagem e diárias à Antártica. Antes que alguém reclame, o valor da diária à Antártica, com muita luta, passou a ser 120 reais, no exterior. A consequência imediata é desmobilizamos 50% das equipes.

Eu conto com a colaboração desta Frente Parlamentar, mas, se nada for feito, a consequência será pararmos em 2017. Não vamos parar porque queremos, mas simplesmente porque não temos dinheiro nem para comprar papel, reagentes, nenhum material.

Este gráfico mostra a situação, eu diria, crítica do investimento na ciência antártica brasileira. Eu faço questão de mostrar estes dados porque este investimento é separado do que é destinado à SECIRM — Secretaria da Comissão



Interministerial para os Recursos do Mar. A SECIRM nos apoia — é essencial o apoio logístico —, mas, em todos os programas antárticos, entre 15% e 20% dos recursos vão para a ciência.

Se não tivermos recursos proporcionais, não adianta construir navios, tampouco estações: nós teremos uma casa vazia e com casa vazia não se faz ciência!

Para termos uma ideia, temos alguns picos. O maior pico foi este, em verde: a Frente Parlamentar em prol do Programa Antártico Brasileiro — PROANTAR. Depois nós não recebemos mais nada desta Frente e entramos realmente no estado basal. Recebemos algum auxílio do Ministério da Ciência e Tecnologia. O último grande edital foi em 2013. Desde então, não temos mais recursos.

Apoio financeiro é necessário. Nós temos apoio emergencial, que estamos tentando liberar. Neste gráfico, temos o recurso de capital que ainda falta, de 2013, que não foi liberado pela área econômica do Governo, e algumas coisas mais para manter os alunos, e o Módulo Criosfera 1. O Módulo Criosfera 2, devido à crise econômica, infelizmente vai ficar, por enquanto, monitorando o ar em Porto Alegre.

Em relação a 2017 e 2018, nós temos que fazer um novo edital para a área científica do Programa Antártico. Um edital de 20 milhões permitiria o financiamento de até 20 projetos durante uns 4 anos.

Não adianta termos uma excelente infraestrutura logística e uma nova estação se não financiarmos laboratórios, projetos de pesquisa e, principalmente, os bolsistas. Como eu disse, casa vazia não produz ciência.

Eu tenho uma parceria com a Marinha do Brasil: nós trabalhamos em conjunto. Mas precisamos de recursos. Eu destruo outro mito: se algum dos senhores acredita que existem cientistas abnegados, que trazem o trabalho sem ciência, eu lembro nosso grande Rui Barbosa. Muitos recorriam a ele para consultas, mas não queriam lhe pagar. A esposa ficava na porta, dizendo: “*O doutor precisa pagar as contas no fim do ano. Por favor, faça a sua contribuição*”.

Muito obrigado a todos pela atenção.

A SRA. PRESIDENTA (Deputada Maria Helena) - Muito obrigada, Prof. Jefferson Simões. Suas informações muito têm contribuído para nos atualizar sobre a situação da pesquisa brasileira desenvolvida na Antártica. Alguns Parlamentares



da Frente Parlamentar acompanham os problemas que hoje a pesquisa brasileira enfrenta. Foi importante a vinda do senhor a esta audiência, para que os Parlamentares que ainda não integram a Frente Parlamentar ou que integram a Comissão de Meio Ambiente tomem conhecimento e nos ajudem a obter recursos para o desenvolvimento da pesquisa científica no País.

Agradeço também ao Deputado Júlio Delgado, meu querido amigo, e ao Deputado Edinho, um grande companheiro, bem como a todos os Deputados citados.

Concedo a palavra à Profa. Cristina Engel, da Universidade Federal do Espírito Santo.

A SRA. CRISTINA ENGEL ALVAREZ - Boa tarde a todos. Eu pretendo passar uma visão um pouco diferente sobre a Antártica, que se refere, principalmente, à tecnologia. Nós temos ciência e tecnologia. O que tecnologia tem a ver com este tema? Vou falar rapidamente sobre o que é tecnologia e como a tecnologia da Antártica interfere no Brasil, por meio das novas edificações na Estação Antártica Comandante Ferraz.

Qual é o ambiente em que estamos? Como o almirante e o Prof. Jefferson enfatizaram, é a conhecida terra dos superlativos. Estamos na região mais fria, mais remota, mais desértica, mais ventosa, mais seca, de mais alta superfície média, mais desconhecida e mais preservada. Por causa disso, não temos uma população nativa na região.

Para a vida humana existir na Antártica, é preciso haver tecnologia. A evolução da ciência na Antártica — desculpe-me, Prof. Jefferson — depende de apoio logístico, depende do desenvolvimento de tecnologias adequadas, para que a ciência possa se desenvolver em condições de segurança na Antártica e seguir em frente.

Nós tivemos que aprender com a Antártica. A primeira coisa que o homem aprendeu foi a se vestir. A sua primeira envoltória, a sua primeira proteção, foi a vestimenta. O Programa Antártico aprendeu como um país tropical consegue fazer com que as pessoas consigam trabalhar na Antártica com segurança, e nós tivemos que aprender a navegar. Hoje o Brasil detém competência para navegar em mares



antárticos e fazer o transporte de pessoal e de equipamento com conhecimento já acumulado.

Nós trabalhamos e aprendemos a unir forças. Temos a Força Aérea, que nos auxilia na tarefa de transportar pessoal e equipamentos. Aprendemos a lidar com várias necessidades. Não bastava transportar, mas também atender à premissa e à necessidade de cada um, individualmente. Aprendemos também a nos adaptar, fazendo com que algumas soluções fossem desenvolvidas pelo Brasil para o Brasil, para aquilo que necessitávamos. Aprendemos a construir. No início, éramos pequenos, como o Almirante enfatizou, e aprendemos a planejar.

Nós aprendemos, por exemplo, que um lugar que parecia ser todo igual, na hora de fazer um planejamento, vinculado principalmente ao ambiente, não era todo igual, pois exigia um plano-diretor. Assim, aprendemos a projetar e, nesse processo, nós crescemos.

A estação se tornou o que ela era até 2012: uma grande referência não só para o Brasil, mas uma referência também para outros países, com o que o Brasil conseguiu fazer.

Aprendemos quão importante é a energia: a energia é o coração de uma estação. Aprendemos também a nos comunicar. Sobre a comunicação, se hoje alguém pegar o celular e ligar para a nossa estação na Antártica, consegue falar com nossos homens. Esta comunicação não é apenas para conforto e para segurança: é também para a ciência. Sem comunicação, nós teríamos muita dificuldade em transmitir dados e evoluir na ciência.

Aprendemos também o valor da água. Por incrível que pareça, num lugar que tem tanta água, a água congelada não nos serve. É com um pouco de água que a estação deve se estabelecer. Mas nós também aprendemos que toda água que consumimos vira esgoto, vira resíduo. Então, o que fazemos com o resíduo? Toda a água de que nos servimos não pode ser depositada no ambiente, porque o ambiente na Antártica é muito próprio. Assim, nós aprendemos a tratar o esgoto e hoje temos uma estação de tratamento à base de radiação UV bastante eficiente. Aliás, ela já está sendo copiada por outras estações.

Nós aprendemos sobre os materiais e as dificuldades que há em lidar com os materiais e os condicionantes antárticos que fazem com que alguns materiais se



comportem de maneira completamente diferente daquela que conhecemos. Quando menos esperávamos, aprendemos também sobre o fogo e, a partir do fogo, aprendemos a desconstruir.

O Brasil desempenhou um papel fundamental quando teve que retirar todos os escombros da estação e limpar toda a área, deixando-a quase da mesma forma quando chegamos lá.

E hoje? Hoje nós sabemos muito mais sobre os materiais, sobre o que nos serve e o que não nos serve, seja pelas condicionantes da Antártica, seja pela nossa cultura e pelo que o Brasil pode sustentar.

Sabemos muito mais sobre a energia: sabemos quanto consumimos e como produzi-la.

Sabemos muito mais sobre a água: hoje sabemos exatamente de quanta água precisamos.

Sabemos sobre o esgoto: como não produzir, como tratar e como descartá-lo no ambiente.

Sabemos muito sobre o lixo, sobre a necessidade de produzir menos lixo, como reciclá-lo, armazená-lo, tratá-lo, transportá-lo de volta ao Brasil.

Sabemos mais sobre o vento, sabemos como resistir ao vento.

Sabemos sobre o fogo e como não deixar que isso aconteça de novo.

Enfim, nós sabemos muito mais sobre nós mesmos e como nos superar.

Para que serve tudo isso? É lógico que tudo o que desenvolvemos em tecnologia para a Antártica serve para a Antártica. Portanto, serve para a permanência do brasileiro na Antártica. Mas serve também para outras coisas. O arquipélago de São Pedro e São Paulo, Fernando de Noronha, Trindade, sobre os quais eu vou falar rapidamente, entre outros lugares, demonstram que o que nós fizemos no Brasil decorreu do aprendizado que tivemos na Antártica, ou vice-versa.

No primeiro refúgio brasileiro feito em madeira em 1988 — eu acho que sou mais “dinossauro” que o Jefferson —, nós desenvolvemos uma tecnologia em que os encaixes em madeira serviram depois para fazermos uma estação científica muito simples no Atol das Rocas. Os encaixes eram os mesmos, o tipo de transporte era o mesmo, e foi possível fazê-lo com recurso quase zero, porque nós aprendemos com a experiência na Antártica.



Depois nós desenvolvemos uma solução um pouco aprimorada, comparada com a experiência obtida na segunda estação, mas que ainda manteve todo o conhecimento que tínhamos quanto à logística de lá. Em seguida, trabalhamos em Noronha. Quem conhece Noronha sabe das trilhas e das unidades de apoio ao visitante que o arquipélago possui. Lá, nós aprendemos uma metodologia de trabalhar com trilhas e usamos esta mesma metodologia na Antártica, para definir as trilhas da Antártica e fazer um ordenamento na Península Keller que permitisse ao visitante ou ao pesquisador trabalhar com mais segurança.

Depois, nós tivemos nosso maior desafio: o arquipélago de São Pedro e São Paulo, porque era necessário estar no arquipélago de São Pedro e São Paulo. Era o pior dos lugares — a Antártica parecia fichinha. Mas o que nós fizemos no arquipélago de São Pedro e São Paulo nós aprendemos na Antártica. Aí foi possível construir a primeira estação e, depois, a segunda estação, e com isso nós conseguimos garantir as 250 milhas de zona econômica exclusiva que dão 450 quilômetros a mais na nossa ZEE.

Bem, aí nós fomos para Trindade. Em Trindade, nós começamos a testar materiais. E, junto com a Marinha, foi feita uma estação científica na Ilha da Trindade, toda feita em PVC, pois nós esperávamos um dia começar a construir uma nova estação na Antártica em PVC. E essa estação científica, que é bastante aprazível, está sendo monitorada, para que nós continuemos conhecendo cada vez mais materiais que requeiram o mínimo de manutenção e o máximo de eficiência.

O que nós aprendemos na Antártica também nos dá um retorno para o meio urbano. Então, por exemplo, nós temos o tratamento de esgoto com o ultravioleta e nós temos áreas também inacessíveis no nosso meio urbano. Nós temos todas as nossas favelas, onde é muito difícil chegar a água e energia. Então, os sistemas de UV que nós usamos lá na Antártica, hoje, estamos usando em alguns lugares, para tratamento de esgoto, e esperamos que coisas como essa sejam cada vez menores no nosso País.

Enfim, aí também temos a área de parques. Também, nas áreas dos parques, nas áreas naturais, não dá para chegarmos lá com um monte de equipamento. Então, aquela arquitetura que levamos nas costas, que se faz lá na Antártica, é a mesma que fazemos também nas Áreas de Proteção Ambiental.



Um dos trabalhos, em termos continuados de pesquisa, foi um trabalho de corrosão, que nós fizemos durante anos, porque na Antártica, na área litorânea, os problemas de corrosão dos elementos metálicos são muito maiores do que em qualquer lugar do nosso litoral brasileiro. E essa pesquisa continuada de corrosão permitiu que nós desenvolvêssemos soluções que podem perfeitamente ser aplicadas no Brasil.

E aí qual é o papel da logística? Quanto vale a segurança do pesquisador? O trabalho de bastidores é extremamente árduo, e, nesse sentido, no Programa Antártico, nós temos tanto a Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar — SECIRM, a Marinha, a Força Aérea, o Ministério do Meio Ambiente, entre outros, que fazem todo esse trabalho de bastidores. E quanto mais a ciência avança, maiores são os desafios logísticos.

O que esperar agora da reconstrução da nossa estação? Bem, a reconstrução da estação, logicamente, tem um esforço enorme de todos, de muita gente envolvida. Nós queremos que essa construção seja feita exatamente no mesmo lugar onde havia as antigas edificações, e o que nós esperamos dessa reconstrução é que seja um efetivo modelo. Nós estamos trabalhando, por exemplo, com energias renováveis e com possibilidade de implementação de energias renováveis e de cogeração.

O que é isso? Isso é um projeto inteligente, em que qualquer calorzinho de qualquer equipamento da estação vai virar calor para a estação, sem demandar mais energia. Nós temos o reuso de águas servidas. Então, alguns tipos de água usada lá vão ser reaproveitados e vão recircular. Nós temos materiais com um mínimo de emissões. As emissões na Antártica, num ambiente confinado, são muito complicadas. Elas não só têm o problema de saúde dos pesquisadores como também podem gerar poluentes para a atmosfera.

Foi desenvolvido um sistema que é fácil de construir e, principalmente, que requer a menor manutenção. Então, se há um investimento agora, esse investimento vai se compensar ao longo do tempo, porque vai exigir muito menos tratamento do que a nossa estação anterior.

Com certeza, nós temos maior eficiência térmica, lumínica e acústica. Foram feitos estudos de simulações computadorizadas de altíssimo nível, e por várias



peessoas, não foram só pelos projetistas, mas pelos pesquisadores da área, comprovando a eficiência do sistema. Nós temos maior eficiência no consumo de água com equipamentos economizadores, produção e tratamento de resíduos. Nós temos os laboratórios desenhados de acordo com o solicitado por cada pesquisador. Enfim, nós temos também maior segurança, entre outras coisas. O que nós sabemos hoje é que até mesmo para sonhar com uma estação ideal é preciso conhecimento, e esse conhecimento está acumulado ao longo de todos esses anos, e hoje o Brasil tem.

Eu ainda tenho 1 minuto, mas vou usar menos do que isso. Nós nem falamos da nova estação, mas das novas edificações, porque parte da antiga estação ainda está lá. Estão sendo construídas e alicerçadas as novas edificações em muitos e muitos anos de conhecimento acumulado, de erros e de acertos.

Eu acho que nós formamos recursos humanos, durante todo esse tempo, através também do incentivo à pesquisa, e talvez seja essa a nossa principal força. Hoje nós somos capazes de discutir as soluções tecnológicas ombro a ombro com qualquer país que esteja lá na Antártica.

Sim, somos um país tropical que está construindo uma estação que servirá de modelo para o mundo — é essa uma das nossas metas — e que disporá de soluções mais avançadas, e não necessariamente as mais caras, que permitirão comprovar que é possível a permanência do homem na Antártica, em segurança e em harmonia com o meio.

O que depender de nós da área da tecnologia e dos pesquisadores da academia, certamente, não vamos deixar a nossa Antártica derreter-se.

Muito obrigada.

A SRA. PRESIDENTA (Deputada Maria Helena) - Muito obrigada, Profa. Cristina. São muito importantes essas informações que V.Sa. deixou aqui.

Muitos de nós que já estivemos na Antártica, na nossa estação brasileira, sabemos do esforço dos nossos cientistas para essas soluções tecnológicas, para viabilizar a presença de nossos pesquisadores e cientistas na Antártica. Mas é importante que os nossos Parlamentares, que a nossa assessoria tenha esse conhecimento, porque esse esforço que os brasileiros e os cientistas fizeram e fazem para cada vez mais avançar é extremamente importante para o nosso País.



Eu passo agora a palavra ao nosso último palestrante, o Sr. Luiz Henrique Rosa, conforme sugestão da nossa querida Deputada Jô Moraes.

O SR. LUIZ HENRIQUE ROSA - Boa tarde a todos! Obrigado, Deputada Maria Helena, Deputada Jô Moraes, por nos convidar para apresentar aqui o que é o Programa Antártico, em termos das ciências da vida.

O Prof. Jefferson comentou um pouco, mas vamos tentar explorar um pouco mais e mostrar aqui a importância desse Programa, que está avançando bastante nessa área da ciência da vida. Nós estamos avançando muito com os trabalhos na Península Antártica e demos um passo muito interessante, muito promissor, que é avançar para o continente para a obtenção de amostras e estudo dessa vida na região continental da Antártica, com o Criosfera 1.

(Segue-se exibição de imagens.)

Então, para a questão de vida a Antártica é muito importante, porque ela tem um certo isolamento ambiental. Há algumas espécies, alguns organismos que só ocorrem na Antártica. E a Antártica é enorme. Ela tem aproximadamente cerca de 14 milhões de quilômetros quadrados. O Brasil é menor que a Antártica.

Nós conhecemos muito pouco da vida que existe na Antártica. Pode parecer que ela é reduzida, mas não é. Há uma diversidade significativa de espécies lá na Antártica, e é muito importante conhecermos essa diversidade para poder utilizá-las de alguma forma.

Dentro do Programa 2 do Plano de Ação, nós temos estudos de biodiversidade da Antártica e a relação dela com o continente sul-americano, tudo relacionado também às mudanças climáticas.

Então, nossos objetivos gerais são: investigar essa biodiversidade na Antártica, nos ambientes terrestres e marinhos, pois sabemos que há ecossistemas diferentes na Antártica; não é só gelo e neve que existe ali, há muita diferença; contribuir para a compreensão das conexões biológicas entre a Antártica e a América do Sul, em relação às mudanças climáticas; e divulgar o conhecimento da biodiversidade da Antártica, bem como utilizá-la em processos biotecnológicos impactantes para a economia do Brasil.



Então, nós conhecemos a biodiversidade para utilizá-la de alguma forma. Aqui até ousou dizer que o Brasil vem atuando como pioneiro no uso dessa biodiversidade em processos biotecnológicos. Poucos países fazem isso.

Na Antártica, nós trabalhamos na Península — a maior parte dos nossos trabalhos é na Península Antártica —, e também estamos avançando para a região continental. O navio H41, Almirante Maximiano, é importantíssimo para nós, porque é um navio que conta com laboratórios. É diferente do Ary Rongel. O Ary Rongel está nos ajudando mais com carga e lançamento de acampamento. O Maximiano é importantíssimo.

Os laboratórios estão sendo montados dentro do navio. Nós temos exemplos de montagem de laboratório de microbiologia no navio, como também temos laboratório de algas e de ficologia, e com o navio nós temos mobilidade, conseguindo acessar diferentes áreas, diferentes ilhas na Antártica e locais ainda inexplorados. Nós navegamos, portanto, até 500 ou 700 quilômetros na Antártica durante as operações e obtemos essas amostras raras.

Os acampamentos são importantíssimos também, porque no acampamento temos tempo para trabalhar. No navio, às vezes, nós temos um tempo limitado; no acampamento ficamos 15, 20, 30 dias e então conseguimos amostrar uma área maior e obter essas amostras com qualidade melhor.

Lembro que esse trabalho de coleta na Antártica é um passo do trabalho científico. Nós vamos para lá, passamos o verão trabalhando, mas o trabalho aqui no Brasil é intenso, nós não paramos aqui. Eu até comentei com o Prof. Jefferson e com o Prof. Paulo que nós estamos aqui mostrando a importância do Programa, mas todas as nossas equipes estão trabalhando nas nossas universidades, nos nossos centros de pesquisa. Eu acho que agora estão assistindo a um pouco da apresentação, mas estão trabalhando também.

Essa é a antiga Estação Antártica Comandante Ferraz — EACF. Nós temos os Módulos Antárticos Emergenciais (MAE), dando certo apoio, mas que cessa agora, porque, como a Profa. Cristina falou, começa a nova estação.

Em termos de organismos na Antártica, nós temos diferentes grupos, os microrganismos, os invertebrados, plantas, algas, aves, peixes, mamíferos. O Programa, na parte de ciências da vida, vem caracterizando esses grupos. É



importantíssimo o conhecimento desses organismos para se aumentar o acervo das coleções que nós temos no Brasil, as coleções de seres vivos depositados aqui no Brasil.

Essas coleções são importantíssimas, porque elas vão suplementar os nossos herbários. As plantas que são coletadas na Antártica são depositadas nos herbários do Brasil. Assim, aumentam o nosso acervo e o nosso conhecimento dessa diversidade da Antártica. Temos ainda os museus para os invertebrados, para os vertebrados e as coleções vivas, que são as coleções microbianas.

Nós temos na UFMG, por exemplo, a maior coleção de fungos do mundo. Não há em outro país um número de fungos depositados como o que temos aqui no Brasil. O mesmo acontece com as bactérias na EMBRAPA — Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Isso implica utilizarmos, num processo biotecnológico, esses organismos. A montagem desses herbários, museus e coleções é importantíssima, porque é altamente relevante para o desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica do Brasil.

Então, o Programa, na parte de ciências da vida, é muito importante para esse catálogo, para o conhecimento e preservação da biodiversidade da Antártica. Está dentro das funções do Brasil conhecer para preservar. Conhecendo esses organismos, nós contribuímos com o Tratado da Antártica. É importante esse papel do Brasil como signatário do Tratado da Antártica, para que ele tenha voz quando se for votar alguma medida relacionada às questões da Antártica.

Eu falei que nós temos que conhecer para utilizar. Então primeiro é a ciência básica, é conhecer. Precisamos ir para a Antártica, coletar os organismos e trazê-los para serem estudados. Depois que nós coletamos, identificamos, caracterizamos esses organismos, nós vamos buscar aplicações. E o planejamento do Programa Antártico até 2022 já incluiu este tema, este foco, que é a biotecnologia.

Esses organismos que estão na Antártica são isolados geograficamente. Nós temos ali espécies endêmicas, espécies raras, espécies novas, e essas espécies podem ter vias metabólicas, metabolismo diferenciado, e podem gerar a produção de substâncias novas para utilização em vários segmentos da economia. Isso é importantíssimo para o impacto econômico do Brasil.



Onde nós temos isso? Na Medicina. Existem organismos na Antártica que são únicos e que produzem substâncias inéditas, que podem ser utilizadas como modelo para desenvolver medicamento — e vou dar uns exemplos um pouco mais à frente. Na agricultura, produzem-se substâncias que podem ser novos pesticidas, menos tóxicos, para serem utilizados na agricultura. Na indústria de alimentos, são produzidas substâncias para o combate a contaminações de pós-colheita e alimentos funcionais, dos quais vou dar alguns exemplos também, assim como novas substâncias de interesse geral no setor industrial e de cosméticos. Portanto, há um potencial de uso. Lembro que começamos isso, como colocado no planejamento estratégico, a partir de 2013, ou seja, estamos começando isso, mas já temos resultados bem interessantes.

Na questão de medicamentos — eu tenho um pé na FIOCRUZ, porque tenho uma formação lá —, avançamos na parte das doenças negligenciadas que ocorrem nas regiões tropicais. Temos organismos capazes de produzir antibióticos. Já foram detectados alguns táxons, algumas espécies que produzem antibióticos, com atividade contra superbactérias, por exemplo, contra vírus da dengue e da febre amarela. Existem alguns organismos produtores dessas substâncias. Como o grupo viral da zika e da *chikungunya* está também relacionado à dengue, já estamos padronizando na FIOCRUZ um ensaio dos extratos desses organismos na Antártica contra a zika e a *chikungunya*.

Quanto à doença de Chagas, leishmaniose e tuberculose, é também importantíssimo o que temos. A microbactéria da tuberculose vem retornando resistente às drogas. Então, é um problema grave que vimos enfrentando e que ainda vamos enfrentar.

E ainda temos atividade contra malária, diferentes tipos de câncer, atividade anti-inflamatória, que pode ser utilizada para artrite, sistema nervoso, Alzheimer e doenças na agricultura. Lembro que o Brasil tem um segmento muito forte na agricultura. A perda com as doenças vegetais é altíssima, e nós vimos avançando nesse sentido também.

Existem alguns estudos de pesquisadores da EMBRAPA que descobriram algumas bactérias que vivem nas raízes das plantas da Antártica. Lá temos um ambiente frio, e essas bactérias promovem uma proteção das raízes dessas plantas.



O que os pesquisadores vêm fazendo? Eles pegam essas bactérias e fazem estudo no Brasil: eles colocam as bactérias em contato com uma plântula de milho germinando, e o milho consegue crescer em baixas temperaturas, porque a bactéria protege o sistema das raízes das plantas. Então, é uma aplicação importantíssima na agricultura para nós.

Quanto ao uso da biotecnologia no setor industrial, existem vários exemplos. Há peixes na Antártica que produzem substâncias anticongelantes, que podem ser utilizadas, como algumas espécies de fungo, espécies novas que nós estamos descrevendo agora. Recentemente foi coletada, na última operação, uma espécie que pode ser congelada a oitenta graus negativos e não morre; então, estamos caracterizando esse potencial anticongelante. Como pode ser utilizado isso? Por exemplo, como uma substância anticongelante em sensores de avião; quando vai a 10 mil metros, pode ser colocada lá essa substância para ser utilizada no setor industrial. Existem também alguns invertebrados na Antártica, e os pesquisadores estudam esses invertebrados com atividade anticongelante, para serem utilizados dessa forma.

Contaminações de frutas e hortaliças. Alguns organismos da Antártica, como crescem em baixas temperaturas, podem ser colocados num *freezer* ou numa geladeira, por exemplo, com alguma hortaliça ou alguma fruta — o exemplo aqui é morango, mas podem ser vários frutos que se contaminam com mofo. Ao se colocar esse organismo na presença do fruto com o mofo, ele inibe o desenvolvimento do mofo e, então, evita-se a perda desses alimentos. Esse é o tratamento pós-colheita. E nós usamos algumas bactérias e leveduras, que são esses organismos que estão aí, e nós conseguimos recuperar esse material.

Alguns pesquisadores ainda estão estudando microrganismos como probióticos. Não sei se os senhores sabem, o Floratil, por exemplo, é um fungo que é probiótico. Algumas bactérias que estão presentes no iogurte controlam a microbiota intestinal, e o Floratil foi descoberto ao acaso na natureza. Então, os pesquisadores agora estão trabalhando com alguns fungos na Antártica como probióticos. O que eles vão fazer? Eles vão triar, testar esse material, para ver se podem desenvolver algumas linhagens a serem colocadas nos alimentos, ou



desenvolver o medicamento mesmo, a exemplo do Floratil, isso tudo baseado nessa questão de existir na Antártica uma comunidade de organismos característicos de lá.

Existem grupos estudando as algas, que podem ser fontes de cosméticos, por exemplo, como protetor solar. Existem várias aplicações para esses organismos, baseadas na biologia deles na Antártica.

Nós estamos avançando em uma ciência mais específica. Eu comentei com Prof. Jefferson e com o Prof. Paulo, antes de vir para cá, que no ano passado, se não me engano, uma delegação australiana foi à UFMG, porque eles ficaram sabendo que nós tínhamos uma coleção de microrganismos da Antártica. Em que eles estavam interessados? Em organismos capazes de crescer em ambientes extremos — no caso deles, no ambiente seco, que nós chamamos de xerofílico, que tem pouca disponibilidade de água, que é o caso da Antártica. O que eles queriam? Pegar esses organismos, sequenciar o genoma, o DNA deles inteiro, descobrir a região que causa essa capacidade de resistir a esse ambiente seco, colocar na cana-de-açúcar e cultivar no deserto da Austrália.

Então, nós já começamos alguns trabalhos assim. Selecionamos alguns organismos endêmicos da Antártica e estamos sequenciando o genoma completo, para detectar a região e, talvez, gerar um organismo capaz de sobreviver, por exemplo, com a capacidade de 30% a mais no ambiente de seca. Isso já seria um grande ganho para a agricultura. Então, este é o caso de cultivo de plantas em uma condição de estresse.

O programa é importantíssimo para as universidades e para os centros de pesquisa no Brasil. Portanto, há várias universidades que participam do programa, tanto em cursos de graduação — e são vários — quanto em pós-graduação. Isso é importantíssimo para nós. Temos representantes de todas as regiões do Brasil. Ele atende a esses programas de pós-graduação que existem.

Quanto à visibilidade internacional, o Brasil tem parceria com vários países. O Brasil tem um papel pioneiro na América Latina, em termos de Programa Antártico. Isso gera transferência de conhecimento, o que é muito importante para todo mundo.

No que se refere a visibilidade para a sociedade, recentemente, de uns anos para cá, a atividade de pesquisa na Antártica vem aparecendo muito nos meios de



comunicação do Brasil. Então, temos várias contribuições para a sociedade nessa questão.

A visibilidade internacional é mais específica. O Prof. Jefferson comentou que é importante nós termos trabalhos científicos publicados em revistas internacionais indexadas de alto impacto. É isso que vai contar ponto para nós, dentro do Tratado da Antártida. Isso é importantíssimo e vem aumentando nos últimos anos. Não podemos retroceder nesse sentido. Retroceder é perder *status* em termos de Programa Antártico, no mundo e na América do Sul.

Sobre as necessidades imediatas de recursos, tenho a dizer que precisamos, sim, senão, como o Prof. Jefferson comentou, vamos parar. Quase parou este ano. O Programa Antártico está muito debilitado em termos de pesquisa, e o comandante também comentou sobre a logística.

Temos problemas gravíssimos. Como eu disse, não se trata só da atividade lá na Antártica. Nós voltamos para o Brasil, e há toda uma atividade aqui, o ano inteiro, com os bolsistas e os estudantes trabalhando. Portanto, se pararmos com isso, muita coisa vai parar e vai ser uma geração perdida.

O Prof. Jefferson fala que é da primeira geração — ou está próximo da primeira geração — e Profa. Cristina também. Eu não sei o que sou, não! Eu comentei que não sei se sou da nova: eu tenho 10 anos de programa já, então eu acho que estou no meio termo! E eu me preocupo muito com a nova geração. Estou preocupado com a nova geração de pesquisadores da Antártica — aqui atrás está uma leva deles, prestigiando o trabalho.

O que nós queremos com a continuidade? Acessar áreas ainda inexploradas da Antártica. Isso é importantíssimo para nós. Isso mostra a atividade do Brasil em outras regiões na Antártica.

Avanços rumo à região continental são muito importantes também. Temos que avançar para a região continental e temos que ter recursos para isso.

Precisamos aumentar o conhecimento do Brasil em relação à biodiversidade, aumentar o nosso acervo, aumentar as nossas coleções, e aumentar os estudos em biotecnologia. Existem vários alvos muito promissores para investir. Com o que nós pudermos contribuir, em termos de produto biotecnológico que vai interferir e impactar na economia do Brasil, é importantíssimo.



Por último, devemos consolidar o programa brasileiro. Nós precisamos continuar essa atividade para consolidar e não perder o que já conquistamos, o que gerações vieram conquistando e o que as próximas vão enfrentar para conquistar.

Era só isso.

Obrigado.

A SRA. PRESIDENTA (Deputada Maria Helena) - Muito obrigada, Prof. Luiz Henrique Rosa. Nós temos muito orgulho de brasileiros como os senhores que integram esta Mesa, ou aqueles que não estão aqui nesta audiência, mas que fazem tanto pelo Brasil, através da pesquisa, da sua dedicação e do seu trabalho.

Eu vou passar a presidência dos trabalhos para a Deputada Jô Moraes. Deputada, estão aqui inscritos o Deputado Patrus Ananias, V.Exa. e o Deputado José Fogaça. E há algumas perguntas feitas por internautas. Nós concedemos também a palavra a quem quisesse se manifestar nesta audiência, e o Douglas Riff, da Universidade Federal de Uberlândia, já está inscrito.

Há sobre a mesa — e vou dar uma cópia a V.Exa., que é uma colaboradora tão importante desta frente parlamentar — o levantamento de necessidades, em termos de recursos financeiros, para que a pesquisa na Antártica continue, para que o Programa Antártico Brasileiro continue.

O Prof. Jeferson Simões passou também algumas sugestões, e nós vamos ter uma audiência com o Ministro da Ciência e Tecnologia, que, pelo que eu entendi, está marcada para a próxima quarta-feira. Como o Prof. Jefferson gostaria de estar conosco — e eu já o convido também para nos acompanhar —, nós estamos tentando antecipar para amanhã. Não sei se será possível, mas estamos tentando.

Então, eu vou passar a Presidência à Deputada Jô Moraes, antes agradecendo a presença de todos, do Contra-Almirante Sertã; da Profa. Cristina Alvarez; do Prof. Jefferson, do Prof. Luiz Henrique Rosa; do representante da Aeronáutica; de todos os assessores; do Paulo — que sempre está presente também, acompanhando o nosso trabalho e nos ajudando; enfim, a todos aqueles que veem nesta frente parlamentar um braço do Programa Antártico.

Registro também aqui a ajuda que sempre tive do Comandante Geraldo, que, desde 2005, eu acho, vem nos ajudando, vem nos orientando, vem nos ensinando e



nos fazendo gostar, amar, cada vez mais, do Programa Antártico Brasileiro e nos dedicar cada vez mais à frente parlamentar que apoia o Programa Antártico.

Muito obrigada.

A SRA. PRESIDENTA (Deputada Jô Moraes) - Nós estamos registrando o início da Ordem do Dia. Evidentemente, ficamos na torcida de que não haja nenhuma votação antes de se concluírem as falas aqui.

Vou fazer algumas propostas pessoalmente para a nossa querida Deputada Maria Helena, uma das responsáveis por me fisgar para a frente parlamentar, quando aqui cheguei.

Daremos imediatamente a palavra aos inscritos, o Deputado Patrus Ananias, que pacientemente deve ter se apaixonado, porque teve muita atenção para todas as apresentações aqui feitas.

O SR. DEPUTADO PATRUS ANANIAS - Obrigado, Deputado Jô Moraes.

Quero saudar os integrantes da Mesa, os expositores, os colegas Parlamentares, as demais pessoas aqui presentes, os pesquisadores, representantes das Forças Armadas — da Marinha, da Força Aérea Brasileira.

Na verdade, quando coloquei o meu nome, eu não me inscrevi para falar, não; achei que era só para registrar a presença! Eu vim aqui para ouvir e aprender. Eu fiz uma escolha com relação às atividades de hoje na Casa, que são várias. Mas eu acho bom dar um testemunho, um depoimento aqui.

Eu estou cada vez mais convencido — e isso tem sido o sentido maior da minha vida — de que precisamos no Brasil construir um projeto nacional: pensarmos o Brasil no curto, no médio e no longo prazo. E me pergunto, com certa angústia, mas sem perder a esperança, por que tantas vezes o Brasil esteve tão próximo de se viabilizar como um grande projeto de nação, e, de repente, vem um tropeço.

Nessa linha, eu considero fundamental, para pensarmos essa perspectiva de um projeto nacional, de soberania do País, um país com a extensão territorial do Brasil, com os recursos naturais que nós temos — ainda que tenhamos menos água do que a Antártica, temos recursos minerais, recursos relacionados com a água e outros mais —, o Brasil ter também instrumentos que garantam as nossas riquezas para as gerações futuras.



Também considero fundamental a inserção do Brasil, uma inserção independente, respeitosa, ativa e cooperativa no planeta; daí a importância da nossa presença na Antártica. Para viabilizarmos esse projeto de Nação soberana, a questão do conhecimento é fundamental. É importante produzirmos conhecimento aqui, em universidades e em centros de pesquisa, nas Forças Armadas e em outros espaços, mas também é importante o buscarmos em outros lugares, em parceria com outros povos e com outras culturas.

Cada vez mais, eu me convenço de que nós precisamos integrar o desenvolvimento. Eu gosto da palavra desenvolvimento. Devemos pensar o desenvolvimento integrado e sustentável.

Por exemplo, quanto à questão social no Brasil, eu tenho orgulho de ter participado desse processo, como Ministro do Desenvolvimento Social e Combate à Fome no Governo Lula, e agora mais recentemente como Ministro do Desenvolvimento Agrário no Governo da Presidenta Dilma. Eu percebo claramente que a questão social, a questão dos pobres e excluídos, é um tema fundamental para o projeto de Nação.

Eu sempre lembro que, ao cantarmos o Hino Nacional, falamos duas vezes o seguinte: *“Dos filhos deste solo és mãe gentil”*. Então, nós temos o dever — fundamental também — de acolher e de cuidar dos duzentos e tantos milhões de brasileiros e brasileiras, e de tantos quantos forem no futuro. É um compromisso também com as gerações futuras.

Eu acredito que nós devemos pensar o desenvolvimento de uma forma integrada. Devemos pensar o desenvolvimento político, a questão da democracia, o exercício efetivo dos direitos e deveres da cidadania, os direitos políticos, a questão da ética na política, a transparência, a política menos como poder e mais como serviço público — nós aqui somos todos servidores do povo — e a questão econômica. Mas a questão econômica só tem sentido quando está vinculada ao social. É produzirmos bem, para que as pessoas, as famílias, as comunidades possam viver bem, com dignidade.

Precisamos colocar a questão ambiental numa perspectiva de desenvolvimento. Eu venho de uma região do norte de Minas, de uma região empobrecida, o Vale do Jequitinhonha. Para nós pensarmos a retomada do Vale, o



desenvolvimento do Vale, nós temos que pensar na revitalização do Rio São Francisco. Então, a questão econômica, a questão social e a questão ambiental se ligam.

Em relação à questão cultural — e aí voltamos, mais uma vez, ao conhecimento —, a cultura, num sentido amplo, está vinculada às artes e também à pesquisa.

Então, há essa inserção, há essa presença do Brasil no mundo. O Almirante Sertão chamou a atenção para isto: ver a bandeira do Brasil tremular em outras partes do mundo, de uma forma pacífica, afirmando a dignidade nacional e o projeto nacional, com a participação brasileira nesse espaço tão misterioso que é Antártica.

Portanto, quero concluir dizendo que eu vim aqui movido por esse sentimento. Eu quero saber, cada vez mais, como nós podemos fazer do Brasil a grande e querida pátria que nós queremos e merecemos. E como fazer também para que ela tenha uma presença digna, respeitável e respeitada no mundo.

Eu vim aqui hoje para ver e ouvir e gostei muito! Aprendi e certamente vou sair daqui ainda mais convencido desses valores que têm forma de a minha ação na vida pública.

Agradeço muito.

A SRA. PRESIDENTA (Deputada Jô Moraes) - Obrigada, Deputado Patrus Ananias.

Sem dúvida nenhuma é importante registrar a sua experiência nos desafios de incluir milhões de brasileiros.

Já indico que ele deverá ser um dos que farão uma emenda individual ao O Antártico Brasileiro (*risos*), com toda a certeza. (*Palmas.*)

Concedo a palavra ao Deputado José Fogaça, do Rio Grande do Sul, também um grande parceiro.

O SR. DEPUTADO JOSÉ FOGAÇA - Obrigado, Deputada Jô Moraes.

De fato, pertencemos a uma Comissão muito ativa, a de Constituição e Justiça e de Cidadania. Só estamos aqui, porque a Comissão de Constituição hoje não se reúne, ela nos deu folga. (*Risos.*)

Eu, tal como o Deputado Patrus Ananias, apesar de ter sido instado, convidado ontem pelo Prof. Jefferson, também dei uma olhada, uma supervisionada



geral no conjunto de reuniões que temos hoje, algumas extremamente importantes. Escolhi esta reunião, por entender que esse é um programa que tem um sentido de estratégia, de futuro, de inserção internacional do Brasil, até porque estamos precisando disto, de uma demonstração também da nossa grandeza, da nossa capacidade, da nossa visão de futuro.

Percebi, não sei se estou enganado, que há três componentes nesse Programa Antártico Brasileiro. Um deles é a infraestrutura, a parte de logística, sem a qual o resto não pode ser levado para lá. Realmente, essa é uma parte fundamental. A outra é a de tecnologia, de pesquisa, o trabalho que está sendo realizado pelos laboratórios instalados, pelas estações instaladas. E há um terceiro elemento — esse é o apelo mais dramático —, que é o das pessoas humanas, o dos pesquisadores como seres humanos, como indivíduos, como bolsistas, como estudantes, como futuros pesquisadores. Segundo me parece, está havendo uma cada vez maior restrição ou redução de verbas, de recursos para esta formação de mão de obra.

O fato é que a tecnologia não vale nada se não estiver na cabeça de uma pessoa. Tem que haver um ser humano, que é o portador da tecnologia, senão nós não a dominamos, não a controlamos, não a utilizamos, não lhe damos o sentido humano que ela deve ter.

Então, a primeira questão que emerge desta reunião de hoje é a necessidade de equilibrar esses três fatores: a logística e a infraestrutura; a pesquisa e a tecnologia; e, enfim, o financiamento para a formação de pessoas que possam dar sentido a tudo isso. Senão, na verdade, não haverá muito sentido.

Chama-me a atenção também o fato de que talvez seja no Programa Antártico que o Brasil faça a diferença perante o mundo. Não são muitos os programas de desenvolvimento de tecnologia em que podemos ter essa proeminência ou essa presença marcante, distintiva do Brasil. Esse é um programa em que podemos fazer a diferença, porque estamos desenvolvendo algo específico, voltado para o nosso interesse, e o desenvolvemos de acordo com o que precisamos, com o que dirigimos e com o que controlamos.

Em terceiro lugar, parece-me também muito importante o Programa Antártico Brasileiro porque ele tem um reflexo ambiental, uma importância ambiental. Ele é um



elemento altamente educador da sociedade, para a educação da sociedade brasileira, no sentido do respeito ao meio ambiente, do reconhecimento das mudanças climáticas, enfim, do que isso pode repercutir e mudar na nossa vida, na nossa economia, até nas nossas condições de sobrevivência.

Então, a partir de hoje, considero-me um integrante da Frente, embora nós da Comissão de Constituição e Justiça tenhamos sempre que disputar a hora e o momento das reuniões, dada a intensidade da nossa Comissão. De qualquer maneira, nós teremos momentos muito decisivos, professor, na Comissão de Orçamento, na votação das verbas para o programa, e obviamente estaremos lá também alinhados com as posições da Frente Parlamentar Mista de Apoio ao Programa Antártico Brasileiro.

Obrigado.

A SRA. PRESIDENTA (Deputada Jô Moraes) - Obrigada, Deputado Fogaça.

Sem dúvida nenhuma, a Frente hoje assume uma grande dimensão com a adesão do Deputado Patrus Ananias e do Deputado José Fogaça, duas figuras que têm papel fundamental na construção de políticas públicas para o projeto.

Deputado Augusto Coutinho, V.Exa. gostaria de usar a palavra também?

O SR. DEPUTADO AUGUSTO COUTINHO - Sra. Presidente, Deputada Jô Moraes, demais colegas Deputados, convidados, eu fiz questão de participar deste momento, porque sou um entusiasta do projeto. Já tive oportunidade de conhecê-lo. Fui à Antártica e, como brasileiro, fiquei encantado e orgulhoso. Foi inclusive num momento de reconstrução, em que o projeto ainda estava se soerguendo, com muita dificuldade, depois do incêndio.

Na verdade, quero me colocar também como integrante, como um copartícipe disso. Em 2013, tive oportunidade de ser o Relator Setorial dessa área de defesa nacional. Participamos muito, junto com a Comissão de Orçamento, de todas os projetos importantes das Forças Armadas do Brasil. Realmente isso nos encanta muito. Acho que são projetos sérios. A nossa estação na Antártica é muito importante.

Eu só queria dar este testemunho, Sra. Presidente, e dizer que podem contar com o meu apoio, com a minha solidariedade e, acima de tudo, com a minha luta,



porque acho que é fundamental o Brasil se fazer presente, e bem presente, como já se faz na Antártica.

Era só este o registro.

A SRA. PRESIDENTA (Deputada Jô Moraes) - Obrigada, Deputado Augusto Coutinho.

Queria inclusive sugerir que, na preparação da Lei de Diretrizes Orçamentárias e também da Lei Orçamentária, fizéssemos uma reunião específica, tanto com a SECIRM como com os cientistas, para afunilar as propostas e focar nelas. Temos que buscar algo emergencial. No momento que o País atravessa, com as dificuldades que estamos vivendo, mais do que essa perspectiva duradoura, que é fundamental, vamos precisar focar na emergência, para não interrompermos as propostas em 2017. Por isso, contaremos com a experiência dos senhores.

Antes de passar a palavra aos expositores para seus comentários finais, passo a palavra, com satisfação, ao pesquisador Douglas Riff, da Universidade Federal de Uberlândia.

O SR. DOUGLAS RIFF - Obrigado pela oportunidade. Cumprimento a todos.

Eu estou em Brasília, com uma estudante, para um evento de curadoria na UnB e, por sorte, num *e-mail* de organização da próxima operação, percebi que estava acontecendo esta audiência, então corremos para cá. Cheguei bem no meio da apresentação do Prof. Jefferson e, durante a sua fala, tive o ímpeto de também poder dar um pouco de minha contribuição.

Eu participei da última OPERANTAR, a 34ª. Fiquei 3 meses na Antártica, sendo 43 dias acampado, no meu local de trabalho — é a segunda vez que eu lá trabalho; a primeira foi em 2007 —, que é a Ilha James Ross.

Eu sou paleontólogo e professor da Universidade Federal de Uberlândia — UFU.

Lá na Antártica coletamos muitos fósseis, que nos mostram uma Antártica verde, diferente da Antártica branca de hoje. A Antártica era muito florestada, tinha muito animais.

No laboratório da Universidade, em Uberlândia, eu tenho materiais de dinossauros e de répteis marinhos, todos dessa última expedição. Eles estão sendo processados agora, num trabalho de formiguinha.



Eu sou um estudante sem bolsa, sou voluntário, entusiasta do assunto, não só da paleontologia mas também da Antártica, e trabalho sem recursos. Então, eu queria me juntar ao apelo do Prof. Jefferson, pois há uma queda muito grande na atração de pessoas para o tema, porque os recursos são muito escassos.

O projeto de que participo é coordenado por um colega da academia, o Prof. Alexander Kellner. Na próxima operação, ele não irá, e eu o substituirei na coordenação.

Esse trabalho tem gerado muito material de divulgação. Nós temos um documentário, que está disponível no Youtube, chamado *O Verão de 70 milhões de Anos*, para quem estiver interessado. Durante a realização desse trabalho, nós ficamos acampados. Fiquei feliz quando o Prof. Jefferson destacou que muito da produção científica na Antártica vem dos acampamentos.

As pesquisas das Ciências da Terra ou das Ciências Biológicas são responsáveis por grande parte da produção científica na Antártica, não só pelo projeto a que eu estou relacionado, mas também por outros. O Prof. Carlos Schaefer e outros trabalham em terra, não estão embarcados, mas eles precisam chegar até lá. E os navios de apoio são fundamentais.

Eu quero dizer ao Sr. Contra-Almirante que, até a semana passada, a coordenação da SECIRM não tinha certeza se o “Tio Max”, o navio Almirante Maximiano, iria para a próxima operação, e sem ele não há pesquisa alguma. E o navio Ary Rongel se dedicaria só ao início da instalação e à retirada do Hércules, que está na estação chilena.

Então, ficamos nessa apreensão de, até a hora “h”, não sabermos muito bem o que vai acontecer. É um preparo longo!

O Prof. Alexander, o único que coordena atualmente o projeto — eu sou o subcoordenador —, não tem dinheiro para enviar novos estudantes para o Treinamento Pré-Antártico — TPA, que começa no final do mês. Um estudante da nova geração da UFU está interessado, e eu vou enviá-lo para o Rio de Janeiro com dinheiro do meu próprio bolso, porque o projeto não tem dinheiro para mandá-lo ao TPA. Se tivermos sorte, meu Reitor vai ser sensível e vai nos liberar uma van para levarmos o menino de Uberlândia até o Rio — são 10 horas de viagem. Nós estamos estrangulados mesmo.



Quero ressaltar que não é só o dinheiro em si. É claro que ele faz muita coisa acontecer, mas precisamos olhar com carinho como funcionam as contratações e as aquisições para o Programa Antártico.

A Estação de Apoio Antártico — ESANTAR FURG e a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar — CIRM fazem licitação agora, no meio do ano, para comprar víveres e gêneros alimentícios que vão sustentar os acampamentos. Os navios passam pelo Rio Grande e se abastecem em outubro. A próxima edição do meu acampamento está prevista para ser lançada em janeiro. Então, recebemos, em janeiro, os víveres necessários para passarmos 1 mês e meio, 2 meses, que foram comprados no meio do ano! No nosso último acampamento, a metade da nossa alimentação estava vencida, não porque faltou dinheiro para comprá-la, mas porque o processo licitatório faz com que isso seja demorado.

O Programa Antártico precisa sensibilizar os meios de aquisição do Governo para que algo mais ágil seja feito, como uma licitação de emergência que permita que os materiais possam ser comprados assim que o navio esteja por ali passando. Nós passamos 43 dias em James Ross com metade da nossa ração vencida.

Nós produzimos bastante, adoramos pesquisar na Antártica, assim como adoramos pesquisar em qualquer lugar. A busca por conhecimento é o que nos move, mas também temos contas a pagar e temos estômago. (*Risos.*)

É preciso, então, observar esses detalhes, essa logística, e chamar a comunidade científica que está lá no chão da fábrica para conversar.

A presença do Prof. Jefferson em reuniões com o Ministro, como a que foi anunciada, é uma boa notícia. O Prof. Jefferson está ali dentro, vivendo tudo isso, assim como outros pesquisadores.

Encerro a minha fala, agradecendo a oportunidade e rogando para que o navio “Tio Max” esteja na próxima operação com um comandante altivo, como foi o Comandante Parente e o último comandante com quem trabalhamos, que não tinham mais medo do mar de Weddell.

O Brasil vai à Antártica desde 1982, 1983, e faz o mesmo trajeto: Estreito de Gerlache, Estação Comandante Ferraz. Nós precisamos expandir para chegar em James Ross, e é um processo de convencimento absurdo do comandante do navio,



dos CHEOPS, para contornar o gelo — nós não temos um quebra-gelo — e chegar lá. Mas isso é possível.

Então, a expansão das áreas também é muito importante. Ferraz é estratégica, mas toda a península está aberta à nossa pesquisa.

Obrigado.

A SRA. PRESIDENTA (Deputada Jô Moraes) - Obrigada. E também para enfrentar o desafio do Drake.

Deputado Leonardo Monteiro, V.Exa. gostaria de fazer alguma consideração?

O SR. DEPUTADO LEONARDO MONTEIRO - Não, obrigado.

A SRA. PRESIDENTA (Deputada Jô Moraes) - Eu considero fundamental a iniciativa da Deputada Maria Helena de convocar esta audiência pública. Na minha condição de Presidente, eu só tenho o papel de, resumidamente, apresentar as conclusões.

Em primeiro lugar, eu queria propor que, para essa audiência com o Ministro responsável pela ciência e tecnologia, nós levássemos uma pauta muito objetiva, muito sucinta. O Prof. Douglas deu um exemplo. O contra-almirante não sabe se o “Tio Max” vai poder sair, porque os desafios também dependem de determinados recursos. E eu registro a dúvida se nós vamos atravessar sem interrupção esse período de construção da estação.

Em segundo lugar, nós também temos que dar foco às bolsas e ao deslocamento do pessoal que está envolvido em pesquisas que não podem ser interrompidas, sobretudo as da área de biotecnologia. Nós sabemos que a interrupção criará um prejuízo científico-tecnológico muito grande.

E, em terceiro lugar, temos a tarefa, distribuída aos Deputados Fogaça e Patrus, como membros da CCJ, de ver se é possível contornar os desafios burocráticos da famosa Lei nº 8.666 para determinadas áreas ou para determinados momentos como este, emergencial.

O Deputado Vanderlei Macris gostaria de fazer um registro. Também é muito importante a presença de V.Exa., que sempre compartilha os desafios na área da ciência.

O SR. DEPUTADO VANDERLEI MACRIS - Eu apenas queria cumprimentar os nossos visitantes e dizer que o Parlamento brasileiro está muito próximo desse



movimento. A importância do Programa Antártico Brasileiro é algo indiscutível para todos nós. Eu, que já tive a oportunidade de estar lá, de conhecer todo o trabalho bem antes, inclusive, dessa proposta de construção de uma nova base na região, quero dizer que tenho procurado colaborar com as minhas emendas parlamentares. É o mínimo que nós podemos fazer aqui no Congresso Nacional.

Eu só cheguei agora, Deputada Jô, porque eu estava em outra reunião, na Comissão de Educação, com a presença do Ministro da Educação. De qualquer maneira, quero deixar um abraço a todos os participantes deste evento.

A SRA. PRESIDENTA (Deputada Jô Moraes) - A presença de V.Exa. e a declaração de que já colocou uma emenda individual são fundamentais para nós. A minha emenda individual, do ano passado, de 400 mil, foi empenhada e não foi liberada. A deste ano, que eu dividi para a CIRM e para o Centro Polar e Climático do Instituto de Geociência da Universidade Federal do Rio Grande do Sul — UFRGS, também não foi liberada, embora tenha sido empenhada.

Passaremos agora para as conclusões finais dos expositores. As apresentações foram autoexplicativas e de uma enorme densidade. Sobretudo ao pormenorizar o Programa Ciências da Vida, o Prof. Luiz Henrique mostrou para a sociedade que nós não estamos falando de algo distante milhares de quilômetros. Nós estamos falando do zika, do *chikungunya* e de como o esgoto pode melhorar com a tecnologia aplicada. Eu acho que essa foi a maior lição que nós pudemos tirar.

Vou passar a palavra aos oradores na mesma ordem, lembrando das nossas responsabilidades e estendendo nossas preocupações de se apresentarem alternativas emergenciais. Nós temos pouco tempo, porque a qualquer momento nós deveremos ser convocados para votação no plenário.

Com a palavra o Contra-Almirante Sertã, para as suas considerações finais.

O SR. MARCOS BORGES SERTÃ - Obrigado, Deputada Jô Moraes. Queria, inicialmente, agradecer pela oportunidade de estar aqui mais uma vez e fazer determinados esclarecimentos. Isso é interessante, porque quando nós fazemos uma apresentação, principalmente sendo o primeiro, uma série de outras considerações são feitas.



É importante dizer o seguinte: o programa é um só. O programa não pode concorrer consigo mesmo. Ele tem uma finalidade única. Na hora em que eu mostrei aquela transparência que contém o organograma, nós vimos que, na base do organograma, estão as instituições de pesquisa. O Programa Antártico Brasileiro visa, no fim, a instituição de pesquisa.

Quanto à parte que é devida ao Programa Antártico e que vai para a CIRM, na hora em que eu mostrei aquele gráfico, aquele diagrama esquemático, ali se pode ver que, neste ano, foram recebidos menos de 8 milhões de reais. Isso não custeia praticamente nada. Só a preparação de um navio para ir até lá custa 15 milhões de reais. Para levarmos dois navios, nós precisamos de 30 milhões de reais. É matemática pura.

Esses 8 milhões são aplicados justamente nisso que o pesquisador está falando. Ou seja, o pesquisador que vai para a Antártica no navio ou na aeronave da Força Aérea Brasileira chega lá e tem tudo custeado, desde o alpinista até o acampamento. A bordo, tudo que ele faz é custeado, exceto a parte da pesquisa em si, que deve vir do grupo de assessoramento, via CNPq e MCTI.

No entanto, há coisas que aparecem ali que não aparecem para ninguém, porque a roupa é pega na ESANTAR-Rio, toda a parte de apoio, e tudo isso não aparece para ninguém. Se não houvesse isso, o custo da pesquisa seria altíssimo. O CNPq jamais conseguiria bancar uma pesquisa na Antártica.

Então, sobre a parte que o senhor falou, Deputado, realmente parece que a logística entra com mais recurso, mas a logística é para todo mundo, é para o pesquisador, não é específica e unicamente do navio ou da estação, como pareceu.

Quanto à transparência que o Prof. Jefferson mostrou, 85% da pesquisa dependem dessa logística, 15% vêm via dados, que é o que tem um custo inicial grande de implementação e um custo mais baixo de manutenção, e não só do programa dele, mas também de uma série de outros programas de pesquisa que existem lá. Alguns deles são mantidos durante o inverno pelo grupo base. Se houver problema, o grupo base está lá justamente para corrigir o problema, para que a informação não deixe de chegar aqui.

Hoje, no Programa Antártico, a Marinha está colocando, do seu orçamento, dinheiro que ela não tem. Se para levar dois navios custa 30 milhões e recebem-se



8 milhões, a Marinha está colocando 22 milhões nisso, tirando-os de outras prioridades importantíssimas para o País. Isso talvez não tenha ficado muito claro, mas o aporte que a Marinha está tirando do orçamento dela, deixando de cumprir outras tarefas, é muito grande. Então, nós precisamos do auxílio das outras partes.

Eu, na semana passada, fui ao MCTI e disse que nós precisamos do auxílio deles da mesma forma, porque esse programa não é da Marinha, é da CIRM. A CIRM, que é a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, tem 16 órgãos do Estado participando, e 15 são Ministérios. E a Marinha tem custeado isso praticamente sozinha. É um peso muito grande diante da situação orçamentária em que a Marinha se encontra hoje. A Marinha precisa de auxílio para conseguir fazer isso.

Dessa forma, é fundamental e tem sido fundamental o auxílio desta Casa, o auxílio dos Exmos. Srs. Parlamentares por meio das emendas individuais e de bancada. Elas, infelizmente, não chegam, mas é fundamental que cheguem.

Atualmente, com a construção da nova estação, por enquanto, a Nação não gastou nenhum centavo. Ela está sendo construída, e nós vamos pagar a primeira parcela no final deste ano. Nós reservamos esse dinheiro já no ano passado para pagá-la, porque sabíamos que este ano não teríamos. Vamos pagar a primeira parcela com verba que recebemos no ano passado, porque sabíamos que este ano não receberíamos. Já guardamos esse dinheiro para pagar este ano, é uma quantidade ínfima, são apenas 10% do valor. Ou seja, em 3 anos, temos que pagar os 100%. Nós renegociamos de modo que a última parcela seja maior. Mas como vamos pagar isso até lá não é um problema única e exclusivamente da Marinha; é um problema do Estado brasileiro, é um problema do Brasil.

Obviamente, quem está gerenciando a obra é a SECIRME — Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, que está localizada dentro da Marinha e da qual sou Secretário. Mas ela é um órgão que não pertence teoricamente à Marinha e sim à Comissão Interministerial. É importante que se entenda o esforço que tem sido feito por parte da Marinha, nos últimos anos, para manter os dois navios. Foi isso o que tentei explicar. Provavelmente, se tudo correr bem, nós vamos levar os dois navios neste ano. Mas isso tem um custo gigantesco para a Marinha, tem o custo de deixarmos de fazer outras coisas que são nossas



tarefas e nossa missão também. A Marinha tem uma série de outras missões. A Marinha talvez seja a instituição do País que coloque mais dinheiro dentro do Programa Antártico Brasileiro em detrimento de outras missões.

Eu acho importante de deixar isso registrado, porque talvez tenha parecido que tudo esteja indo para a parte logística. Não, a parte logística basicamente apoia todo mundo. Talvez, se não houvesse essa parte logística, grande parte das pesquisas não acontecesse. Para levar esses navios, a Marinha tem bancado isso de seu do seu próprio orçamento. Em anos anteriores, em que o orçamento estava um pouco melhor, era muito mais fácil de isso acontecer. Mas, conforme mostrado no passado e neste ano, em que o corte e o contingenciamento foram grandes, tem sido muito difícil. E eu não sei como será no ano que vem, se continuar dessa maneira.

Este ano não iríamos mandar o segundo navio. Foi uma decisão do Comandante da Marinha há 3 semanas, porque existe um *dead line* para o navio, ser preparado. Foi uma decisão do Comandante da Marinha bancar isso. E existe internamente uma pressão grande, porque outras coisas estão deixando de ser feitas e que são importantes não só para a instituição, mas para o Brasil também.

Eu queria esclarecer isso, porque pode ser que tenha ficado alguma dúvida.

Muito obrigado.

A SRA. PRESIDENTA (Deputada Jô Moraes) - Eu queria só dizer, Almirante Sertã, que todos aqui têm absoluta convicção de não houve nenhum tipo de falha na sua informação. A Marinha do Brasil dá uma contribuição decisiva para o Programa Antártico Brasileiro. Ela é essencial e tem incluído, nas suas prioridades, o Programa. Todos aqui têm essa compreensão e consciência desse depoimento.

Eu participei de uma audiência pública sobre o problema da indústria naval, no Rio de Janeiro, e sei os problemas que a Marinha está enfrentando para manter a sua estrutura tão necessária. Por isso nós não temos dúvidas sobre essa questão.

Nós passamos a nossa dificuldade. Na Marinha, há alguém que repassa recursos de outra área. No caso dos cientistas e dos pesquisadores, nós ainda não conseguimos que alguém nos possa sustentar. Com toda certeza, é um problema do Brasil; não é da Marinha nem do MCTI. Nós temos de brigar por essa questão.

Concedo a palavra ao Professor Jefferson Simões.



O SR. JEFFERSON SIMÕES - Obrigado, Deputada Jô Moraes. Agradeço novamente o convite feito pela Deputada Maria Helena e pelo Presidente desta Comissão para participar desta audiência.

Primeiro, gostaria de dizer que eu concordo totalmente com as opiniões expressas pelo Almirante —, chamamos sempre de Almirante, mas eu me refiro ao Contra-Almirante Sertã — do papel essencial da Marinha. Não existiria o Programa Antártico Brasileiro se não fossem esses recursos. E sei muito bem que, muitas vezes, são prejudicadas outras ações prioritárias da Marinha do Brasil.

Por outro lado, vou dar como exemplo a Marinha, que é uma das instituições mais antigas do Brasil, o que é uma grande vantagem. Infelizmente, a ciência no Brasil ainda está muito atrasada, em termos de estrutura e de amadurecimento. Somente agora, nos últimos 15 anos, começamos a ter um investimento substancial.

Há, então, uma realocação de recursos.

No caso da comunidade científica, fiz aqui uma estimativa: quando a pessoa vai à Antártica, o projeto gasta em média 10 mil reais. Na atual situação, não temos a quem pedir. Há colegas nossos que vão para a Antártica pagando do próprio bolso. Infelizmente, acho que há um limite para retirarmos dinheiro do próprio bolso. Não temos, este ano, recursos para pagar passagens até Punta Arenas, algo em torno de 2 mil ou 3 reais. Não temos dinheiro para diárias. Às vezes, devido aos atrasos ou às condições meteorológicas em Punta Arenas, o pesquisador tem que ficar lá por 4 dias ou 5 dias, já houve casos em que isso se deu por 10 dias. E quem banca isso, atualmente? O bolso do pesquisador. Certamente, alguns vão se acomodar em casa.

Então, é isso o que estamos discutindo aqui. E, quando citei aquele exemplo do valor médio gasto nos programas antárticos, em todos eles temos uma proporção de 85% — refiro-me aos melhores programas antárticos — dos recursos gastos com logística. É o grande custo. A logística antártica é cara.

Para cada litro de gasolina que colocamos na Antártica — por exemplo, naquele módulo, gastam-se 3 litros —, para nos dar alguma ideia, o custo é de 30 dólares. São gastos 30 dólares por quilo. Gastamos 25 mil dólares para levar uma pessoa à Antártica.



Mas chegamos a um ponto agora em que estamos quebrados. No momento — acreditem — tenho 4 mil reais na conta do projeto que administro para o Programa Antártico. Estamos esperando recursos novos dos INCT — Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia. E o próprio MCTI — a Academia Brasileira de Ciências e a SPBC têm consenso sobre serem esses programas de ponta — não tem definição, ainda, desses recursos. Isso vem desde 2004.

Saiu a lista, e ficamos muito felizes porque um dos programas agraciados foi exatamente um dos que tinha alta prioridade, o INCT da Criosfera. Ficamos em 39º lugar, em meio a uma classificação de 252, exatamente pelo mérito científico e pela produção. Então, essa é uma das questões pelas quais estamos aqui.

Mas vou dar outro exemplo que, talvez, esta Comissão e a Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania não tenham conhecimento. Pretendo mostrar o que é a história da burocracia no Brasil e como um programa tal qual é o da Antártica sofre. Certamente, o almirante já deve ter ouvido várias histórias.

Há 15 anos inventei de comprar quatro trenós. Evidentemente, não temos fábricas de trenós. E aí um despachante me chamou e disse: *“Professor, nós temos um problema: não existem trenós no sistema de comércio exterior do Brasil. Como vamos fazer?”* *“Ah, mas existe a Lei 8.666 e a lei do sistema de comércio”* – disse o burocrata aqui. Eu fui pesquisar, gastei algumas horas e achei. *“Olha, tem aqui trenó para animais. Manda ver! Pode colocar”*. Uma semana antes de ir para a Antártica, com a operação pronta, etc., no Aeroporto Salgado Filho, em Porto Alegre, recebi a seguinte informação: *“Professor, os seus trenós chegaram do Alaska e estão aqui. Mas deu um problema”*. *“Como deu problema? Eu tirei todas as licenças”*. Ele me disse: *“O IBAMA quer saber quais são os quatro animais...”*. (Risos.)

Isso mostra o nosso cotidiano e o que enfrentamos. E eu digo: muitas vezes o nosso problema, o nosso sacrifício não é como estamos na Antártica. Já foram feitos todos os preparativos, passou o ano — eu vejo o pessoal do PROANTAR, eu vejo a preparação dos navios e das equipes —, mas quando embarca no avião e passa pela burocracia aduaneira do Brasil, é como se fôssemos exportar algo temporariamente. Um deles já me pediu o seguinte: *“A autoridade aduaneira do local tem que assinar os documentos que vocês estão levando”*. Eu disse: *“Eu vou pedir ao pinguim da esquina para colocar a patinha...”*



Há essa falta de compreensão. E nisso, talvez, vocês possam nos ajudar. É como mandarmos alguém para o espaço. Imagino que nosso astronauta deve ter tido sérios problemas quando foi ao espaço, porque não levou uma carta para se afastar da atmosfera. *(Risos.)*

Obrigado.

A SRA. PRESIDENTA (Deputada Jô Moraes) - Obrigada.

Concedo a palavra à Profa. Cristina Engel Alvarez. Desde já agradecemos a presença de V.Sa., em nome da Deputada Maria Helena.

A SRA. CRISTINA ENGEL ALVAREZ - Vou ser bem breve. Acho que essa discussão sobre qual buraco será tapado não deve ser fácil, já que temos tantos buracos. Então, é uma questão muito difícil.

Eu estudo a Antártica desde 1984, e a minha primeira visita à Antártica foi em 1987. Ao longo desse tempo já vimos muitos altos e baixos no Programa. Uma das coisas que, para nós, é mais triste é quando começamos a formar recursos humanos, mas não conseguimos manter nossos alunos, nossos mestrandos e nossos doutorandos. Eles acabam se dispersando. Depois temos que começar tudo de novo, e vamos avançando aos soluços.

É lógico que somos movidos à paixão. Se não fosse a paixão pelo que fazemos, primeiro, não seríamos professores. Quem escolhe ser professor na vida, acho, já é um apaixonado. Como disse o Comandante Geraldo, os meus alunos têm mania de querer comer três vezes por dia. E aí é um problema também.

Mas acho que a paixão é o que nos move. Espero que tenha sido possível transmitirmos essa paixão aos senhores e que, a partir dessa paixão que temos pelo Programa, consigamos achar as soluções.

Obrigada.

A SRA. PRESIDENTA (Deputada Jô Moraes) - Obrigada, Professora Cristina. Com a palavra o Prof. Luiz Henrique Rosa.

O SR. LUIZ HENRIQUE ROSA - Gostaria, também, de agradecer às Deputadas Maria Helena e Jô Moraes o convite.

Os colegas já falaram sobre a importância do Programa. Nós o consideramos estratégico para o Brasil. Mostramos vários pontos importantes, que vão desde a



questão do clima, da interferência da Antártica no Brasil, até a biologia da Antártica e o que ela pode trazer de benefícios ao Brasil.

Eu compartilho com o Deputado Patrus Ananias a questão do plano de Nação. Isso é importantíssimo para nós. Devemos ter um plano de Nação, no geral, incluindo o Programa Antártica, porque ele projeta o Brasil no mundo. Trata-se de troca de tecnologia, formação de recursos humanos, desenvolvimento de tecnologia. Então, isso é muito importante.

Fica o meu apelo para que consigamos avançar com o Programa. E, como eu falei na apresentação, chegamos a um patamar em que não podemos retroceder. Não há como retroceder. Retroceder é um caminho sem volta. Temos que avançar, sempre avançar.

A SRA. PRESIDENTA (Deputada Jô Moraes) - Obrigado, Prof. Luiz Henrique Rosa.

Em uma excepcionalidade, vou conceder a palavra ao pesquisador Douglas para fazer um pequeno comentário.

O SR. DOUGLAS RIFF - Eu só queria ressaltar aquilo que o contra-almirante disse: sem a Marinha, realmente, não tem o PROANTAR.

Nós temos que ter muito orgulho do trabalho da Marinha. Eu conheço dois navios de outros programas: o Laurence M. Gould, do Serviço Antártico Americano, e um navio chileno — do qual agora esqueci o nome. Mas esses são quebra-gelos. Nossos navios não são quebra-gelos. O Almirante Maximiano é muito mais moderno, em termos de material embarcado de pesquisa, do que esses navios de grandes programas. O programa do Chile é tradicional na Antártida, e o programa americano é gigantesco.

E o outro navio, o Ary Rongel, é um navio com alma, um navio que é bravo, que vai aonde precisa. Sem esses navios, sem o apoio da Comissão ao que a Marinha se dedica, não haverá o Programa Antártico mesmo.

É preciso considerar, claro, tudo o que foi falado aqui sobre a pesquisa, mas, sem a Marinha, não temos o PROANTAR.

A SRA. PRESIDENTA (Deputada Jô Moraes) - Saímos com alguns projetos muito concretos, de natureza emergencial. Discutiremos, posteriormente, com a Deputada Maria Helena e com o Senador Cristovam Buarque.



Em nome da Presidência da Frente Parlamentar, representada pela Deputada Maria Helena, e da Comissão de Meio Ambiente, representada pelo Deputado Rodrigo Martins, agradecemos a presença a todos e encerramos esta reunião.

Muito obrigada.