

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

Fabício Ferreira Loose

BIOPROSPECÇÃO NA ANTÁRTIDA

**Porto Alegre - RS
2011**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

Fabício Ferreira Loose

BIOPROSPECÇÃO NA ANTÁRTIDA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para obtenção do título de Mestre em Relações Internacionais

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Susana Arrosa Soares

**Porto Alegre - RS
2011**

Dedico este trabalho à minha mãe,
Prof^a. Dr^a. Gilka Berenice Barbosa Ferreira.

Agradecimento à minha família, Luiz Carlos Frantz Loose, Prof^a. Dr^a. Gilka Berenice Barbosa Ferreira e Carla Ferreira Loose, pois sem eles nada disso seria possível. Agradecimento especial à minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Maria Susana Arrosa Soares, cujo auxílio, incentivo e instrução foram, extremamente, importantes durante a elaboração deste estudo. Agradecimento ao Prof. Dr. Jefferson Cardia Simões por disponibilizar o acervo da biblioteca do Centro Polar e Climático. Agradecimento à Thiago Cunegato Carvalho e Ana Hoenisch por revisarem o texto e mandarem ótimo *feedback*. Agradecimento à Bruno Fröhlich Nogueira pelo auxílio prestado na etapa de formatação. Agradecimento aos amigos no Brasil, na Espanha e nos Estados Unidos. Muito obrigado.

“There are few places hard to get to in this world. But there aren't any where it's harder to live”.
(Documentário *March of the Penguins*, 2005).

RESUMO

A prospecção biológica (*i.e.* bioprospecção) é uma atividade, relativamente recente, que ocorre de forma desregulada na região austral, área de vigência do Sistema do Tratado da Antártida (STA). A normatização desta atividade no âmbito do STA é o principal tema em discussão na agenda do Regime Antártico. Este Regime Internacional, constituído pelo Tratado Antártico (de 1959), pela Convenção para Preservação das Focas Antárticas (de 1972), pela Convenção para Conservação dos Recursos Vivos Marinhos Antárticos (de 1980) e pelo Protocolo de Proteção Ambiental do Tratado da Antártida (de 1991), tem cumprido, ao longo de sua história, a missão de preservar a região austral e ordenar as atividades antárticas. Os Estados que o integram, enfrentam os novos desafios, criando instrumentos jurídicos para regulamentar atividades específicas. Todavia, eles encontram dificuldades de repetir este comportamento com relação à bioprospecção. A razão disso é a complexidade desta atividade, associada à problemática da região austral, uma área sem soberanias reconhecidas. Existe imensa dificuldade de desenvolver uma legislação para contemplar diferentes interesses nacionais, disputas entre empresas e organizações ambientalistas, razões de ordem comercial e desacordos entre os interesses de pesquisa científica e do mercado, respeitando as normas e os princípios formalizados no Tratado Antártico. A bioprospecção na Antártida é um problema cuja solução, provavelmente, demandará longas e difíceis negociações.

Palavras Chave: Prospecção Biológica; Sistema do Tratado da Antártida; Regime Internacional.

ABSTRACT

Biological prospecting (*i.e.* bioprospecting) is a relatively recent activity that occurs unregulated in the austral region, area covered by the Antarctic Treaty System (ATS). The normatization of this activity is the main subject being discussed in the agenda of the Antarctic Regime. This International Regime, comprised by the Antarctic Treaty (1959), the Convention on the Conservation of Antarctic Seals (1972), the Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources (1980) and the Madrid Protocol to the Antarctic Treaty (1991), fulfills the mission to preserve the austral region and regulate international relations with respect to Antarctica. The nation-states, participants in this regime, have a tendency to face new challenges, by creating additional agreements to regulate specific activities. Bioprospecting, however, has proven difficult to regulate. This is due to the complexity of the activity and the ambiguous territorial status of Antarctica. It is difficult to develop legislation that satisfies interests of nation-states, private companies, environmental NGO's, scientists and universities, while respecting norms and principles formalized in the Antarctic Treaty. Bioprospecting in Antarctica, therefore, is a problem that demands careful and thoughtful considerations, yet to be resolved.

Key Words: Biological Prospecting, Antarctic Treaty System, International Regime.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAT - *Australian Antarctic Territory*
AGI - *Ano Geofísico Internacional*
API - *Ano Polar Internacional*
ASMA - *Antarctic Specially Managed Area*
ASOC - *Antarctic and Southern Ocean Coalition*
ASPA - *Antarctic Specially Protected Area*
ATCM - *Antarctic Treaty Consultative Meeting*
ATS - *Antarctic Treaty Secretariat*
BAS - *British Antarctic Survey*
BAT - *British Antarctic Territory*
BIOMASS - *Biological Investigations of Marine Antarctic Systems and Stocks*
CCAMLR - *Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources*
CEP - *Committee for Environmental Protection*
CIJ - *Corte Internacional de Justiça*
COMNAP - *Council of Managers of National Antarctic Programs*
CRAMRA - *Convention on the Regulation of Antarctic Mineral Resource Activities*
CCAS - *Convention for the Conservation of Antarctic Seals*
EP - *Exopolissacarídeo*
FID - *Falkland Island Dependencies*
IAATO - *International Organization of Antarctic Tour Operators*
ICSU - *International Council of Scientific Unions (International Council for Science)*
INPI - *Instituto Nacional de Propriedade Intelectual*
IP - *Information Paper*
MRE - *Ministério das Relações Exteriores*
OPEP - *Organização dos Países Exportadores de Petróleo*
SCAR - *Scientific Committee on Antarctic Research*
SCOR - *Scientific Committee on Oceanic Research*
STA - *Sistema do Tratado da Antártica*
UNEP - *United Nations Environment Programme*
UNU-IAS - *United Nations University Institute of Advanced Sciences*
WP - *Working Paper*

Observação: foram mantidas em inglês as siglas assim consagradas na literatura.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 <i>TERRA AUSTRALIS INCOGNITA</i> E OS ANTECEDENTES DO TRATADO DA ANTÁRTIDA	14
2.1 Antártica ou Antártida?	14
2.2 Aspectos Físico/Geográficos da Região Austral	15
2.3 Primeiras Explorações e o Descobrimento da Antártida.....	17
2.4 Período “Colonial” da História da Antártida.....	19
2.4.1 Reivindicações territoriais (abordagem jurídica).....	20
2.4.2 Reivindicações territoriais (abordagem histórica)	22
2.5 Novos Atores e as Primeiras Tentativas de Resolução da Questão Territorial	33
2.6 Ano Geofísico Internacional e o Início da Cooperação Internacional	36
2.7 Conclusão.....	37
3 O SISTEMA DO TRATADO DA ANTÁRTIDA - STA	39
3.1 Criação do Tratado da Antártida.....	39
3.2 Normas do Tratado da Antártida.....	41
3.3 Países Signatários.....	44
3.4 Reuniões das Partes Consultivas do Tratado da Antártida - ATCMs	45
3.5 Comitê Científico de Pesquisas Antárticas - SCAR	46
3.6 Sub-Regimes do Sistema do Tratado da Antártida.....	48
3.6.1 Convenção para a Conservação das Focas Antárticas - CCAS	49
3.6.2 Convenção para a Conservação dos Recursos Marinhos Vivos da Antártida – CCAMLR.....	50
3.6.3 Convenção para a Regulação de Atividades sobre Recursos Minerais Antárticos – CRAMRA.....	52
3.6.4 Protocolo de Madri.....	57
3.7 Instituições do STA.....	61
3.8 Conclusão.....	62
4 BIOPROSPECÇÃO: O NOVO DESAFIO DO STA	64
4.1 O que é Bioprospecção?	64
4.1.1 Fases do Processo de Bioprospecção	66
4.2 Bioprospecção na Antártida.....	67
4.2.1 Os recursos da Antártida.....	69
4.2.2 Países que realizaram bioprospecção na Antártida.	70
4.2.3 Algumas patentes outorgadas	70
4.2.4 Exemplos de Consórcios de bioprospecção (parcerias público-privadas)	72
4.2.5 Exemplo de projeto de biosprossecção nacional (Argentina)	73
4.3 Bioprospecção e os Artigos II e III do Tratado da Antártida	74
4.4 Tendência Futura (Novas Técnicas e Tecnologias)	76
4.5 Riscos de não regulamentar a bioprospecção no âmbito do STA.....	78
4.6 Conclusão.....	79
5 CONCLUSÕES FINAIS.....	81
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84

7 BIBLIOGRAFIA	91
8 ANEXOS.....	95

1 INTRODUÇÃO

A normatização da prospecção biológica (bioprospecção)¹ na Antártida é considerada, o principal desafio a ser enfrentado pelo Regime Antártico criado pelo Tratado de Washington², em 1959. A elaboração de um marco regulatório para administrar essa atividade na região austral vem sendo discutida pelas Partes Consultivas³, desde 1989, em diversas instâncias do Sistema do Tratado da Antártida (STA). Todavia existem obstáculos a serem superados. Eles resultam da ambiguidade da questão territorial e do debate sobre a compatibilidade dos interesses comerciais (*i.e.* patentes, propriedade intelectual) com os princípios do Tratado Antártico (*i.e.* liberdade de pesquisa, cooperação científica).

O “Sistema do Tratado da Antártida” (STA), expressão sinonímia de “Regime Antártico”⁴, é constituído pelos seguintes instrumentos jurídicos vigentes na área localizada ao sul do paralelo 60°S: o Tratado da Antártida (de 1959), a Convenção para Preservação das Focas Antárticas (de 1972), a Convenção para Conservação dos Recursos Vivos Marinhos Antárticos (de 1980), e o Protocolo de Proteção Ambiental do Tratado da Antártida (de 1991). Cada instrumento jurídico do STA corresponde a um Regime, sendo o Tratado Antártico o Regime Abrangente ao qual os demais Regimes Específicos (*i.e.* sub-regimes) estão subordinados⁵.

Neste estudo buscou-se identificar e analisar as razões da inexistência de um marco regulatório (*i.e.* um sub-regime), no âmbito do STA, sobre a bioprospecção na Antártida, apesar de sua relevância política (*i.e.* envolve a exploração de recursos naturais), do interesse dos atores envolvidos (*i.e.* Estados, empresas, universidades, acadêmicos e ONGs) e de sua

¹ A Bioprospecção pode ser definida como: a busca por material genético em plantas, animais e microrganismos com o propósito de estudar o seu potencial em aplicações terapêuticas ou industriais. Estes recursos podem ser utilizados na produção de alimentos, controle de pestes, desenvolvimento de novos medicamentos, cosméticos, etc.

² Também conhecido como Tratado da Antártida, ou Tratado Antártico.

³ As Partes Consultivas do Tratado Antártico são os Estados que possuem poder de voto e veto nas *Antarctic Treaty Consultative Meetings* (ATCM), reuniões anuais que deliberam sobre as questões do Regime Antártico. Este *status* é adquirido por um determinado Estado após considerável realização de pesquisa científica na Antártida.

⁴ Nesta dissertação, utiliza-se a expressão “Sistema do Tratado da Antártida” (STA) como substantivo e ela será considerada sinonímia de “Regime Antártico”, apesar de existirem sutis diferenças entre os conceitos de “Sistema” e de “Regime”. O termo “Sistema”, em sua acepção geral, refere-se a qualquer conjunto de instituições, grupos ou processos políticos caracterizados por um certo grau de interdependência recíproca (BOBBIO, 1998). O termo “Regime”, refere-se à conjuntos de princípios, normas, regras e processos de tomada de decisão implícitos ou explícitos em torno dos quais convergem as expectativas dos atores em uma determinada área das Relações Internacionais (KRASNER, 1986).

⁵ De acordo com Puchala e Hopkins, “[...] *specific regimes (i.e. sub-regimes) often tend to be embedded in broader, more diffuse ones (i.e. Regimes Abrangentes) – the principles and norms of the more diffuse regimes are taken as givens in the more specific regimes*” (PUCHALA; HOPKINS; In: KRASNER, 1986).

importância para a manutenção do Regime Antártico (*i.e.* a postergação em normatizar tal atividade pode ocasionar em desestabilidade do STA).

A pesquisa abordará a ausência de regulamentação da prospecção biológica no âmbito do Sistema do Tratado da Antártida (STA), desde a perspectiva da Teoria dos “Regimes Internacionais”: conjuntos de princípios, normas e regras, formais ou informais, que permitem a convergência de expectativas, ou a padronização do comportamento de seus participantes em determinada área de interesse (KRASNER, 1986). Dentre os principais representantes dessa teoria, optou-se pela perspectiva de Arthur Stein que considera como características dos Regimes: o racionalismo, o utilitarismo, os interesses dos participantes e a busca de ganhos absolutos (STEIN; In: KRASNER, 1986).

Os Regimes Internacionais são criados quando atores egoístas, racionais, interagem para coordenar seu comportamento com fins a ganhos mútuos. Isso ocorre, no cenário de anarquia, quando Estados renunciam à tomada de decisões independente para evitar resultados sub-ótimos, ou não desejados. Os primeiros decorrem de circunstâncias de dilemas de interesse comum (*dilemmas of common interests*); os últimos, de dilemas de aversão comum (*dilemmas of common aversions*) (STEIN; In: KRASNER, 1986)⁶.

O dilema de interesse comum (evidente na criação do Regime Antártico) se caracteriza por circunstâncias cuja situação de equilíbrio não é pareto-eficiente. O interesse comum manifesta-se quando a colaboração é a melhor estratégia para o conjunto dos atores, ou seja, quando a estratégia individual de cada Estado, se seguida por todos, prejudicaria a si e aos demais. Um regime de colaboração exige o estabelecimento de regras para inibir o comportamento inadequado e promover a ação conjunta dos participantes, necessita de estrutura e institucionalização (STEIN apud HAAS; In: KRASNER, 1986).

O dilema de aversão comum (não evidenciado no Regime Antártico) retrata uma situação na qual os atores não concordam quanto a um resultado preferido, mas concordam quanto a um resultado indesejado, que gostariam de evitar. Nestes casos, não é necessária a colaboração, apenas coordenação. Em regimes de coordenação, proibições de alguns comportamentos são aceitos, monitoramento central e resolução de conflitos não são

⁶ Enquanto o comportamento de Estados resultarem de decisões independentes e sem constrangimento (*i.e.* enquanto se obtém o melhor resultado preferível unilateralmente), não há Regime Internacional. De igual forma, se um Estado obtém o melhor resultado preferível, mas os demais obtém o pior resultado possível, não há cooperação (os Estados em desvantagem não possuem qualquer incentivo à cooperação). Apenas quando se evidencia coordenação ou colaboração existe um Regime Internacional (STEIN; In: KRASNER, 1986).

necessários e políticas positivas conjuntas são pouco frequentes (STEIN apud HAAS; In: KRASNER, 1986).

Este estudo está integrado por cinco partes. A primeira é constituída pela Introdução. O Capítulo dois descreve os aspectos físico/geográficos (recursos naturais, clima, extensão de terreno, etc.) do continente austral e o período que antecede a criação do Sistema do Tratado da Antártida - STA (*i.e.* familiariza o leitor com a região estudada e aponta os fatores determinantes na criação do Regime Antártico). O Capítulo três aborda os sub-regimes criados a partir do Tratado da Antártida e a tradição proativa das Partes Consultivas para enfrentarem novos desafios (*i.e.* torna claro a operação e a evolução do Regime Antártico). O Capítulo quatro relata o avanço da bioprospecção na região austral e discute a regulamentação de tal atividade no âmbito do STA (*i.e.* revela a necessidade de ampliação do Regime Antártico, devido aos novos desafios apresentados pelos avanços tecnológicos e de conhecimento, no séc. XXI). O Capítulo cinco apresenta as conclusões finais. Em Anexo, encontram-se mapas e gráficos que, permitem identificar os locais mencionados e fornecem apoio visual para algumas informações apresentadas ao longo do texto.

As principais fontes consultadas no desenvolvimento deste estudo foram: documentos oficiais do Sistema do Tratado da Antártida - STA (*i.e.* *Information Papers* e *Working Papers*, apresentados nas reuniões anuais do Regime Antártico); publicações acadêmicas (*i.e.* artigos, dissertações de mestrado e teses de doutorado) e livros científicos. Em sua maioria, os trabalhos estão em língua estrangeira (*i.e.* inglês e espanhol) e preservou-se o idioma original nas citações.

2 *TERRA AUSTRALIS INCOGNITA* E OS ANTECEDENTES DO TRATADO DA ANTÁRTIDA

O presente capítulo descreve os aspectos físico/geográficos (*e.g.* recursos naturais, clima, extensão de terreno, etc.) do continente austral, e faz uma descrição histórica, geopolítica e econômica do período que antecede a criação do Sistema do Tratado Antártico (STA). Nele serão descritas as primeiras navegações de exploração à *Terra Australis Incognita*, as reivindicações territoriais na Antártida e a realização do Ano Geofísico Internacional (AGI) de 1957-58.

2.1 Antártica ou Antártida?

Antártica ou Antártida? Ambas as grafias são aceitas na norma culta da língua portuguesa. Por razões ortográficas optou-se por empregar a variante “Antártida” como substantivo e “antártica” apenas como adjetivo, porém, será preservada a escolha dos autores em caso de citação.

A origem da palavra Antártica, ou Antártida, é grega e vem de *arktos* (urso), cuja derivação em latim é *arcticus*, adjetivo referente à constelação do norte, a Ursa Maior⁷, estrela importante para a navegação no hemisfério setentrional, pois está sempre visível em direção ao pólo. Por esta razão, o termo ártico corresponde ao ponto cardeal norte. Nada mais natural, portanto, que a inclusão do prefixo “anti”, compondo *antartikos* (grego), *antarticus* (latim), ou antártico, para se referir à região oposta ao ártico ou ao ponto cardeal sul. Daí surge o termo “Antártica”, como adjetivo e substantivo (MORENO, 2007).

A variante “Antártida”, com a inclusão do sufixo “da”, é usada principalmente pelos países de língua espanhola (o francês usa ambas as versões: *Antarctique* e *Antarctide*) e pode ter vindo da analogia com a denominação de outras terras, como Holanda, ou ainda o arcaico Amazônida. Há também a hipótese de que seja derivado de uma associação com o mítico continente de Atlântida. O raciocínio é que o adjetivo atlântico estaria para o substantivo Atlântida assim como o adjetivo antártico estaria para Antártida (MORENO, 2007).

⁷ A constelação Ursa maior é assim denominada por causa do mito grego da ninfa Calisto: “[...] seduzida por Zeus, a pobre ninfa foi punida por Artêmis, a deusa da caça, que a transformou numa urso; anos mais tarde, numa caçada, o filho de Calisto, que desconhecia o destino da mãe, preparava-se para abater o animal, quando Zeus, inconformado com a injustiça, transformou os dois nas constelações das Ursas, sempre visíveis no Hemisfério Norte, em direção ao Pólo” (MORENO, 2007, p.48).

2.2 Aspectos Físico/Geográficos da Região Austral

A Antártida é o continente mais meridional do planeta, localizado quase inteiramente dentro do círculo polar antártico (por esta razão, os meses de verão têm dias de sol, e os meses de inverno escuridão). Possui uma superfície de 13.661.000 km², equivalente a 1,6 vezes a área do Brasil⁸ ou 10% das terras emersas do globo. Abriga tanto o pólo geográfico sul, a 90° de latitude S., quanto o pólo magnético sul, cuja localização não é fixa. Sua forma é quase circular, com exceção da firme curvatura da Península Antártica que separa dois profundos embaiamentos, os mares de Weddell e Ross. Seu território é circundado por um tempestuoso oceano com milhares de *icebergs* (alguns chegando à área equivalente à de pequenos países) e por onde se formam plataformas de gelo que se confundem com o contorno continental (a maior das quais é a Plataforma de Ross) (BISCHOFF, 1996; FERREIRA, 2009).

A Antártida é uma região de extremos. Possui elevado índice de ventos fortes e é o continente mais frio e mais seco do planeta⁹. Ventanias com velocidades acima de 100 km/h são comuns e podem durar vários dias (ventos de 327 km/h já foram registrados na área costeira). A temperatura anual varia entre -30 °C no verão, e -80 °C no inverno (a menor já registrada foi de -89,2 °C, documentada na base russa Vostok, em 1983). (CHILD, 1990; FERREIRA, 2009).

A Antártida tem enorme importância na determinação do clima do Hemisfério Sul e no condicionamento do clima mundial. Do continente austral partem massas de ar de alta pressão (frias), que se deslocam na direção do Equador, e desestabilizam os sistemas de baixa pressão (quentes). Esse fenômeno, conhecido como “frente fria”, afeta a ocorrência de chuvas de verão e é responsável pelo frio invernal nos países meridionais (VIEIRA, 2006).

O terreno da Antártida é permanentemente coberto por um espesso manto de gelo que confere a essas terras a maior média de altitude do planeta (*i.e.* 2000 metros acima do nível do mar, com picos de até 4500 metros)¹⁰. A cobertura de gelo tem volume estimado em 25,4 milhões de km³ e contém cerca de 70% das reservas mundiais de água doce (a região da

⁸ Ver mapa no Anexo A.

⁹ O interior do continente é extremamente árido, porém, não a região costeira. No interior, a precipitação de chuva anual fica entre 30 mm e 70 mm, valores inferiores aos registrados no deserto Saara. Na costa, os valores são consideravelmente maiores (CHILD, 1990; FERREIRA, 2009).

¹⁰ Ver mapa no Anexo B.

Península Antártica é a única que não fica coberta por gelo durante os meses de verão). Estima-se que, se todo o gelo da Antártida derretesse, o nível do mar elevaria 60 metros.¹¹

A Antártida possui aproximadamente 150 lagos localizados sob a superfície do gelo continental, o maior dos quais é o lago Vostok, descoberto debaixo da estação russa do mesmo nome. Há também diversos rios subglaciais. Acredita-se que estes rios e lagos estão selados pelo manto de gelo há mais de 30 milhões de anos (SIEGERT; *et. al.*, 2005).¹²

A flora antártica é considerada primitiva (composta principalmente por líquens, briófitas, algas e fungos)¹³. As condições climáticas das altas latitudes austrais (*e.g.* limitada quantidade de luz solar durante o inverno, temperaturas baixas, ventos fortes, etc.) e a pouca espessura do solo impõem dificuldades de sobrevivência à maioria dos vegetais. Por isso, a variedade de espécies na superfície é limitada a plantas "inferiores", como musgos e hepáticas, cujo crescimento e reprodução ocorrem geralmente no verão. O ambiente marinho é ideal para a proliferação de algas, principalmente, do gênero *Macrocystis* e *Durvillea*¹⁴ (BISCHOFF, 1996).

A fauna antártica é rica em mamíferos e aves aquáticas. O animal mais importante para a cadeia alimentar é o krill, que está no cardápio de lulas, baleias, focas, pingüins e outras aves da região. Existem 5 espécies de focas, 7 de pingüins, alguns pássaros (os mais comuns são os albatrozes e pétreus), inúmeros invertebrados e cerca de 150 espécies de peixes¹⁵ (o mais conhecido é o *ice-fish*, que se diferencia dos demais por sua coloração quase transparente e por ter o sangue branco, desprovido de glóbulos vermelhos).¹⁶

A Convergência Antártica (também conhecida como Zona Frontal Polar)¹⁷, região onde as águas frias do Oceano Austral se encontram com as águas mornas do Atlântico Sul, Pacífico Sul e Índico Sul, é uma barreira natural à movimentação das espécies austrais (as

¹¹ BISCHOFF, 1996, p.04; CHILD, 1990, p.05; DA COSTA NETO, 1958, p.43; FERREIRA, 2009, p.13; VILLA, 2004, p.37.

¹² Ver mapa no Anexo C.

¹³ Na Antártida existem mais de 200 espécies de líquens, 50 de briófitas, e 700 de algas (a maioria das quais forma o fitoplâncton) (BISCHOFF, 1996, p.05-06).

¹⁴ Nas zonas litorâneas dos arquipélagos sub-antárticos e do continente austral existem verdadeiras pradarias destas algas, cobrindo áreas superiores a 200 km², nas proximidades das ilhas Derguelen e Malvinas. Nestas regiões, a produção em média é de 3 a 10 kg/m² da *Macrocystis* e de 10 a 20 kg/m² da *Durvillea*. O Chile e a Tasmânia já as exploram comercialmente no campo das indústrias químicas, farmacêuticas e alimentícias (BISCHOFF, 1996, p.05-06).

¹⁵ Ao longo de sua evolução, os peixes antárticos passaram por transformações para adaptarem-se ao ambiente mais frio. Os fluidos de seus corpos não congelam, porque contêm moléculas anticongelantes (glicopeptídeos) que evitam o crescimento de microcristais de gelo.

¹⁶ ALEMANHA; BÉLGICA; BRASIL; BULGARIA; FINLÂNDIA; FRANÇA; HOLANDA; SUÉCIA, 2009, p.10; CLARK; *et. al.*, 2005, p.353.

¹⁷ A Convergência Antártica corresponde a área entre latitude 55°S e 52°S (DODDS, 1997, p.10). Ver mapa no Anexo D.

baleias são importante exceção para essa generalização). A maioria das espécies de pingüins, pássaros, focas e peixes permanecem dentro da Convergência Antártica (CHILD, 1990).

Os microrganismos que vivem na região austral são extremófilos, ou seja, vivem em ambientes extremos, insuportáveis à maioria dos seres vivos. As condições em que vivem os extremófilos são letais para o ser humano, razão pela qual, pesquisadores em todo o mundo estudam a biologia e a bioquímica destes organismos. Ao contrário da maioria das enzimas, que se degradam aos 40-50 °C, as enzimas dos seres extremófilos são mais resistentes, de forma que o conhecimento da estabilidade destas enzimas pode ser utilizado para desenhar proteínas mais estáveis e de interesse comercial (*i.e.* bioprospecção) (CLARK; *et. al*, 2005).

Estima-se que existam mais de 200 ocorrências minerais na Antártida. Já foi verificada a presença de urânio de alto teor, próximas da base japonesa de Showa, na costa do Príncipe Olav; manganês no setor defronte ao litoral brasileiro; carvão nas montanhas Horlick, ao sul da base norte-americana Byrd; minério de ferro e de mica, próximo a base russa Vostok; entre outras ocorrências de variada importância, muitas das quais, inacessíveis, devido ao espesso manto de gelo que cobre a superfície antártica (BISCHOFF, 1996).¹⁸

2.3 Primeiras Explorações e o Descobrimento da Antártida

A tese da existência de um grande continente austral, conhecido como *Terra Australis Incognita*, remonta à antiguidade grega. Ela foi elaborada por Pitágoras (no sec. VI a.C.), Aristóteles (no sec. IV a.C.) e Ptolomeu (no sec. II d.C.), entre outros importantes pensadores gregos, que acreditavam na teoria da Terra Redonda e em sua simetria (por isso supunham que existiriam regiões habitáveis ao sul do mundo conhecido) (BISCHOFF, 1996; CHILD, 1990).

Durante o Renascimento, quando Ptolomeu se converteu na principal fonte de informação para os cartógrafos europeus, diversos mapas antigos faziam referências à *Terra Australis Incognita*, ora isolada, ora ligada à América, África ou Austrália. Em 1486, surge (na Alemanha) um mapa que retratava a *Terra Incognita* unida à África. Em 1570, outro mapa (encontrado em Antuérpia), mostra ligação com a América do Sul. Em 1577, passou a ser representada unida à Austrália. Em 1620, quando os holandeses navegavam ao sul da costa

¹⁸ Ver mapa no Anexo E.

australiana, comprovaram que o continente austral, se de fato existisse, não estaria ligado a nenhuma terra conhecida (BISCHOFF, 1996).

A partir do séc. XVII (até meados do séc. XIX), o interesse pela região austral esteve relacionado com a caça de baleias¹⁹ e a exploração da pele de focas²⁰. Muitos historiadores acreditam que foi o avanço para o sul de caçadores destes animais que levou o homem à avistar a *Terra Australis Incognita* pela primeira vez. Entretanto, não se pode fazer o mapeamento historiográfico da Antártida com base nessas informações, pois não há registros confiáveis de tais descobertas (muitos caçadores, para evitar concorrência, mantinham em sigilo os seus locais de caça).²¹

Os rumores de que caçadores de focas e baleias continuavam avistando terras, aumentou a suspeita de que havia, de fato, uma *Terra Australis Incognita*. As viagens desses caçadores reforçaram a idéia de um mítico continente austral ao ponto de levar a armada britânica a designar o oficial James Cook para buscar evidências de sua existência. Em 1772, a expedição de Cook foi a primeira a, oficialmente, atravessar o círculo polar antártico, chegando aos limites setentrionais das banquisas de gelo por volta do paralelo 66° Sul, à apenas 165 km do continente. Foram descobertas algumas ilhas, mas a *Terra Australis Incognita* não foi avistada devido à névoa e aos *icebergs*. Com este feito, concluiu-se que o continente austral, se não fosse lenda, estaria localizado ao sul do bloco circunavegado. Isso fez supor que seria uma terra incrustada no gelo (CHILD, 1988; VILLA, 2004).

A efetiva descoberta da Antártida ocorreu somente no início do século XIX. Esta glória foi disputada por três exploradores que vislumbraram a *Terra Incógnita*, aproximadamente, na mesma época: o capitão da marinha imperial russa Fabian Gottlieb Von Bellingshausen (em 28 de janeiro de 1820, sua expedição chegou a apenas 87 km de distância do continente)²², o capitão da marinha britânica Edward Bransfield (em 30 de janeiro de 1820, avistou o norte da *Trinity Peninsula*), e o baleeiro norte-americano Nathaniel Palmer (avistou o sul da *Trinity Peninsula* em novembro de 1820). Nos anos seguintes, inúmeras expedições

¹⁹ Nessa época, o óleo da baleia era utilizado para iluminação, lubrificação e como matéria-prima para os mais diversos usos, enquanto os ossos do animal serviam para a confecção de todo tipo de utensílio.

²⁰ A população de focas já estava drasticamente reduzida no ártico, e a queda na oferta tornava o preço das peles ainda mais atraente (FERREIRA, 2009, p.26).

²¹ VILLA, 2004, p.72. Ver BISCHOFF, 1996, p.08; CHILD, 1988, p.11; DAVIS, 2011, p. 07.

²² A expedição de Bellingshausen é creditada com os descobrimentos das atuais ilhas de Pedro I e Alexandre I, as primeiras ilhas a serem descobertas ao sul do círculo polar antártico. Foi a segunda expedição, depois da de James Cook, à circunavegar o antártico (VILLA, 2004, p.72). De acordo com Auburn, se discute se o continente foi avistado nesta viagem. O autor relata que "*para el punto de vista soviético, Bellinghausen descubrió el continente, pero otros comentaristas han sostenido que [...] la evidencia era insuficiente*" (AUBURN; In: MONETA, 1988, p.113).

oficiais foram organizadas para explorar o continente descoberto (CHILD, 1988; VILLA, 2004).

Em 1839, os governos da França, Inglaterra e EUA organizaram missões à região. As expedições francesa e norte-americana tinham como metas fazer o reconhecimento e realizar observações científicas, enquanto a inglesa pretendia chegar ao pólo magnético. A frota francesa era dirigida por Louis d'Urville que batizou de *Adèlie Land* a terra antártica encontrada. A expedição norte-americana, liderada por Charles Wilkes, avistou a mesma porção de terra que os franceses e nomeou-a *Wilkes Land*. A expedição britânica, sob o comando de James Clark Ross, descobriu que o pólo magnético era inacessível em solo continental. Aos lugares descobertos, batizou com o nome de *Queen Victoria Land* (VILLA, 2004). Assim como os britânicos, norte-americanos e franceses, também os russos, belgas e noruegueses enviaram expedições no século XIX (BISCHOFF, 1996).²³

Após essas viagens, a importância da Antártida diminuiu e ela só voltou a ser objeto de interesse no início do século XX. Dessa vez, o entusiasmo não era apenas científico e econômico, mas também, marcadamente estratégico (VILLA, 2004). Nesse período, o prestígio das nações era colocado em jogo por sua precedência na chegada aos últimos lugares ainda inexplorados na Terra. A chamada “Era Heróica” da exploração polar e a dramática corrida entre Roald Amundsen e Robert Falcon Scott pela chegada ao Pólo Sul²⁴ (1911-1912) simbolizam essa fase (FERREIRA, 2009).

As expedições de exploração serviram de fundamento para muitas das reivindicações territoriais do continente, que persistem até os dias de hoje.

2.4 Período “Colonial” da História da Antártida

Durante a primeira metade do Século XX, a região austral foi marcada pelo esforço de alguns países em exercer maior influência sobre o território antártico. A *Enciclopaedia Britannica* (1993, p.801) registra que esta época “[...] is the colonial period in the history of *Antarctica*”, uma vez que, entre 1908 e 1940, sete países (*i.e.* Grã Bretanha, Austrália, Nova

²³ Ver mapa no Anexo F.

²⁴ Em 14 de dezembro de 1911, uma expedição liderada pelo explorador norueguês Roald Amundsen se tornou a primeira a atingir o Pólo Sul. Um mês depois, Robert Falcon Scott também chegou ao pólo, mas lá já estava cravada a bandeira norueguesa. No retorno à base, a expedição de Scott enfrentou mal tempo e escassez de comida. A última entrada no diário de Scott foi escrita em 29 de março de 1912. Seu corpo e pertences foram encontrados em novembro de 1912 (CHILD, 1988, p.13). Atualmente, a estação científica que existe no Pólo Sul geográfico leva o nome de Amundsen-Scott em homenagem a esses exploradores.

Zelândia, França, Noruega, Argentina e Chile) decretaram, unilateralmente, sua soberania sobre partes do continente antártico. Algumas dessas reivindicações territoriais se sobrepõem (*i.e.* Argentina, Chile e Grã Bretanha), embora 15% do espaço continental não tenham sido reivindicados²⁵. A área entre 90° e 150° de longitude Oeste ao sul do paralelo 60°S., permanece a maior porção de terra no planeta sem reclamo territorial por parte de algum Estado.²⁶

As reivindicações territoriais na Antártida não são reconhecidas pela comunidade internacional, a não ser entre os próprios países territorialistas. De um lado, os países europeus e da Oceania (*i.e.* Grã Bretanha, Austrália, Nova Zelândia, França e Noruega) negociaram acordos entre si e reconheceram mutuamente as suas reivindicações (ao apoiarem o reclamo britânico, desqualificam as pretensões de argentinos e chilenos, pois são concorrentes e inconciliáveis). De outro lado, os países territorialistas sul americanos (*i.e.* Chile e Argentina) se uniram e rejeitaram as demais reivindicações, porém, não se acertaram quanto aos seus limites territoriais (DA COSTA NETO, 1958; FERREIRA, 2009).

Los países sudamericanos reconocían mutuamente sus intereses antárticos y sus derechos de soberanía, aunque estaban imposibilitados para alcanzar acuerdo alguno sobre los límites de sus respectivos reclamos sobrepuestos (In: CHILD; KELLY, 1990, p.199).

2.4.1 Reivindicações territoriais (abordagem jurídica)

Os chamados “países territorialistas” utilizam os preceitos tradicionais do Direito Internacional para amparar seus argumentos de reivindicação territorial na Antártida. Fazem-no com base nas seguintes teorias jurídicas: a “Teoria da Descoberta”, a “Teoria da Ocupação Efetiva”, a “Teoria da Contigüidade e da Continuidade” e a “Teoria dos Setores” (BISCHOFF, 1996; VIEIRA, 2006)²⁷.

The territorial claims in Antarctica prove a museum of international law because all the bases on which territory has been claimed throughout the last 500 years are

²⁵ Ver mapa no Anexo G.

²⁶ FERREIRA, 2009, p.27; JABOUR-GREEN; NICOL, 2003, p.81-82; VIEIRA, 2006, p.52-53.

²⁷ Ver tabela no Anexo H.

present in arguments used by the seven claimants (LOVERING; PRESCOTT, 1979, In: DAVIS, 2011, p.05).

A Teoria da Descoberta considera que as terras antárticas devem pertencer aos países que, pretensamente, as descobriram e exploraram. Entretanto, na maioria dos casos, essas iniciativas ocorreram não especificamente na Antártida, mas em ilhas da região sub-antártica. Exemplos notórios são os britânicos com atividades nas Ilhas Malvinas (*Falklands*), Geórgias do Sul e Sanduíches do Sul, e os franceses que exploraram as ilhas Bouvet, Marion e Crozet. Muitos juristas consideram que este critério é apenas um título incoativo (*i.e.* embrionário ou de valor provisório), pois a simples descoberta (e casual exploração) não garante a permanência nas terras (VIEIRA, 2006).

A Teoria da Ocupação Efetiva, opção preferida pelos juristas, considera que o melhor argumento de soberania territorial é a presença permanente no território ocupado. Todavia, a aplicação dessa teoria na Antártida também é controversa, pois uma ocupação efetiva, que fundamentaria irrefutável reivindicação, nunca ocorreu. A “população” de cientistas nas bases antárticas dos países territorialistas não pode ser considerada permanente, pois sua estada é intermitente e dura apenas o período de seus projetos científicos (FERREIRA, 2009; VIEIRA, 2006).

A Teoria da Contigüidade ou Continuidade sustenta que os espaços antárticos devem estar sob a soberania dos Estados adjacentes. Os países territorialistas mais beneficiados por este argumento, naturalmente, são Argentina e Chile (Austrália e Nova Zelândia, em menor medida, também são favorecidos)²⁸. No caso argentino, a cidade de Ushuaia dista apenas 980 km das Ilhas *Shetlands*, e no caso chileno, a Ilha Diego Ramirez se encontra a 770 km do mesmo arquipélago. Ambos os países utilizam o controverso argumento de que a Península Antártica seria a continuidade da Cordilheira dos Andes, que passaria por seus territórios e prosseguiria até a Cordilheira Transantártica (alegam que as cordilheiras estariam unidas pelo “*arco antillano del sur*”)²⁹. Essa teoria é criticada por juristas que entendem ser o critério de contigüidade ou continuidade (como argumento de reivindicação territorial) baseado em geografia/geologia e não no Direito Internacional (VIEIRA, 2006).

A Teoria dos Setores divide a Antártida em setores, definidos a partir da interface de Estados com o território austral. Em outras palavras, um Estado teria direito a parcelas da

²⁸ Austrália e Nova Zelândia estão geograficamente próximas da Antártida, mas não possuem o argumento da continuidade geológica, utilizado por Argentina e Chile.

²⁹ Esta afirmação é contestada por muitos geólogos, todavia, Child (1988, p.69) afirma que, “[...] *there is geological evidence that indicates that the mainland Andes Mountains are related to the Antarctic Andarandes and that there might be continuity via the arc of the Southern Antilles*”. Ver mapa no Anexo I.

Antártida proporcionalmente à projeção do seu litoral sobre aquele continente. Essa teoria foi originalmente proposta (em 1907) pelo senador canadense Pascal Poirer para a partilha das ilhas árticas. A sua aplicação à região austral ocorre com o uso de dois meridianos desde o pólo sul, passando pelos extremos Leste e Oeste do litoral reivindicado, usando o paralelo 60°S como limite Norte³⁰. A utilização desta Teoria como argumento de reivindicação territorial na Antártida é criticada, pois, ao contrário do que acontece no hemisfério setentrional, as terras meridionais (*i.e.* antárticas) estão a grandes distâncias dos Estados sulinos. Enquanto o ártico é um oceano congelado cercado de continentes, a Antártida é um continente cercado de oceanos. Como não há nenhum Estado nas latitudes superiores a 60°S, e como muitos países territorialistas encontram-se no hemisfério norte, este argumento é falho inclusive para definir limites, quanto muito para reivindicar soberania (CHILD, 1988; VIEIRA, 2006). Para Vieira (2006, p.58), é “[...] apenas um expediente arbitrário e artificial de coordenadas geográficas”.

2.4.2 Reivindicações territoriais (abordagem histórica)

De acordo com Rafael Duarte Villa (2004, p.75), “[...] o que fez a Antártida ser transformada em objeto das Relações Internacionais foram as reivindicações de soberania, que começaram a ser feitas desde o princípio do século XX”. Torna-se necessário, portanto, detalhar o histórico do surgimento dessas reivindicações e identificar os interesses dos Estados nacionais por trás de tal iniciativa.

2.4.2.1 Grã Bretanha

A Grã Bretanha foi o primeiro Estado a reivindicar soberania na Antártida. Em 1908 e 1917, foram emitidas *Letters Patents* que anunciavam o controle sobre as *Falkland Islands Dependencies* – FID (definidas como Geórgia do Sul, *Sandwich* do Sul, Orcadas do Sul, e *Shetlands* do Sul) e parte do continente antártico (*Graham Land*). Este território não era o mais explorado pelos britânicos (*i.e.* a Plataforma de Ross), mas incluía a estratégica

³⁰ No caso da aplicação da Teoria dos Setores no Ártico, o círculo polar (66° N.) foi usado como limite Sul, mas no antártico, o círculo polar (66° S.) se encontra parcialmente inserido no continente. Por esta razão, o limite norte utilizado foi o paralelo 60° S.

passagem de Drake³¹ e era ótimo local para a caça de baleias. Por estas razões, muitos autores acreditam que o valor econômico e fiscal da baleia³² no início do séc. XX foram os verdadeiros motivos da reivindicação britânica.³³

A Grã Bretanha sempre exerceu papel importante na exploração da Antártida. Com base nesse vasto histórico, fundamentou suas reivindicações territoriais, principalmente, nas expedições realizadas por Bransfield, Ross³⁴, Scott³⁵, Shackleton³⁶ e Bruce³⁷. Eles apresentam ainda o argumento (contestado por outros países) de que um cidadão inglês, o capitão James Cook, teria sido o primeiro a navegar na região antártica (BECK; In: MONETA, 1988; VILLA, 2004).

Na década de 1920, uma combinação de motivos imperiais, de recursos estratégicos e de possibilidades econômicas, contribuiu para uma política britânica de ampliação da sua influência e controle do espaço antártico por meio de seus domínios na *Commonwealth*³⁸ (VILLA, 2004). No prosseguimento desta política, a proximidade da Austrália e da Nova Zelândia ao continente austral foi considerada de grande importância. A Nova Zelândia levou vantagem, pois está geograficamente mais próxima da costa do Mar de Ross, região considerada a segunda mais rica em recursos naturais, atrás apenas da península antártica. Contra a Austrália, existia o receio britânico de que a França poderia contestar qualquer reclamo australiano devido ao seu envolvimento nas explorações em *Adèlie Land* (um enclave no território pretendido em nome da Austrália) (DODDS, 1997).

³¹ A Passagem de Drake fica entre o extremo sul do continente americano e o extremo norte da Península Antártica. A passagem de Drake, o Estreito de Magalhães, e o Canal de Beagle são os únicos acessos entre o Atlântico Sul e o Pacífico Sul (a Passagem de Drake é o mais importante) (CHILD, 1988, p.24).

³² Mesmo quando o petróleo substituiu o óleo de baleia em muitos usos industriais, a indústria baleeira manteve-se ativa como fornecedora de matéria-prima para ração animal e glicerina (componente do trinato de glicerina - TNT).

³³ BECK; In: MONETA, 1988, p.65; FERREIRA, 2009, p.28; VILLA, 2004, p.76.

³⁴ Em 1841, James Clark Ross, oficial da marinha britânica, comandou expedição que projetava chegar ao Pólo Sul magnético. A expedição não atingiu o seu objetivo, mas descobriu duas montanhas que foram batizadas de *Mount Erebus* e *Mount Terror* (vulcão mais ativo da Antártida) em homenagem às duas embarcações da frota, *Erebus* e *Terror*.

³⁵ Robert Falcon Scott comandou a *British National Antarctic Expedition* (1901-1904) cujo principal objetivo era atingir o Pólo Sul. A expedição chegou a 857 km do seu objetivo.

³⁶ Earnest Shackleton liderou a *British Imperial Antarctic Expedition* (1907-1909), cujo objetivo, assim como a expedição de Scott e de Ross, era atingir o Pólo Sul. Shackleton chegou a 180 km do Pólo quando teve que abandonar o seu objetivo. Durante essa expedição, descobriu o Beardmore Glacier.

³⁷ William Spiers Bruce liderou a *Scottish Antarctic Expedition* (1902-1904) que tinha objetivos científicos, além de exploração. Em 1903, esta expedição estabeleceu um observatório meteorológico, conhecido como *Osmond House*, na ilha Laurie (Orcadas do Sul). Esta foi a primeira estação meteorológica erguida no território da Antártida.

³⁸ Até 1919, o Canadá, a Austrália, a Nova Zelândia e a África do Sul formavam parte, tecnicamente, do império britânico, porém, já nessa época, estas colônias tinham logrado certa independência na gestão de seus assuntos domésticos e externos.

Em 1923, após muitas negociações, a Grã Bretanha dispôs, através de um *Council Order*, que a região antártica conhecida como *Ross Dependency*, que engloba todas as ilhas e territórios entre os 160° de longitude Leste e 50° de longitude Oeste, ao sul do paralelo 60°S., passaria a ser administrada pela Nova Zelândia. Em 1933, um novo *Council Order* declarou que todos os territórios e ilhas (exceto a *Adèlie Land*) localizadas entre 136° e 142° de longitude Oeste, ao sul do paralelo 60°S., deveriam ser postas sob a soberania da Austrália. Esse território se converteu na *Australian Antarctic Territory* (ATT). Somadas todas essas reivindicações (*i.e.* Grã Bretanha, Nova Zelândia e Austrália), o império britânico pretendia o controle de quase dois terços da Antártida, no início da década de 1930 (VILLA, 2004). Sobre esses reclamos, Juan Vicente Sola afirma:

Los primeros reclamos de soberania, los reclamos de 1908 y 1917 tienen como fundamento la protección de intereses económicos en la región, pero los posteriores, efectuados a principios de la década del veinte, tienen un fin de prestigio político. Se trataba de incluir el continente antártico en su totalidad en el Imperio Británico como demostración de poderío. (SOLA, In: MONETA, 1988, p.39)

Durante a Segunda Guerra Mundial, a presença de navios alemães nas águas austrais, resultou na decisão britânica de salvaguardar seus interesses estratégicos e sua soberania sobre a *Falkland Islands Dependencies* (FID). Para tanto, desenvolveu a *Operation Tabarin*, projeto da marinha destinado a estabelecer bases de ocupação permanente na região austral e privar a Alemanha nazista de navegar no Atlântico Sul. Com isso, pretendia, não só impedir as manobras do inimigo, como reforçar as pretensões sobre a Antártida através de uma forma mais efetiva de ocupação daquela que havia sido feita até o momento. Com o fim da Segunda Guerra Mundial encerrou-se o papel militar da *Tabarin*, mas a presença continuada dos britânicos na Antártida permaneceu. Foi dada ênfase política e científica ao programa, que está ainda hoje em funcionamento sob a forma da *British Antarctic Survey* – BAS.³⁹

Atualmente o território reclamado pela Grã Bretanha está situado entre 20° e 80° de longitude Oeste, abaixo do paralelo 60°S. Esta área foi separada do restante da *Falkland Islands Dependencies* (FID) e passou a ser definida como *British Antarctic Territory* (BAT). Inclui a cobiçada península antártica, local mais apropriado para estabelecer estações permanentes e estrategicamente posicionado próximo à Passagem de Drake. A área total do

³⁹ BECK; In: MONETA, 1988, p.66-67; DODDS, 1997, p.51; VILLA, p.78.

reclamo britânico é de 1,710,000 Km². Grande parte deste território é reivindicado, também, pela Argentina e o Chile (BECK, In: MONETA, 1988).

2.4.2.2 Nova Zelândia

O reclamo territorial da Nova Zelândia é o segundo menor entre os sete existentes (420,000 Km²). Consiste da região conhecida como *Ross Dependency*, localizada entre 160° de longitude Leste e 150° de longitude Oeste, ao sul do paralelo 60° S. O território leva o nome de Sir James Ross, explorador que o descobriu para a Grã Bretanha em 1841 (DODDS, 1997).

A Nova Zelândia não foi participante ativa nas explorações antárticas, portanto, a sua associação histórica com o continente austral é herança da relação com o império britânico. Em 1919, a Grã Bretanha iniciou conversações com representantes da Nova Zelândia para negociar a transferência das responsabilidades territoriais da *Ross Dependency*. Dois anos mais tarde, o documento “*Memorandum on Control of Antarctica*” estipulou que a Austrália e a Nova Zelândia teriam responsabilidades sobre territórios antárticos distintos. Em 1923, a *Ross Dependency* foi declarada território britânico sob a autoridade do Governador Geral da Nova Zelândia (DODDS, 1997).

O Governo neozelandês não demonstrou muito interesse pelo território austral até meados da década de 1950. Nesse período, o Primeiro Ministro Walter Nash inclusive levantou a possibilidade de abdicar do reclamo territorial para promover a internacionalização da Antártida via Nações Unidas. O desinteresse governamental era tanto que, uma entidade particular foi criada para difundir a importância da região antártica, a *New Zealand Antarctic Society* (DODDS, 1997).

Apesar da ambivalência política inicial em torno do reclamo territorial, posteriormente, os programas políticos e educacionais de sucessivos Governos deram maior destaque à Antártida. Da metade da década de 1950 em diante, a mídia local, principalmente os jornais *Greymouth Evening Star* e *The Ahora News*, ajudaram a popularizar o interesse pela região, noticiando com maior frequência os assuntos antárticos. Nesse período, a Nova Zelândia co-financiou a expedição que realizou a primeira travessia por terra do continente

austral via Pólo Sul, a *Commonwealth Trans-Antarctic Expedition* (1955-58)⁴⁰ (DODDS, 1997).

Em 1955, os Estados Unidos anunciaram que pretendiam estabelecer uma base logística no setor reivindicado pela Nova Zelândia (na região de *McMurdo Sound*), e propuseram uma operação conjunta com os neozelandeses. A proposta foi aceita e iniciou-se uma parceria entre os dois países. Desde então, os norte-americanos oferecem apoio logístico às atividades neozelandesas na Antártida. Dodds (1997, p.172) comenta que, “[...] *the role of the United States in facilitating the New Zeland Antarctic programme was highly valued by the New Zeland Antarctic community*”. Para cortar custos e aproveitar o apoio logístico norte-americano, a base Scott, da Nova Zelândia, foi construída (em 1957) próxima à estação McMurdo.

It was estimated [...] that the cost of a major all year Antarctic Base would be [...] clearly beyond New Zeland's resources, and for this reason Scott base has been built (only) two miles from McMurdo (AUBURN, 1972, citado por DODDS, 1997, p.172).

Desde a construção de sua estação antártica, a Nova Zelândia mantém presença ativa no continente gelado.

2.4.2.3 Austrália

Assim como ocorre com a Nova Zelândia, o reclamo territorial da Austrália deriva dos seus vínculos tradicionais com o império britânico. Entretanto, ao contrário do país vizinho, o envolvimento australiano na Antártida sempre foi substancial em termos de financiamento de expedições. Tanto é verdade que os argumentos de reivindicação territorial da Austrália encontram respaldo na viagem *Australasian Antarctic Expedition* (1911-1914), comandada pelo explorador/geólogo (australiano) Sir Douglas Mawson (DAVIES, 1988; In: MONETA, 1988; DODDS, 1997).

Em 1933, A Grã Bretanha assinou o *Acceptance Act* do *Australian Antarctic Territory* (AAT) que entrou em vigência em 1939, transferindo a soberania da Grã Bretanha para a

⁴⁰ A *Commonwealth Trans-Antarctic Expedition* foi financiada pelos governos da Grã Bretanha, Nova Zelândia, Estados Unidos, Austrália e África Do Sul, bem como por corporações privadas e doações individuais. Ela foi liderada pelo britânico Dr. Vivian Fuchs, com o neozelandês Sir Edmund Hillary encarregado da equipe de apoio.

Austrália do território localizado entre 45° e 160° de longitude Leste ao sul do paralelo 60°S. (com exceção de um enclave reclamado pela França entre 136° e 142° de longitude Leste, conhecida como *Adèlie Land*). Esta área corresponde a 42% do território antártico (*i.e.* 6,115,000 Km²) (DAVIES; In: MONETA, 1988; DODDS, 1997).

A reivindicação da Austrália foi oficializada uma década após a entrega britânica da administração da *Ross Dependency* para a Nova Zelândia. Isso ocorreu porque a criação do território antártico australiano dependia da reação da França e da Noruega à política imperial de Londres, pois estes países também possuíam antecedentes históricos de exploração na região. Um acordo entre Noruega e Grã Bretanha precisou ser negociado, no qual os britânicos se dispuseram a cooperar com noruegueses no controle da atividade baleeira no Oceano Austral, e não reivindicar o setor em torno de *Coats Land*. A França foi apaziguada pelas concessões britânicas em relação à ilha Bouvet (em 1928) e pelo reconhecimento do reclamo francês à *Adèlie Land* (DODDS, 1997).

A política externa australiana dedica considerável atenção ao continente austral. Richard Casey, quando Ministro de Assuntos Exteriores (1951-1960), expressou o seguinte:

The Australian Antarctic sector is of vital importance to Australia. For strategic reasons, it is important that this area, lying as it does close to Australia's backdoor, shall remain under Australian control (1957, citado por DODDS, 1997, p.90).

Desde 1954, quando a estação Mawson foi construída (na costa MacRobertson), a Austrália mantém presença ativa no continente austral.

2.4.2.4 França

As navegações de descoberta e exploração, realizadas por franceses, iniciaram no fim do século XVII. Entre os grandes navegadores desta época estão Bouvet, Bougainville, Marion, Crozet, Kerguelen e La Pérouse, que descobriram algumas ilhas sub-antárticas. O ponto culminante, no entanto, ocorreu no séc. XIX com a viagem de Jules Dumont d'Urville, primeira expedição francesa a avistar o continente gelado (em 1840). A terra encontrada por d'Urville foi batizada de *Adèlie Land*, uma homenagem à sua esposa (DA COSTA NETO, 1958).

O território descoberto por d'Urville não despertou o interesse imediato do Governo francês, mas as possibilidades da caça da baleia no início do séc. XX conferiram nova importância à região austral. Em 1911, a Grã Bretanha indagou se a França iria emitir alguma reivindicação sobre a *Adèlie Land* (estava interessada no mar em torno deste território, rico em recursos naturais). Os franceses, contudo, não tomaram providência na ocasião. A atitude muda em 1924, quando, para antecipar-se à reivindicação (britânica) sob tutela australiana, afirmaram sua soberania sobre *Adèlie Land* (porém, sem definir os limites territoriais). Nesse ano, a França apropria-se, também, das ilhas Bovet, Marion, Crozet, Saint-Paul, Amsterdam e Kerguelen (DA COSTA NETO, 1958).

A parte francesa da Antártida está encravada no meio da área reivindicada pela Austrália e os seus limites só foram definitivamente estabelecidos após longa negociação (oito anos). Em 1938, franceses e britânicos entraram em acordo sobre os limites de *Adèlie Land*. As ilhas e os territórios situados entre 136° e 142° de longitude Leste, ao Sul do paralelo 60°S., foram definidas como pertencente à França. A área total do reclamo francês compreende 430,000 km² (DA COSTA NETO, 1958).

Desde 1956, quando a base d'Urville foi construída, a França mantém presença ativa na região antártica.

2.4.2.5 Noruega

O interesse da Noruega pela Antártida resulta da posição predominante desse país na indústria baleeira. Em 1939, a Noruega declarou sua soberania sobre a região conhecida como *Dronning Maud Land*⁴¹. Tal reivindicação fundamenta-se nos descobrimentos do explorador Roald Amundsen, primeiro homem a chegar ao Pólo Sul⁴² (em 1912). A declaração oficial também menciona as viagens de grandes sociedades comerciais norueguesas (*i.e.* baleeiros) no séc. XIX e faz referência ao histórico de exploração por navegadores noruegueses⁴³ na região entre os 20° de longitude Oeste a 45° de longitude Leste (esta fatia de território se

⁴¹ *Dronning Maud Land*, traduzido ao português, significa Terra Da Rainha Maud, homenagem à princesa de Gales, Maud Charlotte Mary Victoria, filha de Edward VII da Inglaterra, e esposa do Rei Haakon VII da Noruega.

⁴² Ao chegar ao Pólo Sul, o explorador Roald Amundsen batizou o platô em volta do pólo de *Kong Haakon VII Vidde* em homenagem ao rei da Noruega.

⁴³ Embarcações baleeiras da Noruega como a de C. A. Larsen contribuíram intensamente nas primeiras explorações dessa região.

encontra entre as reivindicações de Austrália e Grã Bretanha, compreendendo uma área aproximada de 2.500.000 km²) (BISCHOFF, 1996; VILLA, 2004).

O reclamo da Noruega difere dos demais por não apresentar limites ao norte ou ao sul. Essa particularidade se deve ao fato de que os noruegueses não querem que sua reivindicação antártica seja caracterizada dentro da Teoria dos Setores, pois rejeitam este critério no Ártico. Isso explica o porquê do reclamo norueguês ser ilustrado de forma diferente em alguns mapas⁴⁴ da Antártida, apesar da percepção comum ser de que *Dronning Maud Land* segue o padrão dos outros territórios antárticos (CHILD, 1988; FERREIRA, 2009).

Ao reivindicar parte do continente austral, a Noruega buscava assegurar um território de caça para a sua próspera indústria baleeira e pretendia antecipar-se a uma possível reivindicação da Alemanha, após o envio da expedição *Schwabenland*⁴⁵ em 1938 (FERREIRA, 2009).

El reclamo de soberanía efectuado por Noruega em 1939 tuvo como fundamento la protección de sus cacerías de ballenas y focas y el temor de que Alemania, que era muy activa en la navegación de los mares australes, estableciera su pretensión soberana (SOLA, In: MONETA, 1988, p.39).

A expedição *Schwabenland* foi vista com preocupação pelos noruegueses, pois os alemães estavam realizando manobras no território explorado por seus navegadores.

The Hitler regime decided [...] to dispatch the ship Schwabenland in order to operate between the Australian claim and the British claim. The ships aircraft carried out aerial mapping and dropped territorial markers in the region previously explored by the norwegian ship Norvegia. [...] the Norwegian government, concerned over the rising interest of the german expedition, issued a proclamation that a Norwegian territorial sector existed (DODDS, 1997, p.163).

Em resposta à operação nazista, o território que seria reclamado pela Alemanha sob o nome de *Neuschwabenland*, foi reivindicado pela Noruega. Os limites territoriais foram prontamente negociados com britânicos e australianos, e mutuamente reconhecidos pelos três países.

⁴⁴ Ver mapa no Anexo J.

⁴⁵ A expedição *Schwabenland* consistiu de uma operação nazista de larga escala, realizada em 1938, onde uma área de 600.000 Km² foi mapeada (11.000 fotografias aéreas foram tiradas e centenas de *Swastikas* foram despejadas ao solo por aviões *10t Schwere Dornier "Whale"* que eram catapultados a partir do navio alemão "*MS Schwabenland*") (FERREIRA, 2009 p.28).

Desde 2005, quando a base Troll passou a operar durante o ano (não apenas no verão, como ocorria desde 1990, quando foi construída), a Noruega mantém presença constante na região austral (DODDS, 1997).

2.4.2.6 Argentina

A Argentina sempre demonstrou interesse pelo continente antártico e pelas suas águas adjacentes (desde meados do séc. XIX, disputa com a Grã Bretanha a posse de algumas ilhas sub-antárticas)⁴⁶. A Argentina ocupa a ilha *Laurie* (no arquipélago das Orcadas do Sul) desde 1904, mas somente em 1939 formalizou sua reivindicação antártica. Neste ano, declarou a posse do setor entre 20° e 80° de longitude Oeste, ao sul do paralelo 60°S. Posteriormente (em 1957), redefiniu os limites para 25° e 74° de longitude Oeste (área aproximada de 1.230.000 Km²). Grande parte deste território havia sido reivindicada pela Grã Bretanha (em 1908 e 1917) e seria posteriormente reivindicada pelo Chile (em 1940).⁴⁷

Muitas são as razões para justificar o reclamo argentino: sucessão ou herança (baseado no princípio do *uti possidetis juris*); descoberta (alegam que antes de Smith, Palmer e Bellinghausen, caçadores de focas, baseados na Argentina, haviam visitado a *Terra Australis Incognita*); proximidade geográfica e continuidade geológica (defendem a tese de que a península antártica seria extensão da cordilheira dos Andes); ocupação permanente (argentinos estão na Antártida desde 1904, quarenta anos antes de qualquer outro Estado estabelecer permanência na região); e, atividades administrativas (*e.g.* operaram o primeiro correio, a primeira estação de rádio, e realizaram casamentos e nascimentos no território) (CHILD, 1988).

Argentina has valid antarctic claims in all of the possible and imaginable aspects which have served as the basis for the acquisition of sovereignty in International Law (FRAGA, 1979, citado por CHILD, 1988, p.68).

A Argentina fundamenta sua reivindicação no *uti possidetis juris*, princípio jurídico que norteou o seu processo de formação territorial após a independência da Espanha (para os

⁴⁶ Os dois países disputam a posse das ilhas Malvinas (*Falklands*), Georgia do Sul, *Sandwich* do Sul e Orcadas do Sul (FERREIRA, 2009, p.31-32).

⁴⁷ BECK; In: MONETA, 1988, p.66; CHILD, 1988, p.65, p.67-68; FRAGA; In: MONETA, 1988, p.43; PACHECO, 1986, p.105.

países hispano-americanos o *uti possidetis júrís* sobrepõe-se à ocupação como critério territorial). Pelo *uti possidetis juris*, a Argentina considera-se herdeira dos direitos atribuídos à metrópole espanhola pelo Tratado de Tordesilhas e por outros atos administrativos coloniais⁴⁸ que alegavam jurisdição em altas latitudes austrais, ainda que nenhuma presença tivesse sido estabelecida nessa região até o início do séc. XX (FERREIRA, 2009).

It could be argued that Argentina's claim to the Antarctic was inherited from spanish imperial claims established under the Treaty of Tordesilhas in 1492. On the basis of the principle of uti possidetis juris, Argentina inherited the spanish sphere of interest (DODDS, 1997, p.49).

A Argentina justifica o seu reclamo com base em sua ocupação permanente, desde 1904, da ilha *Laurie* e num longo histórico de realização de atividades administrativas. Na região austral, cidadãos argentinos já executaram: observações científicas; operação de serviços de comunicação (*e.g.* correio e rádio); manutenção de registro civil; estabelecimento de colônias de famílias; nascimentos; casamentos; e, outros acontecimentos (DODDS, 1997).

Para fortalecer su posición antártica, la Argentina ha dado innumerables pasos para incrementar su presencia y realizar actos administrativos que algún día pudieran resultar útiles para defender su reclamos (CHILD; In: CHILD; KELLY, 1990, p.198).

A Argentina também se respalda nas prerrogativas da Teoria da Continuidade ou Contigüidade para justificar sua reivindicação. Além da proximidade geográfica, ela defende a controversa tese que a península antártica faz parte geograficamente e geologicamente da América do Sul (através do “*arco de las antillas del sur*”) e que isso garantiria a sua soberania sobre a região (DODDS, 1997).

Entre todas as nações territorialistas, a Argentina é a que defendeu com maior vigor a sua pretensão antártica.

Argentina has been the most hawkish in terms of protecting her territorial claims to the antarctic sector. [...] A formidable amount of legislation, public speeches, acts of occupation and polar base construction has been mobilized for this purpose (DODDS, 1997, p.47).

⁴⁸ A Bula papal de 1493 e o Tratado de San Ildefonso de 1777.

2.4.2.7 Chile

Em 1940, logo após o anúncio do reclamo argentino, o Chile declarou seus direitos de soberania sobre o setor antártico compreendido entre 53° e 90° de longitude Oeste, ao sul do paralelo 60° S. Esta área (de 1.270.000 km²) superpõe-se ao território reclamado pela Grã Bretanha (entre 25° e 80° de longitude Oeste), e ao território reivindicado pela Argentina (entre os meridianos 25° e 74°) (PITTMAN; In: CHILD; KELLY, 1990; VILLA, 2004).

O Chile parte de premissas análogas às utilizadas pela Argentina para justificar sua soberania sobre o território antártico, porém, com algumas peculiaridades. Em relação à herança colonial, alega que em 1539, a coroa espanhola apontou o chileno Pedro de Valdivia como Governador da *Terra Australis*. Quanto à proximidade geográfica, é o país mais austral do mundo (CHILD, 1988). Montalva, militar chileno de alta patente, declarou que o Chile é “[...] *the most southernly country on earth and therefore, the most antarctic*” (1981; In: DODDS, 1997, p.112). Quanto à presença e ocupação efetiva, o Chile realizou projeto de colonização (com famílias e crianças) na base *Teniente Marsh* e o presidente Gabriel Gonzalez Videla foi o primeiro Chefe de Estado a pisar na Antártida (em 1948). Os chilenos, assim como os argentinos, recorrem ao argumento de que a Península Antártica seria uma extensão da América do Sul (CHILD, 1988; VIEIRA, 2006).

La consolidación de la posición chilena parece basarse fundamentalmente en el fortalecimiento de actividades que son tradicionalmente aceptadas por el derecho internacional para legitimar reclamos (ej.: elementos que contribuyan a la ocupación permanente, como el establecimiento de familias, la creación de pequeñas poblaciones, etc.) y a ampliar el número de bases y estaciones (MONETA, 1988, p.32).

O Chile e a Argentina não concordam quanto aos limites de suas reivindicações antárticas, mas se unem para desautorizar a reivindicação britânica, ao afirmar a existência de uma “Antártida Sul-Americana”, onde eles teriam exclusivos direitos soberanos (FERREIRA, 2009). Apesar dessa aliança, existe uma tradicional rivalidade entre os dois países (embora isto não tenha se manifestado nos últimos anos).

Argentine Antarctic claims and activities have always posed a threat to Chile's Antarctic claim, and a considerable amount of energy is devoted to challenging Argentina's claim and showing how Chile's basic titles are stronger than those of her neighbor (CHILD, 1988, p.110).

O Chile mantém presença contínua na região austral desde 1947, quando construiu a sua primeira estação antártica, a Arturo Pratt, localizada na ilha *Greenwich*, arquipélago *Shetlands* do Sul (DODDS, 1997).

2.5 Novos Atores e as Primeiras Tentativas de Resolução da Questão Territorial

Em 1939, os Estados Unidos flertou com a idéia de realizar uma conferência regional com o objetivo de formar uma política interamericana comum para a Antártida. A idéia partiu do Presidente Roosevelt, que tinha em mente a reivindicação de soberania de todo um setor ao sul das Américas, em nome das repúblicas americanas. Curiosamente, essa iniciativa excluiria a Grã Bretanha, seu tradicional aliado em questões internacionais. Os norte-americanos possuem títulos históricos nos descobrimentos de Palmer e Wilkes, com os quais poderiam fundamentar reivindicação. A idéia não teve aceitação (FERREIRA, 2009).

Em 1940, a Argentina enviou comunicado à Grã Bretanha no qual questionava o reclamo deste país e sugeria a realização de uma conferência internacional entre os Estados que reivindicavam território antártico. Com isso, visava determinar um *status* jurídico/político que pudesse ser aceito por todos. A eclosão da Segunda Guerra Mundial suspendeu essa iniciativa (FERREIRA, 2009).

O fim da Segunda Grande Guerra marcou a ascensão dos EUA e da URSS como potências mundiais e deu início a um novo capítulo na história do continente austral. A Antártida deixou de ser um projeto nacionalista unilateral dos países territorialistas e se tornou um importante terreno no complexo de relações entre as duas superpotências mundiais. O continente ganhou dimensão renovada enquanto palco de estratégias para a afirmação de poder dos países vencedores do conflito (VIEIRA, 2006).

Entre 1946 e 1947, os norte-americanos consideraram a retomada da política de consolidação de uma reivindicação territorial. Com tal perspectiva, empreenderam a Operação *High Jump*. Esta manobra colossal (envolveu 11 navios, 1 quebra-gelo, 1 submarino, 23 aviões e 4700 pessoas) destoava de expedições anteriores por suas proporções e por seus objetivos quase exclusivamente militares⁴⁹. Com a *High Jump*, o território antártico explorado pelos Estados Unidos passou a ser maior do que a soma da área explorada por todos os países

⁴⁹ Os objetivos militares da operação *High Jump* eram os seguintes: desenvolvimento de equipamentos; treinamento de tropas em áreas polares para possível utilização no Ártico em um hipotético combate contra a URSS; cartografia aérea; estudo de locais viáveis para a instalação de bases militares; pista de aterrissagem no gelo; etc. (FERREIRA, 2009, p.35).

territorialistas. Assim, os *yankees* deram uma grande demonstração de força na região (FERREIRA, 2009).⁵⁰

Uma reivindicação territorial norte-americana, no entanto, teria impacto negativo na aliança ocidental contra a URSS. Primeiro porque obrigaria um posicionamento na disputa entre britânicos, argentinos e chilenos, e segundo porque, os EUA poderia reclamar (com base na Teoria da Descoberta) pedaços de quase todos os territórios antárticos, o que desagradaria seus aliados com pretensões na região. Além disso, a operação *High Jump* estabeleceu a superioridade tecnológica e logística norte-americana em ambientes polares e fazia mais sentido advogar o acesso irrestrito ao continente austral, do que ficar limitado pela sua divisão entre soberanias distintas (FERREIRA, 2009). Como afirma Villa (2004, p.83), “[...] para seu interesse nacional não lhe seria conveniente limitar sua influência a uma área da Antártida, quando poderia estendê-la a toda a região”.

Em 1948, o Departamento de Estado norte-americano enviou um memorando aos países com declaradas pretensões territoriais na Antártida sugerindo a internacionalização do continente, segundo um condomínio de nações. A iniciativa foi rejeitada pela Argentina e o Chile, mas a proposta encontrou alguma aceitação na Grã Bretanha. Nitidamente, o objetivo era a partilha do continente austral entre aliados ocidentais, descartando o envolvimento das Nações Unidas para evitar a inclusão da URSS na questão (FERREIRA, 2009).

O Chile apresentou aos EUA uma contraproposta, elaborada pelo Professor de Direito Internacional Julio Escudero Gúzman⁵¹, que continha os princípios básicos do que viria a ser o Tratado da Antártida. A “Declaração de Escudero”, como ficou conhecida, sugeria as seguintes medidas: 1) moratória nas reivindicações territoriais; 2) acordo para o intercâmbio de dados científicos; 3) declaração de que estações e expedições à região antártica não constituiriam fundamento para futuras reivindicações. A proposta foi bem recebida e influenciou de forma significativa a política norte-americana para a região (FERREIRA, 2009).

From the Chilean point of view, the Escudero agreement was attractive because it avoided any suggestion of an international authority intervening in the management of the Antarctic (DODDS, 1997, p.116).

⁵⁰ Ver BISCHOFF, 1996, p.09; DAVIS, 2011, p.03-04; DODDS, 1997, p.35; VILLA, 2004, p.81.

⁵¹ O professor Escudero, na época, o principal representante do Governo chileno em assuntos antárticos, havia sido, anteriormente, convocado para tentar fundamentar, juridicamente, as reivindicações territoriais de seu país.

Em 1950, ocorreu a reação soviética à tentativa norte-americana de partilha do continente austral, entre países ocidentais. A política *low profile* do *Kremlin* mudou e a URSS comunicou aos países territorialistas (com exceção do Chile, porque não mantinha relações diplomáticas) que teria direito a participar de qualquer entendimento sobre a Antártida e não reconheceria a legalidade de decisões que fossem tomadas sem a sua participação. O documento fazia referência aos recursos naturais da região austral e aos grandes serviços prestados pelos navegadores russos na descoberta da *Terra Australis Incognita*. Moscou declarava que os problemas relativos à Antártida deveriam ser resolvidos pelos Estados que possuíam direito histórico de participar em sua solução (FERREIRA, 2009; VILLA, 2004).⁵²

Los intereses soviéticos tomaban la forma de una demanda de participación en la toma de decisiones en la región antes que de un reclamo territorial específico (AUBURN, 1988; In: MONETA, 1988, p.116).

No contexto da ordem mundial bipolar, principalmente no início da Guerra Fria, o risco de haver conflitos na região austral era maior (e mais grave) em virtude da dicotomia Leste-Oeste do que em relação aos reclamos sobrepostos de países territorialistas. Ferreira (2009, p.38) relata que, neste período, “[...] a importância estratégica da Antártica estava mais nos potenciais perigos da presença de um inimigo do que em algum fator intrínseco à região”.

Within the context of the Cold War, the primary goal to reach [...] was not the successful resolution of all colonial claims to Antarctica but rather the careful balance of interests between the two superpowers (DAVIS, 2011, p.06).

Temia-se que bases inimigas pudessem ameaçar o tráfego marítimo no hemisfério sul, e que a Antártida se tornasse uma espécie de “nova Albânia”, ou seja, um posto avançado para o lançamento de mísseis contra países aliados. Reportagem do *New York Times* de 21 de setembro de 1959 alarmava que o continente gelado “[...] *should not be turned by the russians into a kind of Antarctic Albania*” (citado em DODDS, 1997, p.36). Durante a Guerra Fria, proliferava este tipo de análise, sob a ótica do *worst case scenario*.

Havia em ambos os lados da Cortina de Ferro a percepção exagerada do perigo apresentado pelo inimigo. Dodds (1997, p.36) aponta que, “[...] *english language reports on the Antarctic were filled with dire strategic predictions of soviet expansionism*”. O mesmo pode ser dito da literatura soviética. Superestimava-se a eficácia e o alcance dos recursos

⁵² Ver VIEIRA, 2006, p.54.

militares do oponente, e subestimavam-se as dificuldades logísticas da instalação de uma base militar numa das regiões mais inóspitas do planeta⁵³ (FERREIRA, 2009).

2.6 Ano Geofísico Internacional e o Início da Cooperação Internacional (Gênese do Tratado da Antártida)

Simultaneamente ao fracasso do projeto norte-americano de partilha do continente austral entre os países ocidentais, a comunidade científica internacional, sob os auspícios da *International Council of Scientific Unions (ICSU)*⁵⁴, mobilizou-se em torno da problemática antártica. Em 1950, a ICSU propôs a volta do Ano Polar Internacional (API)⁵⁵, a ser realizado entre julho de 1957 e dezembro 1958. As edições anteriores deste evento (1882-83 e 1932-33) tiveram participação relativamente escassa, mas a edição de 1957 suscitou o interesse das nações mais importantes do mundo, principalmente, das superpotências (*i.e.* EUA e URSS) (VILLA, 2004).

O ICSU ampliou o escopo do Ano Polar para envolver pesquisas geofísicas, de modo que a edição de 1957 ficou conhecida como Ano Geofísico Internacional (AGI). Este evento envolveu cientistas de 67 países divididos em duas grandes linhas de pesquisa: espaço exterior e Antártida. Com isso, buscava-se, desvendar alguns dos problemas geofísicos mais importantes, como a origem dos raios cósmicos, as leis que regem o curso climatológico do globo, a natureza da aurora, etc. (FERREIRA, 2009; VILLA, 2004).

Instalaram-se na Antártida estações científicas de diversos Estados que, em princípio, deveriam ser provisórias, mas que se tornaram permanentes. Doze países (*i.e.* África do Sul, Argentina, Austrália, Bélgica, Chile, EUA, França, Japão, Noruega, Nova Zelândia, Grã Bretanha e URSS)⁵⁶ estabeleceram 50 estações provisórias durante o AGI, 20 delas permaneceram após a conclusão do evento.⁵⁷

⁵³ As condições climáticas extremas da Antártida impõem dificuldades logísticas para o desembarque de tropas e qualquer presença humana que se instale no continente fica dependente do mundo exterior para o abastecimento de comida e de materiais (FERREIRA, 2009, p.38).

⁵⁴ Atualmente, o *International Council of Scientific Unions* se chama *International Council for Science*, mantida a sigla ICSU.

⁵⁵ O Ano Polar Internacional (API) é um evento científico internacional que tem como tema central as regiões polares. Sua primeira edição foi realizada em 1882-1883. A segunda edição em 1932-1933, e a terceira, conhecida como Ano Geofísico Internacional (AGI), em 1957-1958. A quarta edição foi realizada em 2007-2008.

⁵⁶ Os doze signatários originais do Tratado da Antártida

⁵⁷ DA COSTA NETO, 1958, p.47; FERREIRA, 2009, p.40; VILLA, p.86. Ver mapa no Anexo K.

O Ano Geofísico Internacional (AGI) tornou-se a grande exceção às hostilidades da ordem mundial bipolar (ao colocar Leste e Oeste juntos num projeto de cooperação). Este evento levou à constatação de que a presença soviética na Antártida seria permanente e inevitável. Algo precisava ser feito para assegurar as posições dos países interessados na região. A Grã Bretanha reiterou a sugestão da criação de um condomínio de nações, retomando os pontos da “Declaração de Escudero”, porém, incluindo a URSS no arranjo. Os norte-americanos acrescentaram a essa proposta a idéia de desmilitarizar o continente, de forma que a presença soviética se tornou tolerável (FERREIRA, 2009).

Em maio de 1958, o presidente dos EUA, Dwight Eisenhower, enviou aos outros 11 países que estabeleceram estações científicas na Antártida durante o AGI, a proposta de realizar uma conferência para a criação de um Regime Internacional específico para a região austral. A proposta foi amplamente aceita e a Conferência de Washington, como ficou conhecida, referendou o que viria a ser o Tratado da Antártida (FERREIRA, 2009).

Muitos autores entendem que o Ano Geofísico Internacional (AGI) desencadeou a gênese do Tratado Antártico (e, conseqüentemente, do Regime Antártico), pois o tornou tanto possível, ao estabelecer o precedente para cooperação, quanto necessário, ao suscitar a presença permanente das superpotências na região (QUIGG, 1983; citado em FERREIRA, 2009, p.43).

El AGI no estaba totalmente desprovisto de manifestaciones políticas, pero básicamente destacaba el potencial cooperativo de las cuestiones antárticas con el fin de preparar el camino para el [...] Tratado Antártico (BECK, 1988; In: MONETA, 1988, p.67).

2.7 Conclusão

Os interesses determinantes no processo de criação do Regime Antártico resultaram da decisão dos Estados de renunciar à tomada de decisões de forma independente para solucionar um dilema de interesse comum: Como e por quem o território austral pode ser utilizado? Todos os Estados envolvidos na Antártida (*i.e.* as superpotências, os países territorialistas e os países não-territorialistas) tinham algo a ganhar se colaborassem e dividessem a responsabilidade sob o território austral, uma vez que, poderiam utilizá-lo em toda a sua extensão sem recorrer ao uso da força.

Foram os interesses de atores Estatais que levaram à assinatura do Tratado de Washington. Os EUA tinha interesse na criação do Regime Antártico, pois a operação *High Jump* havia comprovado a sua superioridade tecnológica e logística em ambientes polares e fazia mais sentido defender o acesso irrestrito ao continente austral, do que ficar limitado pela sua divisão entre soberanias distintas. Esse país desejava ainda, evitar que a região fosse utilizada para fins bélicos. A URSS, da mesma forma, estava interessada em utilizar a totalidade do território e evitar o seu emprego militar. Os países territorialistas (inclusive os mais ferrenhos defensores) tinham interesse em preservar suas reivindicações sem precisar recorrer ao uso da força, possivelmente, contra uma potência mundial. Os países não-territorialistas estavam interessados em garantir sua participação na administração do território.

Em conclusão, o Tratado da Antártida, apesar de todas as diferenças de opinião entre os países, em última instância, era de interesse comum.

3 O SISTEMA DO TRATADO DA ANTÁRTIDA - STA

Para descrever o Regime Antártico é necessário abordar as características de sua estrutura e funcionamento. Neste capítulo serão descritas: as disposições do Tratado da Antártida; o processo de reunião e tomada de decisões (*i.e.* as Reuniões Consultivas); o Comitê Científico de Pesquisa Antártica; as Convenções complementares ao Tratado Antártico (*i.e.* a Convenção para a Conservação das Focas Antárticas, a Convenção para a Conservação dos Recursos Marinhos Vivos da Antártida, a Convenção para Regulação de Atividades sobre Recursos Minerais Antárticos e o Protocolo de Madri); e, as instituições mais importantes do STA (*i.e.* o Comitê de Proteção Ambiental, o Conselho de Gestores dos Programas Nacionais Antárticos e o Secretariado do Tratado da Antártida).

3.1 Criação do Tratado da Antártida

Em 1959, encerrado o Ano Geofísico Internacional (AGI), os doze países que estabeleceram estações científicas na Antártida (*i.e.* Argentina, Austrália, Bélgica, Chile, EUA, França, Japão, Noruega, Nova Zelândia, Grã Bretanha, África do Sul e URSS) foram convocados para participarem da Conferência de Washington. O objetivo era discutir a criação de um Regime Internacional para o continente austral e evitar a sua partilha em áreas de influência.

Os trabalhos preparatórios para a Conferência de Washington enfrentaram alguns obstáculos, devido às opiniões conflitantes (resultaram em mais de 60 reuniões preparatórias) (DODDS, 1997). Representantes da Argentina e do Chile (freqüentemente apoiados pelos australianos e franceses) opunham-se ao acesso irrestrito ou à internacionalização do continente. Os participantes soviéticos desejavam que o fosse aberto às demais nações. Os norte-americanos opunham-se a idéia de um regime aberto, especialmente no caso dos países comunistas. Os neozelandeses propunham a internacionalização da Antártida sob a égide das Nações Unidas⁵⁸ (FERREIRA, 2009). Nesse emaranhado de opiniões, Dodds identifica três grupos de pressão:

⁵⁸ A curiosa posição neozelandesa era fruto das gestões pessoais do chefe da delegação, o Primeiro-Ministro Walter Nash, que tinha forte apego pessoal ao tema e defendia uma abordagem internacionalista da questão, mesmo sem apoio unânime em sua terra natal (FERREIRA, 2009, p.45-46).

The ultraconservative group who were anxious to protect their territorial claims and resource rights (Argentina, Chile, France and Australia), the big powers who were intent on securing a working international regime which acknowledged their substantial interests (the UK, the USSR, the USA) and the moderates who were the least dogmatic over territorial claims and legal rights (Belgium, South Africa, New Zealand and Japan) (DODDS, 1997, p.170).

As divergências e dificuldades enfrentadas nos trabalhos preparatórios indicavam que a criação de um Regime Internacional para a Antártida só seria viável se houvesse uma zona de mútuo acordo, ainda que fosse limitada a “concordar em discordar” (FERREIRA, 2009). Embora alguns países protestassem (principalmente a Argentina e o Chile),

[...] no final acabaram adotando uma atitude pragmática, no temor de que, ficando de fora do Tratado, ficassem também marginalizados no diálogo antártico, uma vez que a maioria dos países territorialistas havia concordado em formar parte do acordo (VILLA, 2004, p.87).

Após, aproximadamente, um ano de negociações, o Tratado da Antártida foi concluído (assinado em dezembro de 1959, entrando em vigor em junho de 1961). Muitos analistas consideram que o documento final resultou num instrumento jurídico imperfeito, com dispositivos dúbios e pontos importantes em aberto (e.g. o tema da jurisdição). Porém, salientam que essa é a maior virtude do documento, pois permitiu atender aos interesses dos diversos signatários (FERREIRA, 2009).

El Tratado Antártico debió reconciliar una cantidad de puntos de vista competidores, y su naturaleza vaga e incompleta reflejó el hecho de que representaba meramente el máximo común denominador de acuerdo en ese momento (BECK, In: MONETA, 1988, p.68).

O Tratado da Antártida tem assegurado a paz e a cooperação em terras austrais ao longo de seus 50 anos de existência. Nas palavras de Oscar de La Barra:

El Tratado Antártico nos dio una Antártida pacífica y científica, desnuclearizada y sin conflictos provocados por las pretensiones de soberanía o por su desconocimiento. Impulsó la coordinación de labores científicas comenzadas con tanto éxito en el Año Geofísico Internacional. [...] Dio al continente polar una paz completa y dinámica (DE LA BARRA. In: MONETA, 1988, p.239).

3.2 Normas do Tratado da Antártida

Os dois temas centrais do Tratado da Antártida são a segurança e a ciência (as atividades comerciais não foram objeto de discussão na Conferência de Washington). O Tratado contém catorze Artigos, que versam sobre os seguintes pontos: o uso pacífico do continente (Artigos I, V e X); a promoção de pesquisa científica (Arts. II e III); o *modus vivendi* para reivindicações territoriais e jurisdição (Arts. IV, VI, VIII e XI); as inspeções irrestritas (Art. VII); as questões institucionais e o processo de tomada de decisão (Arts. IX, XII, XIII e XIV).

Os Artigos que se referem ao uso pacífico do continente (*i.e.* Arts. I, V e X) foram conquistas significativas do Tratado Antártico. O Art. I proíbe qualquer manobra de natureza militar⁵⁹, ou teste de armamento. O Art. V proíbe “[...] testes nucleares⁶⁰ ou depósito de lixo nuclear, embora ressalve como lícito o uso de energia atômica para fins pacíficos” (VILLA, 2004, p.97). O Art. X determina que é dever das Partes Contratantes empregar os esforços apropriados, usando métodos previstos na Carta das Nações Unidas, para que ninguém exerça atividades contrárias aos princípios e propósitos do contrato (TRATADO DA ANTÁRTIDA, 1975). Este artigo gerou um debate jurídico sobre a validade do Regime Antártico. Como nenhum Tratado pode ter efeitos sobre terceiros⁶¹, consideram seus opositores que o acordo havia sido imposto à comunidade internacional, sem a sua anuência (FERREIRA, 2009). No entanto, não há nada que imponha efeitos a terceiros, pois nada impede que um Estado não-membro exerça atividades no continente:

[...] hipoteticamente, apesar de pouco provável, um grupo de indivíduos ou país não vinculados ao Tratado poderiam fazer nova reivindicação territorial e/ou se estabelecer na Antártica com quaisquer fins. Porém, as Partes teriam o dever de agir, dentro das limitações da Carta das Nações Unidas, para que este país ou grupo de indivíduos respeitasse os princípios do Tratado da Antártica – nesse caso, o artigo X funcionaria de forma análoga a um acordo de segurança coletiva (FERREIRA, 2009, p.49).⁶²

⁵⁹ O Artigo I do Tratado da Antártida não impede a utilização de pessoal ou equipamento militar para pesquisa científica ou para qualquer outro propósito pacífico.

⁶⁰ A Antártida foi a primeira porção geográfica pós-Segunda Guerra Mundial que teve um Regime explícito sobre desmilitarização e proibição de proliferação e teste de armas nucleares (VILLA, 2004, p.97).

⁶¹ O Art. XXXIV da Convenção de Viena sobre Direito dos Tratados (1969) relata o seguinte: “[...] um Tratado não cria nem obrigações nem direitos para um terceiro Estado, sem seu consentimento”. No entanto, existem exceções para esta generalização. Caso o leitor deseje obter mais informações, recomenda-se a obra “O Direito dos Tratados”, de Francisco Rezek, que faz referência a esta questão.

⁶² Ver DAVIS, 2011, 06-07.

O estímulo à pesquisa científica consta nos Artigos II e III do Tratado Antártico (a ciência é considerada o principal motivo para que um país demonstre o seu interesse pela Antártida). O Art. II assegura a continuidade das atividades do Ano Geofísico Internacional (AGI), garantindo liberdade de pesquisa científica e colaboração dos países signatários para este fim. O Art. III prevê o intercâmbio de informações e de pesquisadores, a publicidade dos dados e a cooperação com agências especializadas da ONU e com outras organizações internacionais que tenham interesses científicos ou técnicos na Antártida (TRATADO DA ANTÁRTIDA, 1975).

[...] a Antártida comporta-se como verdadeiro laboratório para realização de pesquisa científica. O que inclui pesquisa meteorológica, processos geológicos, glaciais, e até pesquisa médica, os quais não poderiam ser realizados em nenhum outro lugar do planeta (VILLA, 2004, p.112).

O Art. IV versa sobre o *modus vivendi*. Ele é considerado a pedra angular do Tratado da Antártida, pois estabelece as regras de convivência entre os países territorialistas e os não-territorialistas. Segundo ele, as disputas sobre soberania são “congeladas”, ou seja, as que existem não podem ser alteradas e a apresentação de novas reivindicações, não será aceita. Nenhum ato ou atividade constituirá base para programar, apoiar ou contestar reivindicação sobre soberania territorial na Antártida, ou para criar direitos de soberania, enquanto vigorar o Regime. (TRATADO DA ANTÁRTIDA, 1975).

The formulation of Article IV was undoubtedly the central achievement of the Antarctic Treaty. Recognizing that the claimant states were not prepared to cede territory and that the non-claimant states would not recognize these claims, the delegates formulated a text which effectively suspended the issue of territorial sovereignties (DODDS, 1997, p.93).

Muitos autores consideram que a ambigüidade do Art. IV não é casual (VILLA, 2004). Auburn afirma que, “[...] *el lenguaje opaco de esta parte del Tratado es intencionalmente confuso*” (AUBURN; In: MONETA, p.95). Isso é reflexo da dificuldade de acomodar as diferentes posições dos Estados envolvidos no debate territorialista. O Art. IV é um compromisso diplomático para satisfazer a todos os participantes da Conferência de Washington, mas não aponta uma solução firme na discussão sobre a soberania na Antártida (VILLA, 2004).

El artículo IV establecía una fórmula capaz de adecuar los puntos de vista opuestos presentados no sólo por los pretendientes (territoriais), sino también por pretendientes potenciales y por no pretendientes. Al acordar en diferir, y en efecto, ubicar la disputa sobre soberanía en un estado de animación suspendida, las partes contratantes utilizaron el artículo IV [...] para llegar a um único punto de coincidência (BECK, In: MONETA, p.65)

A questão da jurisdição é abordada nos Artigos VI, VIII e XI do Tratado da Antártida. No Art. VI define-se a área de aplicação do instrumento (*i.e.* ao sul do paralelo 60°S. de latitude). O Art. VIII estabelece que, dentro dessa área, os indivíduos que aí trabalham ou vivem, estarão subordinados à competência da Parte Contratante a qual é nacional (*i.e.* seu país de origem). O Art. XI determina que quaisquer controvérsias devam ser resolvidas por negociação, investigação, conciliação, arbitragem, decisão judicial, ou outro meio pacífico (TRATADO DA ANTÁRTIDA, 1975).

Em princípio as Partes contratantes têm jurisdição sobre seus nacionais, mas se o fato jurídico ocorrer em uma área reivindicada, o país reivindicante também pode demandar jurisdição. Caso o indivíduo não seja nacional de uma Parte contratante ou ainda se houver conflito de jurisdição, um fato jurídico em território reclamado por uma das Partes envolvendo um nacional de outra parte, este deve ser resolvido bilateralmente, dentro do espírito do Tratado, ou ainda – o que nunca ocorreu – ser levado à Corte Internacional de Justiça (FERREIRA, 2009, p.48).

O direito de inspeção é previsto no Art. VII, que autoriza as Partes Contratantes a designarem observadores para realizarem ações de vistoria (terão completa liberdade de acesso, em qualquer tempo, a qualquer e a todas as áreas da Antártida). Cada Parte Contratante estará obrigada a informar: a) todas as expedições com destino à Antártida, por seus navios ou nacionais, organizadas em seu território ou procedentes do mesmo; b) todas as estações antárticas que estejam ocupadas por cidadãos de sua nacionalidade; e c) todo o pessoal ou equipamento militar que pretenda introduzir no continente (TRATADO DA ANTÁRTIDA, 1975).

As questões institucionais e processos de tomadas de decisão são estabelecidos nos Artigos IX, XII, XIII, e XIV. O Art. IX cria as Reuniões das Partes Consultivas (*Antarctic Treaty Consultative Meetings - ATCMs*). Estabelece que as Partes Contratantes reunir-se-ão em datas e lugares convenientes, com o propósito de permutarem informações, consultarem-se sobre matérias pertinentes à Antártida e, formularem medidas concretizadoras dos

princípios e objetivos do Tratado. Os representantes das Partes Contratantes estarão habilitados a comparecer às Reuniões Consultivas (ATCMs):

[...] durante todo o tempo em que a referida Parte Contratante demonstrar seu interesse pela Antártida, pela promoção ali de substancial atividade de pesquisa científica, tal como o estabelecimento de estação científica ou o envio de expedição científica (TRATADO DA ANTÁRTIDA, 1975).

No Art. XII são indicados os mecanismos para alterar o Acordo. Decorridos trinta anos de sua assinatura (em 1991, portanto), se as partes julgassem necessário, o Tratado Antártico poderia ser revisado. Nenhum pedido de revisão foi feito e não há indícios de que isso venha a ocorrer em futuro próximo (VILLA, 2004). O Art. XIII estabelece que o Tratado ficará aberto à adesão de qualquer Estado e o Art. XIV define o Estados Unidos da América como o Governo Depositário dos instrumentos de ratificação (TRATADO DA ANTÁRTIDA, 1975).

3.3 Países Signatários

O Tratado da Antártida define duas categorias de países signatários: as “Partes Consultivas” e as “Partes Não-Consultivas”. A primeira é integrada por Estados que realizam “substancial pesquisa científica” na Antártida e detém plenos direitos de participação e decisão (*i.e.* poder de voto e veto) nas Reuniões Consultivas (*Antarctic Treaty Consultative Meetings* - ATCMs). A segunda é composta pelos Estados que ainda não realizaram “substancial pesquisa científica” e, por esta razão, são apenas observadores nas ATCMs (*i.e.* detém direitos de participação, mas não de decisão)⁶³ (FERREIRA, 2009).

Além dos doze signatários originais (*i.e.* África do Sul, Argentina, Austrália, Bélgica, Chile, Estados Unidos, França, Japão, Noruega, Nova Zelândia, Grã Bretanha e URSS⁶⁴), desde 1961, outros 36 países passaram a integrar o Tratado da Antártida: Polônia (1961), República Tcheca (1962), Eslováquia (1962), Dinamarca (1965), Holanda (1967), Romênia (1971), Alemanha (1974/1979), Brasil (1975), Bulgária (1978), Uruguai (1980), Papua Nova Guiné (1981), Itália (1981), Peru (1981), Espanha (1982), República Popular da China (1983), Índia (1983), Hungria (1984), Suécia (1984), Finlândia (1984), Cuba (1984),

⁶³ Este *status* serve de trampolim para ascender à Parte Consultiva (VILLA, 2004).

⁶⁴ Sucédida pela Federação Russa após a queda do Regime Soviético.

República da Coreia (1986), Grécia (1987), República Democrática e Popular da Coreia (1987), Áustria (1987), Equador (1987), Canadá (1988), Colômbia (1989), Suíça (1990), Guatemala (1991), Ucrânia (1992), Turquia (1996), Venezuela (1999), Estônia (2001), Bielorrússia (2006), Principado de Mônaco (2008) e Portugal (2010) (ANTARCTIC TREATY SECRETARIAT - ATS, 2011).

Destes, 16 países obtiveram *status* de Parte Consultiva, passando a ter plena participação nas ATCMs: Polônia (1977), Alemanha (1981/1987), Brasil (1983), Índia (1983), República Popular da China (1985), Uruguai (1985), Itália (1987), Espanha (1988), Suécia (1988), Peru (1989), Finlândia (1989), República da Coreia (1989), Holanda (1990), Equador (1990), Bulgária (1998) e Ucrânia (2004) (ATS, 2011).

3.4 Reuniões das Partes Consultivas do Tratado da Antártida - ATCMs

O Tratado Antártico determina que as Partes Contratantes se reúnam frequentemente nas denominadas Reuniões das Partes Consultivas (*Antarctic Treaty Consultative Meetings – ATCMs*). As Reuniões Consultivas são o principal foro político deliberativo do Regime Antártico e suas decisões devem ser aprovadas por consenso. Entre 1961 e 1994, elas ocorreram a cada dois anos; desde então, realizam-se anualmente. No início elas concentraram-se em questões pouco contenciosas, mas a partir da década de 1970, trataram de assuntos polêmicos, como a exploração dos recursos antárticos (BECK; In: MONETA, 1988; VIEIRA, 2006).

Somente as Partes Consultivas têm direito à plena participação (*i.e.* voto e veto) nas ATCMs. Os demais estão limitados à condição de observadores, embora participem nas discussões. Participam do encontro: as Partes Consultivas; as Partes Não-Consultivas; as instituições associadas ou pertencentes ao Sistema do Tratado da Antártida - STA (*i.e.* o Comitê Científico de Pesquisas Antárticas - SCAR; o Comitê para a Conservação dos Recursos Marinhos Antárticos - CCAMLR; o Conselho de Gestores dos Programas Nacionais Antárticos - COMNAP); e as ONGs especializadas que não pertencem à estrutura do STA, mas são convidadas devido aos trabalhos que desenvolvem na Antártida: as principais são a Coalizão da Antártida e do Oceano Austral (*Antarctic and Southern Ocean Coalition - ASOC*) e a Organização Internacional de Operadores Turísticos Antárticos (*International Organization of Antarctic Tourism Operators – IAATO*) (ATS, 2011).

Durante as Reuniões Consultivas (ATCMs), os participantes apresentam dois tipos de documentos: *Working Papers* (WP) e *Information Papers* (IP)⁶⁵. Os *Working Papers* (WP) incluem propostas, recomendações ou tratam de questões que precisam ser discutidas pelas Partes Consultivas. Os *Information Papers* (IP) contêm informações sobre assuntos de interesse. (COUNCIL OF MANAGERS OF NATIONAL ANTARCTIC PROGRAMS - COMNAP, 2011).

Desde 1995, as normas estabelecidas nas Reuniões Consultivas (ATCMs) pertencem a três categorias: 1) Medidas: são juridicamente vinculantes após a ratificação por todas as Partes Consultivas; 2) Decisões: referentes à organização interna do Regime, efetivas imediatamente a partir de sua adoção nas ATCMs; 3) Resoluções: textos exortativos adotados nas ATCMs, mas não juridicamente vinculantes (FERREIRA, 2009). As Medidas, Decisões e Resoluções incorporam os princípios do Tratado Antártico e definem regras e diretrizes para a gestão da realidade da região austral.

A inexistência de uma estrutura supranacional com autoridade para fazer cumprir as normas decididas nas ATCMs, torna-as facultativas. Apesar disso, o Regime Antártico tem-se revelado efetivo. Tal efetividade resulta do fato das decisões serem aprovadas por consenso, o que garante a sua aplicação, independentemente de formalidades de ratificação (FERREIRA, 2009).

Um arranjo institucional que tomasse decisões por maioria, sem um aparato coercitivo a garantir sua implementação, seguramente traria incentivos aos atores a trapacear e debilitaria a efetividade do regime (FERREIRA, 2009, p.58).

3.5 Comitê Científico de Pesquisas Antárticas - SCAR

O Tratado Antártico considera a pesquisa científica a principal atividade a ser realizada na Antártida. Supervisionar essa atividade cabe ao Comitê Científico de Pesquisas Antárticas (*Scientific Committee on Antarctic Research - SCAR*), criado pelo Conselho Internacional para Ciência (*International Council for Scientific Unions - ICSU*), em 1958, durante o Ano Geofísico Internacional – AGI (1957-1958). Originalmente, o SCAR tinha a função de coordenar e promover as pesquisas científicas realizadas na Antártida,

⁶⁵ Os *Working Papers* (WPs) e os *Information Papers* (IPs), que abordam o tema da bioprospecção na Antártida, foram as principais fontes de consulta na elaboração do capítulo quatro desta dissertação.

remanescentes do AGI, mas com a entrada em vigor do Tratado Antártico (em 1961), ele assumiu também, a função de principal conselheiro científico (independente) das Partes Consultivas. Desde sua criação, o SCAR fez inúmeras recomendações sendo que muitas delas foram incorporadas aos instrumentos do STA (FERREIRA, 2009; SCAR, 2011).

A Parte Contratante do Tratado Antártico, que pretenda filiar-se ao Comitê Científico de Pesquisas Antárticas (*Scientific Committee on Antarctic Research - SCAR*), só poderá fazê-lo indiretamente, através de sua respectiva academia científica nacional (*scientific academy*). São membros plenos do SCAR os países (no caso, a organização científica destes países) que possuem programas antárticos nacionais (31 países). São membros associados os países em fase de desenvolvimento de seus programas científicos na Antártida (atualmente são 5). Cada membro pleno aponta um Delegado Permanente e um Delegado Alternativo como seus representantes. Os membros associados indicam apenas um Delegado Permanente (PACHECO, 1986; SCAR, 2011).

O SCAR é uma organização de caráter privado e os Delegados são indicados pelas academias científicas nacionais, não pelos Governos. Geralmente são acadêmicos e cientistas com reconhecimento internacional, que permanecem na Comissão por longos períodos de tempo. Para Ferreira (2009, p.64), isso “[...] garante ao SCAR uma identidade própria, que privilegia seu caráter técnico-científico”. Todavia, Dodds constata o seguinte:

It was hoped that individual members of SCAR would be sufficiently independent of their respective governments. However, it has since been admitted by SCAR members that freedom to pursue scientific investigation has been at times compromised by the demands of national governments and rather than being independent from the ATS (STA), SCAR has often acted like a close partner to the ATS membership (DODDS, 1997, p.40).

O SCAR não realiza pesquisas científicas, somente coordena e supervisiona os programas científicos nacionais. A maior parte da coordenação científica é levada a cabo por um Comitê Executivo e um Secretariado, sediado no Instituto Scott de Pesquisa Polar, na Inglaterra (*Cambridge*). O SCAR conta ainda, com três comitês de pesquisa permanentes (geociências, ciências da vida e física) e comitês específicos para o setor financeiro e de dados geográficos. Estes Comitês, juntamente com o Secretariado, são responsáveis pela efetividade científica (*maximum scientific effectiveness*) dos estudos realizados na Antártida.⁶⁶

⁶⁶ FERREIRA, 2009, p.64; PACHECO, 1986, p.113, SCAR, 2011; VIEIRA, 2006, p.64.

O Comitê Científico de Pesquisas Antárticas (*Scientific Committee on Antarctic Research - SCAR*) é um fórum da comunidade científica internacional para a padronização, revisão e avaliação das atividades antárticas e para o intercâmbio de informações. É descrito como um canal de comunicação entre atores não-governamentais (*i.e* a comunidade científica internacional) e as Partes Consultivas do Tratado Antártico para a coordenação dos estudos científicos. Ao ingressar no SCAR, as academias científicas nacionais passam a ter acesso a uma database de informações colhidas por pesquisadores antárticos. Sem isso, não conseguiriam produzir o mesmo volume de informações, e as pesquisas poderiam se tornar redundantes, custosas e prejudiciais ao meio ambiente (FERREIRA, 2009).

O SCAR tem um importante peso político no Regime austral, exercendo influência na agenda das Reuniões Consultivas (ATCMs). De acordo com Davis (2011, p.05), “[...] *most ideas which find their way into the Antarctic Treaty Consultative Meetings have their origins in SCAR*. O Comitê é citado em muitas Recomendações, Medidas, Decisões e Resoluções das ATCMs. Também, é mencionado nas Convenções complementares do Tratado Antártico (FERREIRA, 2009).

3.6 Sub-Regimes do Sistema do Tratado da Antártida

Tradicionalmente, as Partes Consultivas do Tratado Antártico respondem aos desafios que surgem através da criação de novos instrumentos jurídicos, complementares ao Tratado (*i.e.* sub-regimes), que regulamentam atividades específicas (JABOUR-GREEN; NICOL, 2003).

El Sistema del Tratado Antártico nunca será completo; más bien, parecerá capaz de desarrollos orgánicos en respuesta a condiciones cambiantes y al advenimiento de nuevos problemas (BECK; In: MONETA, 1988, p. 71).

A partir da assinatura do Tratado Antártico, sub-regimes complementares foram criados para regulamentar algumas atividades não contempladas durante as negociações da Conferência de Washington (MONETA, 1988). A caça de focas foi regulamentada (em 1972) pela Convenção para a Conservação das Focas Antárticas (*Convention on the Conservation of Antarctic Seals - CCAS*); os recursos marinhos vivos (em 1980) pela Convenção para a Conservação dos Recursos Marinhos Vivos da Antártida (*Convention on the Conservation of*

Antarctic Marine Living Resources – CCAMLR); e, a proteção ambiental (em 1991) pelo Protocolo sobre Proteção Ambiental do Tratado da Antártica (Protocolo de Madri). As atividades relativas à exploração mineral foram regulamentadas pela Convenção para Regulação de Atividades sobre Recursos Minerais Antárticos (*Convention on the Regulation of Antarctic Mineral Resource Activities* - CRAMRA), que não foi ratificada (assinada em 1988). Para Ferreira (2009, p.67-68), existe um traço comum em todas essas Convenções: “[...] elas se anteciparam ao surgimento de problemas referentes a seus objetos de regulação”.

Uno de los aspectos más atrayentes del problema antártico es su absoluta originalidad, de tal manera que cada paso en busca de soluciones debe apoyarse en normas nuevas o en la adaptación muy especial de normas ya conocidas (DE LA BARRA; In: MONETA, 1988, p.227).

3.6.1 Convenção para a Conservação das Focas Antárticas - CCAS

A Convenção para a Conservação das Focas Antárticas (*Convention on the Conservation of Antarctic Seals* - CCAS) foi uma reação das Partes Consultivas às expedições realizadas na década de 1960 para avaliar a viabilidade econômica da retomada da caça de focas no Oceano Austral (estes mamíferos chegaram à beira da extinção no século XIX, devido à matança indiscriminada). As Partes Consultivas decidiram agir antes que o Oceano Austral fosse manchado de sangue. A nova Convenção contou com adesão aberta, inclusive para países não signatários do Tratado, para proteger todas as espécies de focas que habitam a Antártida (FERREIRA, 2009).⁶⁷

A idéia de criar a CCAS surgiu nas Reuniões Consultivas (ATCMs) de 1966 e 1968, com a adoção de diretrizes do Comitê Científico de Pesquisas Antárticas (*Scientific Committee on Antarctic Research* - SCAR) sobre o assunto. A Convenção foi assinada em 1972, em Londres, entrou em vigor em 1979 e foi revista em 1988. A CCAS atribui um alto grau de responsabilidades ao SCAR, encarregado do monitoramento da população de focas e do número permitido de abates (até o *optimum sustainable yield*⁶⁸). Na Convenção, o Oceano Austral é dividido em seis áreas, sendo que cada uma delas permanece fechada a cada ano, em sistema de rodízio. Três são as reservas de focas: ao redor das ilhas Orcadas do Sul; o Mar de

⁶⁷ Ver DAVIS, 2011, p.08.

⁶⁸ O número máximo de abate que não compromete a população da espécie.

Ross Sudoocidental; e, *Eidt Inlet*. Desde a regulamentação da caça às focas pelo Sistema do Tratado Antártico (STA), não há registros de explorações comerciais deste mamífero em águas austrais (FERREIRA, 2009; VILLA, 2004).

A Convenção para a Conservação das Focas Antárticas (*Convention on the Conservation of Antarctic Seals* - CCAS) foi um marco na tendência de maior formalização e complexidade do Sistema do Tratado da Antártida (STA). A CCAS pode ser considerada o “[...] modelo para as futuras convenções” (PACHECO, 1986, p.114-115).

Ao negociar um novo regime a partir da estrutura já formada pelo Tratado, as Partes conseguiram contornar as limitações das ATCMs e criar um conjunto de normas mais forte. A CCAS estabeleceu, assim, o padrão do tratamento de grandes questões no STA: o problema surge na agenda a partir de considerações ou recomendações do SCAR; as ATCMs emanam normas preliminares, baseadas no consenso obtido na comunidade científica; essas normas são consolidadas e reforçadas em um instrumento juridicamente vinculante, uma convenção, que por sua vez estabelece um regime específico sobre o tema (FERREIRA, 2009, p.69).

3.6.2 Convenção para a Conservação dos Recursos Marinhos Vivos da Antártida – CCAMLR

No final da década de 1960, fez-se necessária a criação de um terceiro instrumento jurídico (o segundo sub-regime complementar) do Sistema do Tratado Antártico (STA): a Convenção para a Conservação dos Recursos Marinhos Vivos da Antártida (*Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources* – CCAMLR)⁶⁹. A razão dessa iniciativa foi a exploração do krill (*Euphausia superba*) em grande escala, no Oceano Austral, principalmente, pela URSS, Japão e Polônia. O krill é a mais abundante espécie de zooplâncton que habita as águas que circundam a Antártida (“[...] são crustáceos rosados, semelhantes a um pequeno camarão, rico em proteínas, de até 65 mm, que constituem a base da cadeia alimentar antártica, sendo o principal alimento de baleias, focas e aves”) (FERREIRA, 2009, p.69).⁷⁰ O krill é, potencialmente, o maior recurso pesqueiro disponível

⁶⁹ Também conhecida como “Convenção de Canberra”.

⁷⁰ Ver DAVIS, 2011, p.09; VILLA, 2004, p.107. Ver mapa no Anexo L.

na Terra, mas a sua exploração indiscriminada pode causar graves conseqüências ao meio ambiente.

El ecosistema marino antártico es frágil y con gran dependencia del rol que desempeña el krill en la cadena alimentaria local para mantener su delicado equilibrio (JOYNER; In: MONETA, 1988, p.206).

A discussão da exploração do krill foi apresentada ao Sistema do Tratado Antártico (STA) por delegados da União Soviética, líder em todos os aspectos de investigação, tecnologia, e comercialização referidos a esse crustáceo (AUBURN; In: MONETA, 1988). Essa iniciativa deu origem à Recomendação VII-10, de 1975, que introduziu oficialmente o tema da preservação dos recursos marinhos vivos da Antártida na agenda das Reuniões Consultivas (ATCMs) (FERREIRA, 2009).

O Comitê Científico de Pesquisas Antárticas (*Scientific Committee on Antarctic Research - SCAR*) e os programas antárticos nacionais foram encarregados de realizarem pesquisas para obter informações sobre o potencial de recursos marinhos vivos da região austral. Elas eram necessárias para fundamentar a adoção de novas Medidas conservacionistas no âmbito do STA. Em 1976, o SCAR associou-se a seu equivalente oceanográfico, o Comitê Científico de Pesquisas Oceânicas (*Scientific Committee on Oceanic Research - SCOR*), num programa de pesquisa (conhecido como BIOMASS – *Biological Investigations of Marine Antarctic Systems and Stocks*) com o objetivo de avaliar as possibilidades de exploração do krill em águas austrais. O programa concluiu que muitas espécies marinhas já estavam esgotadas e que a pesca indiscriminada de krill poderia ter impacto negativo no ecossistema antártico, dada a sua importância para a cadeia alimentar (FERREIRA, 2009).

Diante do estudo elaborado pelo SCAR, a Recomendação IX-2, acordada na Reunião Consultiva (ATCM) de 1977 (realizada em Londres), exortou os membros do STA a negociarem um Regime definitivo relativo a exploração dos recursos vivos do Oceano Austral. As negociações ocorreram entre 1978-1980 e delas resultaram a Convenção para a Conservação dos Recursos Marinhos Vivos da Antártida (*Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources - CCAMLR*), que entrou em vigor em 1982. A CCAMLR menciona o Tratado da Antártida, e seus membros comprometem-se com os princípios do acordo, mesmo que não tenham a ele aderido. Por esta razão, a Convenção funciona como um

mecanismo de reforço e reconhecimento do Tratado perante a comunidade internacional (FERREIRA, 2009).⁷¹

A CCAMLR é um fórum institucionalizado com sede e personalidade jurídica própria. O Secretariado está sediado em Hobart (Austrália) e o gerenciamento dos recursos é feito por uma Comissão. As Medidas de Conservação, que limitam a exploração de determinadas espécies, são adotadas após a recomendação de uma das Partes e/ou do Comitê Científico. Elas devem ser aprovadas por consenso e entram em vigor após seis meses de sua aprovação. Apesar da regra do consenso permitir que um país obstrua as Medidas de Conservação (limitação imposta a qualquer arranjo internacional sem poderes supranacionais), “[...] sem ela é provável que países pesqueiros sequer fizessem parte da CCAMLR, o que levaria à completa inefetividade do regime” (FERREIRA, 2009, p.73).

Os acordos complementares ao Tratado Antártico referentes aos recursos vivos (*i.e.* a CCAS e a CCAMLR) comprovam que o Sistema do Tratado da Antártida (STA) tem plenas condições para regulamentar o aproveitamento econômico destas riquezas (PACHECO, 1986).

El acuerdo de Londres, de febrero de 1972, sobre focas antárticas, y la Convención sobre la Conservación de los Recursos Vivos de los Mares Antárticos, demostraron que indudablemente el Sistema Antártico, sostenido por el Tratado de Washington, podría regular la conservación, exploración y utilización económica de los recursos vivos en la zona del Tratado, tanto en áreas terrestres como marinas, de una manera grata a todos los países comprometidos en actividades antárticas, incluyendo aquéllos que tienen pretensiones territoriales (BAKKER; In: MONETA, 1988, p.122).

3.6.3 Convenção para a Regulação de Atividades sobre Recursos Minerais Antárticos – CRAMRA

O quarto instrumento jurídico negociado no âmbito do Sistema do Tratado da Antártida (STA) é a Convenção para Regulação de Atividades sobre Recursos Minerais Antárticos (*Convention on the Regulation of Antarctic Mineral Resource Activities - CRAMRA*). Todavia, este sub-regime não foi ratificado.

⁷¹ Ver DAVIS, 2011, p.11.

No decorrer da década de 1970, as discussões das Reuniões Consultivas (ATCM) foram dominadas pelo tema da exploração mineral, em particular dos hidrocarbonetos. Em 1973, por iniciativa da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), ocorreu o primeiro choque do petróleo. Na mesma época, pesquisas geológicas indicavam a presença de grandes quantidades dessa *commodity* na região austral. A *United States Geological Survey* realizou um estudo que avaliou o potencial dos mares de Ross, Weddell e Bellingshausen em aproximadamente 45 bilhões de barris de petróleo (a estimativa era de que apenas 1\3 disso poderia ser efetivamente extraído). Esse estudo, confidencial, chegou ao conhecimento da imprensa e teve grande impacto político nas ATCMs (FERREIRA, 2009).⁷²

Os países defensores do acesso indiscriminado aos recursos minerais da Antártida e que pressionavam pela regulamentação da matéria no âmbito do Sistema do Tratado Antártico (STA), eram os grandes importadores de petróleo, tecnologicamente avançados (principalmente EUA, Grã Bretanha, Japão e França). Naquela época, a tecnologia necessária para exploração de petróleo *offshore* era mais restrita do que hoje. Os poucos países que possuíam condições econômicas e tecnológicas consideravam a exploração antártica uma alternativa para os crescentes preços praticados pela OPEP (FERREIRA, 2009).

A maioria dos países territorialistas (com exceção de França e Grã Bretanha, por serem importadores de petróleo e detentores de tecnologia) opunha-se à regulamentação internacional sobre regiões consideradas por eles de jurisdição nacional. Entretanto, temiam que uma eventual descoberta de um vasto reservatório petrolífero pudesse desencadear uma “corrida do ouro” na Antártida. Quando ocorreu o segundo choque do petróleo, em 1979, a regulamentação da mineração ganhou sentido de urgência. Nesse momento, a estabilidade do Sistema do Tratado Antártico (STA) estava em jogo (FERREIRA, 2009).

Havia a percepção generalizada de que EUA e Japão dispunham de dados mais confiáveis sobre o potencial (petrolífero) da região e temia-se que estabelecessem uma rede de tratados bilaterais com os países territorialistas, reconhecendo suas reivindicações e implodindo o STA. (FERREIRA, 2009, p.79).

A negociação de um regime que regulamentasse a exploração mineral da Antártida (que conciliasse as posições de países territorialistas e não-territorialistas) foi uma tarefa extremamente difícil. Em 1981, foi convocada uma Reunião Consultiva Especial para discutir um acordo que incluísse os seguintes pontos:

⁷² Ver DAVIS, 2011, p.11-12; DUGGER; In: MONETA, p.211; VILLA, 2004, p.120-121.

1) avaliação do impacto ambiental como condicionante da exploração; 2) adesão de Estados que não as Partes Consultivas, de forma vinculante aos princípios fundamentais do Tratado da Antártida; 3) cooperação com outros organismos internacionais; 4) aplicação a todos os recursos do continente e da plataforma continental; 5) proteção das “responsabilidades especiais” das Partes Consultivas quanto ao meio ambiente, em relação à participação de organizações internacionais; 5) regular tanto a exploração (processo de descoberta dos recursos) quanto a exploração (desenvolvimento e produção em escala comercial); 6) promover as pesquisas necessárias para auxiliar na tomada de decisões relativas ao manejo dos recursos e ao impacto ambiental da atividade de extração (FERREIRA, 2009, p.80).

As Reuniões Consultivas Especiais prolongaram-se até 1988 e as negociações foram marcadas pelo antagonismo entre os países territorialistas e os não-territorialistas, divididos entre os tecnologicamente desenvolvidos (que pleiteavam acesso irrestrito) e os menos desenvolvidos (que mantinham uma postura cautelosa). Os países territorialistas exigiam um *status* diferenciado dentro da Convenção, pois consideravam que a sua participação nas negociações era uma concessão aos seus direitos soberanos. Os países tecnologicamente avançados, que não reconheciam os reclamos territoriais e dispunham de tecnologia para exploração, também alegavam que a sua participação nas negociações era uma concessão, uma vez que, não havia nada, em última análise, que os impedissem de explorar a região. O desafio, portanto, era acomodar as posições divergentes (*i.e.* o choque dos interesses nacionais), de forma a não comprometer o Art. IV do Tratado da Antártida, ou seja, sem reconhecer a validade das reivindicações, mas tampouco desqualificá-las (FERREIRA, 2009). Nas palavras de Oscar de La Barra:

Que el régimen sea aceptable tanto para aquellos Estados que han hecho valer derechos o pretensiones de soberanía territorial como para aquellos que no los reconocen (DE LA BARRA; In: MONETA, 1988, p.233).

Seis anos após o início das negociações (em 1988), a Convenção para Regulação de Atividades sobre Recursos Minerais Antárticos (*Convention on the Regulation of Antarctic Mineral Resource Activities - CRAMRA*) foi redigida (assinada durante a décima quarta Reunião Consultiva, realizada em Wellington). A Convenção resultou de árduas negociações e estava prevista para entrar em vigor após a ratificação de, pelo menos, 16 Partes Consultivas (deveria incluir, necessariamente, 11 países desenvolvidos e 5 em desenvolvimento, os 7 países territorialistas e as duas superpotências), o que jamais ocorreu (FERREIRA, 2009).

3.6.3.1 Abandono da CRAMRA (e o raiar do Protocolo de Madri)

Em 1989, um ano após a conclusão das negociações da Convenção para Regulação de Atividades sobre Recursos Minerais Antárticos (*Convention on the Regulation of Antarctic Mineral Resource Activities* - CRAMRA), a Austrália e a França, de forma surpreendente, abstiveram-se de ratificar o acordo. Estes países alegavam que a exploração mineral na Antártida deveria ser revista face à crescente sensibilidade internacional em relação aos problemas ecológicos (neste ano, aconteceram os acidentes com os navios petroleiros *Exxon Valdez*, em águas costeiras do Alasca, e *Bahia Paraiso*, em águas austrais). A Austrália e a França consideravam que era necessário dar maior proteção ao meio ambiente antártico. A repentina mudança de posição foi resultante do *lobby* das ONGs ambientalistas, principalmente, a rede Coalizão da Antártida e do Oceano Austral (*Antarctic and Southern Ocean Coalition* - ASOC), mas também foi reflexo do crescente peso político dos “verdes” (*green politics*) na política interna destes países⁷³. O anúncio foi feito através de declaração conjunta, posteriormente endossada por Bélgica, Itália, Polônia, Nova Zelândia e União Soviética⁷⁴ (FERREIRA, 2009; VILLA, 2004).

Franceses e australianos propuseram um Regime de proteção ambiental autônomo (*i.e.* não pertencente à estrutura do Sistema do Tratado da Antártida) que banisse indefinidamente a exploração mineral e declarasse a Antártida reserva natural, voltada à paz e à ciência. A proposta era praticamente uma transcrição do que a ASOC sempre defendera, ou seja, que a Antártida fosse transformada em local de proteção ambiental permanente, ou Parque Mundial (FERREIRA, 2009).⁷⁵

⁷³ Além da questão ambiental, fatores técnicos e tecnológicos também influenciaram na decisão de Austrália e França em abandonar a CRAMRA. Havia muita incerteza quanto à viabilidade econômica da exploração mineral na Antártida, pois mesmo na hipótese de existirem grandes reservas minerais na região austral, a viabilidade econômica de sua exploração seria bastante reduzida devido às dificuldades em escoar a produção e os custos para manter instalações, fontes de energia e funcionários *in situ*. Além disso, mesmo nos casos em que o preço de uma *commoditie* tornasse a sua exploração na Antártida viável, não significaria que ela de fato fosse vantajosa. Não há necessariamente uma relação direta, linear, entre o aumento de preço de um recurso mineral e a conveniência de sua exploração na Antártida, porque esse aumento de preço torna também atrativo a exploração de reservas já conhecidas (fora da região antártica), mais acessíveis ou desativadas, cuja exploração aos preços atuais não é comercialmente viável. Em comparação a essas reservas, a exploração na Antártida seria pouco competitiva (FERREIRA, 2009, p.77).

⁷⁴ No caso de Bélgica, Itália, Polônia e Nova Zelândia, influíram nas suas decisões o impacto da opinião pública interna de fenômenos como o efeito estufa e a diminuição da camada de ozônio, bem como, o impacto do *green politics*. No caso da URSS, o interesse nacional não era orientado para a exploração de minerais (é um dos maiores produtores mundiais de petróleo), mas para os recursos vivos antárticos, e especialmente para o krill. Daí sua ênfase ter sido posta na discussão sobre a Convenção dos Recursos Vivos Marinhos Antárticos (VILLA, 2004, p.139-140).

⁷⁵ Ver VILLA, 2004, p.136, p.138.

A ASOC posicionou-se contra a Convenção para Regulação de Atividades sobre Recursos Minerais Antárticos (*Convention on the Regulation of Antarctic Mineral Resource Activities* - CRAMRA), porque considerava que a mera regulamentação das atividades mineiras seria um incentivo à exploração. A Coalizão considerava que essas atividades ameaçariam o equilíbrio ecológico da Antártida e destruiria um local privilegiado para a pesquisa científica (FERREIRA, 2009). O representante da ASOC, Cath Wallace, advertia ainda, para o potencial conflito que poderia ocorrer como resultado da atividade de mineração:

By providing property rights the Convention will facilitate mining and the introduction of rivalry over strategic resources in the zone which will introduce new and dangerous stresses to the Treaty and area. This would endanger not only the environment but could lead to conflict and destabilise the Treaty. (citado por DODDS, 1997, p.179).

Um dos mais fortes argumentos da Coalizão da Antártida e do Oceano Austral (*Antarctic and Southern Ocean Coalition* - ASOC) contra a CRAMRA era que não havia razões para esperar que a exploração mineral fosse respeitar as normas de proteção ambiental, se nem as estações científicas o faziam. Entre 1987 e 1988, o *Greenpeace* (uma das mais proeminentes organizações que fazem parte da ASOC) realizou inspeções em instalações na Antártida e, segundo o seu relatório, a maioria delas, com exceção de três (entre elas a brasileira, Estação Antártica Comandante Ferraz)⁷⁶, não cumpriam com as normas acordadas nas Reuniões Consultivas (ATCMs) em relação à proteção ambiental. A ONG constatou que muitas estações poluíam o ambiente com a queima de lixo a céu aberto, despejavam esgoto sem tratamento e deixavam resíduos sobre o gelo. Todas essas evidências geraram muita desconfiança entre os setores ambientalistas, pois, se os cientistas eram capazes de causar poluição tóxica, a partir de resíduos humanos e não humanos, os estragos de uma futura exploração comercial mineral poderiam ser ainda piores (FERREIRA, 2009; VILLA, 2004).

A ASOC e outros grupos ambientalistas que influenciaram a Austrália e a França a abandonarem a Convenção para Regulação de Atividades sobre Recursos Minerais Antárticos (*Convention on the Regulation of Antarctic Mineral Resource Activities* - CRAMRA) colocaram os demais países do Sistema do Tratado Antártico (STA) numa posição

⁷⁶ As outras duas estações que receberam comentários satisfatórios no relatório de inspeção do Greenpeace foram: Baía Terra Nova (Itália) e Henryk Arctowski (Polônia) (VILLA, 2004, p.131).

extremamente incômoda. Ser favorável à CRAMRA foi percebido pelo público como ser contra o meio ambiente.

A décima quinta Reunião Consultiva (ATCM), realizada em Paris (1989), substituiu a proposta franco-australiana de criar um Regime autônomo para proteção ambiental, pela proposta de criação de um Protocolo que suplementasse o Tratado Antártico. Com isso, as Partes Consultivas buscavam garantir que as ATCMs continuassem sendo o principal fórum de decisão para os assuntos antárticos (FERREIRA, 2009).⁷⁷

As negociações do Protocolo de Proteção Ambiental para o Tratado da Antártida foram rápidas e a assinatura ocorreu em Madri em 1991. A rapidez da negociação resultou do fato das Partes Consultivas estarem de acordo em diversos pontos chave, tendo em vista o fracasso da criação da CRAMRA. Com o vácuo deixado pelo abandono desta Convenção, ficara claro que a adoção de alguma forma de regulamentação quanto à exploração de recursos minerais era necessária e urgente, ainda que viesse na forma de uma proibição. A questão que restava a ser definida era por quanto tempo deveria durar a moratória da exploração mineral (FERREIRA, 2009).

O Protocolo de Madri entrou em vigor em 1998, após ser ratificado por todas as Partes Consultivas. Ocupou o vazio deixado pela CRAMRA e marcou a renovação do Tratado Antártico. Todavia, algumas questões importantes permanecem sem solução:

Whilst the Protocol has undoubtedly been considered a landmark agreement by most independent observers, as long as questions of liability, jurisdiction and ownership of resources are unsettled, tensions will endure (DODDS, 1997, p.221).

3.6.4 Protocolo de Madri (normas)

O Protocolo de Proteção Ambiental para o Tratado da Antártida (Protocolo de Madri) está voltado para a adoção de medidas preventivas e o controle ecológico da Antártida. Desdobra-se ao longo de 27 Artigos e seis Anexos, dos quais, apenas os cinco primeiros foram ratificados (BISCHOFF, 1996).

O Protocolo de Madri complementa o Tratado da Antártida, não o modifica nem emenda (Art. IV). Ele proibiu qualquer atividade relacionada aos recursos minerais, exceto a

⁷⁷ Ver DAVIS, 2011, p.15.

pesquisa científica (Art. VII), transformou a Antártida em “reserva natural, consagrada à Paz e à Ciência” (Art. II) e determinou que as atividades a serem realizadas nessa área fossem planejadas e executadas de forma a limitar os impactos negativos sobre os ecossistemas dependentes e associados (Art. III) (PROTOCOLO DE MADRI, 1998).

O Protocolo exorta as Partes Contratantes a cumprirem as obrigações decorrentes de outros instrumentos do Sistema do Tratado da Antártida - STA (Art. V), e a cooperarem no planejamento e na realização das medidas necessárias ao cumprimento das normas contidas no Tratado Antártico (Art. VI). Isso consiste em promover programas de cooperação de valor científico, técnico e educativo, relativos à proteção ao meio ambiente austral; empreender, quando apropriado, expedições conjuntas; compartilhar a utilização de estações e outras instalações; e executar as Medidas que forem acordadas durante as Reuniões Consultivas (ATCMs) (PROTOCOLO DE MADRI, 1998).

O Protocolo criou, através do Art. XI, o Comitê para Proteção Ambiental (*Committee for Environmental Protection* - CEP), com a função de emitir pareceres e formular recomendações para o exame durante as ATCMs. O Art. X estipula que a política de proteção ao meio ambiente seja definida nas Reuniões Consultivas, onde deverão ser analisados os pareceres do Comitê para Proteção Ambiental (CEP) e do Comitê Científico para Pesquisas Antárticas (SCAR) para auxiliar no processo de tomada de decisão (PROTOCOLO DE MADRI, 1998).

O Art. XVIII trata da solução de controvérsias e o Art. XIX prevê a criação de um Tribunal Arbitral. As disputas não resolvidas bilateralmente devem ser encaminhadas ao Tribunal Arbitral ou à Corte Internacional de Justiça (CIJ). As Partes Contratantes especificam o mecanismo de solução de controvérsia escolhido. Caso tenham escolhido mecanismos diferentes, o Tribunal Arbitral prevalece como fórum. O Art. XX estabelece que questões referentes ao Art. IV do Tratado da Antártida (sobre reivindicações territoriais) não são de competência do Tribunal Arbitral, nem da CIJ (FERREIRA, 2009; PROTOCOLO DE MADRI, 1998).

De acordo com o Art. XXV, à semelhança de dispositivo existente no Tratado Antártico, após 50 anos, a contar da data de sua entrada em vigor (em 2048, portanto), qualquer Parte Consultiva poderá solicitar a revisão do Protocolo. Até lá, ele só será emendado, ou modificado, se for por consenso e ratificado por todas as Partes Consultivas (PROTOCOLO DE MADRI, 1998).

2.7.4.1 Anexos do Protocolo de Madri

Existem seis Anexos que fazem parte do Protocolo de Proteção Ambiental para o Tratado da Antártida (Protocolo de Madri). Eles são pequenos sub-regimes sobre questões pontuais e correspondem, em grande medida, a Recomendações aprovadas ao longo das Reuniões Consultivas (ATCMs). Antes da criação dos Anexos ao Protocolo, essas Recomendações estavam espalhadas num emaranhado de regras desarticuladas. Agora, fazem parte de um instrumento jurídico mais forte. Os Anexos que já existem podem ser modificados, e outros novos podem ser criados (FERREIRA, 2009).

Os quatro primeiros Anexos foram negociados junto com o próprio Protocolo. Estes adendos tratam da avaliação sobre o impacto ambiental (Anexo I), a conservação da fauna e da flora antártica (Anexo II), a eliminação e manejo de lixo e detritos (Anexo III) e a prevenção da poluição marinha (Anexo IV). Durante a décima sexta Reunião Consultiva (ATCM), realizada em Bonn (1991), incorporou-se o Anexo V, que trata das áreas especialmente protegidas. Na vigésima oitava ATCM, realizada em Estocolmo (2005), incorporou-se o Anexo VI (ainda não ratificado), que se refere às responsabilidades sobre desastres ambientais (AUSTRALIAN ANTARCTIC DIVISION, 2011).

O Anexo I, obriga à realização de avaliação prévia de impacto ambiental antes de autorizar qualquer atividade na área do Tratado Antártico (dividido em avaliação preliminar e avaliação abrangente). O Art. I do Anexo I estabelece que atividades com impacto ambiental pequeno (ou transitório) podem ser realizadas, desde que a área tenha sido propriamente avaliada pelos procedimentos específicos de cada país (avaliação preliminar). O Art. II estipula que, caso o impacto não seja considerado pequeno ou transitório (pela avaliação preliminar), uma série de procedimentos para avaliar as conseqüências ambientais da atividade serão necessários (avaliação abrangente) (PROTOCOLO DE MADRI, 1998).

O Anexo II estabelece normas de conservação da fauna e da flora antártica. Ele proíbe matar, manejar, capturar, molestar ou ferir quaisquer animais, retirar plantas em grandes quantidades, perturbar a concentração de animais com máquinas e equipamentos, e introduzir espécies não nativas (animais vivos), tanto para transporte⁷⁸, quanto para consumo. Essas atividades são reprimidas, salvo em situações de emergência ou quando explicitamente permitidas por autoridade competente (FERREIRA, 2009; PROTOCOLO DE MADRI, 1998).

⁷⁸ Os cães que haviam sido levados à Antártida, na sua maioria, da raça *husky*, foram retirados completamente do continente austral em 1994 (FERREIRA, 2009).

O Anexo III trata da eliminação e do manejo de resíduos no continente austral. Promove a reciclagem e a redução do número de embalagens que são levadas à Antártida. Estabelece procedimentos para disposição, armazenamento e remoção de resíduos de forma a minimizar o impacto ambiental das atividades humanas (FERREIRA, 2009; ASOC, 2011). De acordo com o Art. I:

[...] os resíduos removidos da área do Tratado da Antártida serão, tanto quanto possível, devolvidos ao país onde se tiverem organizado as atividades que houverem gerado esses resíduos ou a qualquer outro país onde tiverem sido tomadas providências para a eliminação de tais resíduos, de acordo com os acordos internacionais pertinentes (PROTOCOLO DE MADRI, 1998).

O Anexo IV trata da prevenção da poluição marinha e dos procedimentos para enfrentar situações de emergência (de poluição) no Oceano Austral. Estabelece normas específicas para os navios autorizados a operararem na área do Tratado da Antártida, proibindo qualquer descarga de óleo ou misturas oleosas no mar. Os navios deverão conservar a bordo toda a borra, lastro sujo, água de lavagem dos tanques e outros resíduos poluentes (Art. III). As Partes Contratantes deverão cooperar na reação a qualquer emergência de poluição e tomar medidas de reação apropriadas (Art. XII) (PROTOCOLO DE MADRI, 1998).

O Anexo V define as áreas protegidas na Antártida e proíbe ou restringe o acesso a tais locais. Elas são classificadas em duas categorias: Áreas Especialmente Protegidas (*Antarctic Specially Protected Areas - ASPA*), onde é proibida a entrada, salvo permissão especial, e Áreas Especialmente Gerenciadas (*Antarctic Specially Managed Areas - ASMA*), que são locais de interesse histórico ou impacto ambiental acumulativo, onde é permitida a entrada, respeitando o estabelecido no Anexo. Ao criar zonas tampões (*buffer zones*) que protegem contra distúrbios ou contaminação de determinado local, fica fortalecida a possibilidade de o Protocolo preservar a diversidade do meio ambiente antártico. As áreas a serem especialmente protegidas (*i.e.* ASPAs e ASMAs) são definidas pelas Partes Consultivas durante as Reuniões Consultivas (ATCMs), mediante apresentação de um Plano de Gerenciamento.⁷⁹

O Anexo VI, que ainda não entrou em vigor, trata da responsabilidade (*liability*) sobre danos ambientais advindos das atividades científicas, do turismo ou do transporte. Por este adendo, a responsabilidade sobre danos ambientais não precisa ser decorrente de negligência, dolo ou culpa para ser passível de reparação. As pessoas físicas ou jurídicas, governamentais

⁷⁹ ASOC, 2011; FERREIRA, 2009; PROTOCOLO DE MADRI, 1998.

ou não governamentais, que organizarem atividades antárticas, devem estar aptas a adotarem ações de resposta em emergências ambientais na área de aplicação do Tratado (*e.g.* no caso de vazamento de combustível por uma embarcação). Para isso, devem adotar medidas preventivas e planos de contingência (FERREIRA, 2009). Até o momento, o Anexo VI foi ratificado, apenas, por quatro países: Suécia, Peru, Polônia e Espanha (NEW ZEALAND PARLIAMENT, 2011). Para entrar em vigor, precisaria ainda, da ratificação de todas as Partes Consultivas presentes na ATCM de Estocolmo (2005).

3.7 Instituições do STA

A partir do fim da década de 1980, novas instituições foram criadas no âmbito do Sistema do Tratado Antártico (STA). As principais são: o Comitê para Proteção Ambiental (*Committee for Environmental Protection* - CEP), o Conselho de Gestores dos Programas Nacionais Antárticos (*Council of Managers of National Antarctic Programs* - COMNAP) e o Secretariado do Tratado da Antártida (*Antarctic Treaty Secretariat* - ATS).

O Comitê para Proteção Ambiental (*Committee for Environmental Protection* - CEP) foi criado pelo Art. XI do Protocolo de Proteção Ambiental para o Tratado da Antártida (Protocolo de Madri). Todas as Partes Contratantes do Protocolo fazem parte do Comitê e sua função é formular recomendações relativas à aplicação do Protocolo para apreciação das Reuniões Consultivas (ATCMs). O CEP é um órgão consultivo, sem poder de decisão, que avalia potenciais riscos ao meio ambiente antártico e sugere medidas de conservação. Ele é um canal interno, governamental, devidamente institucionalizado, para a transformação de preocupações ambientais em demandas políticas, bem fundamentadas, nas ATCMs. Suas reuniões ocorrem uma vez por ano e participam como observadores o Comitê Científico de Pesquisas Antárticas (SCAR) e o Comitê Científico da Convenção para a Conservação dos Recursos Marinhos Vivos da Antártica (CCAMLR). O CEP é semelhante ao SCAR, mas enquanto este coordena a pesquisa científica, a função daquele é lidar com as questões ambientais. Ambos os Comitês influenciam na formulação da agenda das Partes Consultivas nas ATCMs (FERREIRA, 2009; SECRETARIAT OF THE ANTARCTIC TREATY - ATS, 2011).

O Conselho de Gestores dos Programas Nacionais Antárticos (*Council of Managers of National Antarctic Programs* - COMNAP), criado em 1988, tem como objetivo cuidar do manejo dos dados, das operações de logística e dos padrões de segurança no âmbito do

Sistema do Tratado da Antártida (STA). O COMNAP atua como uma rede transgovernamental que oferece auxílio técnico às Partes Consultivas do Tratado Antártico. Cada país signatário do Tratado da Antártida estabelece um programa nacional para ser a entidade encarregada de manejar, responsabilmente, as atividades científicas de seus cidadãos e estes programas escolhem se querem, ou não, se tornarem membros do COMNAP. Somente os programas de Estados signatários do Tratado Antártico e do Protocolo de Madri podem associar-se. O COMNAP é um órgão eminentemente técnico, mas tem papel político importante nas Reuniões Consultivas (ATCMs), uma vez que, sua função logística condiciona todas as atividades antárticas (COUNCIL OF MANAGERS OF NATIONAL ANTARCTIC PROGRAMS - COMNAP).

As discussões para a criação do Secretariado do Tratado da Antártida (*Antarctic Treaty Secretariat - ATS*) tiveram início na década de 1980, mas somente em 2003 as Partes Consultivas adotaram a Medida correspondente. O processo foi longo, pois a rivalidade britânico-argentina impedia a sua viabilidade. Havia consenso entre as Partes Consultivas quanto à necessidade de criar um Secretariado, mas não quanto à sua localização. Em 1992, a Argentina, através da cidade de Buenos Aires, propôs sediar o ATS, só que sua candidatura foi vetada pela Grã Bretanha. O apoio a Buenos Aires era generalizado e, ao longo do tempo, a posição de Londres se tornou insustentável. Isolada, em 2001, a Grã Bretanha renuncia à questão. Após quase uma década do início do processo de restauração das relações diplomáticas rompidas com a Guerra das Malvinas (em 1982), os britânicos concordaram com o pedido argentino de sediar o ATS. O Acordo de Sede entre a *Antarctic Treaty Consultative Meeting* (ATCM) e a Argentina está incluído na Medida XXVI-1, adotada durante a vigésima sexta Reunião Consultiva em Madri (2003). A Medida entrou em vigor somente em 2009, mas o Secretariado não esperou a sua vigência para dar início às atividades em 2004. Desde sua criação, o Secretariado Permanente (ATS) tem cumprido as funções de depositário do conjunto de normas aprovadas nas ATCMs, eixo do sistema de intercâmbio de informações das Partes Consultivas e centro de organização das Reuniões Consultivas (FERREIRA, 2009; SECRETARIAT OF THE ANTARCTIC TREATY - ATS, 2011).

3.8 Conclusão

O Sistema do Tratado da Antártida (STA) é um Regime Internacional de colaboração, criado para solucionar dilemas de interesse comum das Partes Contratantes. As decisões nele

adotadas são tomadas, conjuntamente, pelas Partes Consultivas, os atores que detêm poder de voto e veto no âmbito das Reuniões Consultivas (ATCMs). O Regime Antártico caracteriza-se por sua tradição proativa para enfrentar novos desafios, criando sub-regimes específicos, complementares ao Tratado.

As Partes Consultivas do Tratado da Antártida são a elite do STA, pois somente de seu consenso depende o funcionamento do Regime. As Partes Não-Consultivas, apesar de serem apenas observadoras nas Reuniões Consultivas (ATCMs), também se beneficiam do Regime Antártico. Os Estados prejudicados, isto é, os não-signatários do Tratado da Antártida, não participam das decisões referentes ao continente austral, nem mesmo como observadores.

As Reuniões Consultivas do Tratado da Antártida (*Antarctic Treaty Consultative Meetings* - ATCMs) são o principal fórum político deliberativo do Regime Antártico. Nelas são tomadas as decisões conjuntas que, dependem, em última instância, da disposição das Partes Consultivas em respeitar, o que tem ocorrido regularmente. Isso se explica pelo fato delas serem aprovadas por consenso.

Na tradição do Sistema do Tratado da Antártida constata-se que, na ocorrência de novos desafios, as Partes Consultivas criaram sub-regimes e instrumentos jurídicos complementares que regulamentaram atividades específicas. Este padrão iniciou-se em 1972 com a elaboração da Convenção para a Conservação das Focas Antárticas (CCAS) e culminou em 1991 com a criação do Protocolo sobre Proteção Ambiental do Tratado da Antártica (Protocolo de Madri).

Em conclusão, a manutenção e a evolução do Sistema do Tratado da Antártida (STA), nos últimos 50 anos, são evidências da sua capacidade de solucionar os múltiplos dilemas de interesse comum surgidos na região austral. O aumento do número de Estados signatários, a crescente institucionalização e as sucessivas reformas da estrutura do STA, constituem-se em importantes indícios de sua vitalidade e eficiência.

4 BIOPROSPECÇÃO: O NOVO DESAFIO DO STA

O presente capítulo trata da prospecção biológica (bioprospecção) na Antártida e do debate sobre sua regulamentação no âmbito do Sistema do Tratado Antártico (STA). Nele serão abordadas as polêmicas discutidas nas Reuniões Consultivas (ATCMs) e as perspectivas da criação de um marco regulatório sobre bioprospecção no Regime Antártico.

4.1 O que é Bioprospecção?

O termo “bioprospecção” é uma invenção relativamente recente, creditada ao químico ecologista Thomas Eisner, que cunhou a expressão “*chemical prospecting*” (em 1989), no artigo “*Prospecting for Nature’s Chemical Riches*” (logo após a criação do termo “biodiversidade”). Na visão de Eisner, a prospecção biológica (maneira como *chemical prospecting* é hoje conhecido), acrescenta um valor financeiro à biodiversidade, transformando-a em *commodity* (DAVIS, 2011).

Não há, todavia, consenso sobre a definição do termo “bioprospecção”. O Comitê Científico de Pesquisas Antárticas (*Scientific Committee on Antarctic Research - SCAR*), ao enviar um questionário para os seus membros, estipulou os seguintes conceitos:

1) *The collection of biological material and the analysis of its material properties, or its molecular, biochemical or genetic content, for the purpose of developing a commercial product; 2) The search for valuable chemical compounds and genetic material from plants, animals and microorganisms* (SCAR, 2008).

No entanto, o SCAR reconhece que outras definições podem ser adotadas. De acordo com Anne Choquet e Betty Queffelec, bioprospecção é:

[...] *the search for bioactive components in such living organisms as animals, plants, microorganisms (e.g. bacteria, microbes) or fungi to develop new commercial products* (FRANÇA, 2006, p.03).

Para Felipe Ferreira (2009, p.103), ela é “[...] a busca, na natureza, de materiais biológicos com aplicações comerciais ou industriais, normalmente componentes químicos ou genéticos”.

Basicamente, a bioprospecção é a exploração científica de organismos diversos para encontrar genes ou processos bioquímicos que podem ser aplicáveis comercialmente. Estes genes ou processos naturais são extraídos e alterados sinteticamente para produzir uma nova propriedade. Ao modificar o processo de vida nos níveis moleculares e genéticos, os bioprospectores podem encontrar soluções para doenças genéticas ou proporcionar à microrganismos a capacidade de produzir componentes importantes para o uso humano (DAVIS, 2011).

As estruturas químicas de moléculas produzidas por plantas e microrganismos possuem um longo histórico de utilização por empresas que, tradicionalmente, buscam na natureza, conhecimentos para desenvolver novos produtos. Philip Reed (2004; In: DAVIS, p.02) afirma que a bioprospecção é uma continuação da propensão humana de modificar o mundo natural para atender aos seus propósitos. Ele cita exemplos de seleção genética de plantas e animais através da reprodução assistida como sendo prospecção biológica. Todavia, o termo “bioprospecção” foi criado (no final da década de 1980) para descrever uma realidade na qual os avanços tecnológicos das áreas de genética e bioquímica possibilitaram a exploração da biota em nível molecular (DAVIS, 2011).

A atividade de prospecção biológica tem evoluído exponencialmente nos últimos anos por causa dos progressos realizados na biotecnologia e ciências afins. Isso tem feito crescer consideravelmente o interesse das indústrias por substâncias bioquímicas e levado ao aumento de empreendimentos em matéria de bioprospecção. Este é um negócio altamente lucrativo⁸⁰ e a utilização comercial dos descobrimentos das pesquisas biológicas é evidenciada em diversos ramos da indústria (*e.g.* farmacêutica, agricultura, bioremediação, horticultura, medicina, botânica, cosmética, higiene pessoal, etc.). A propagação desta atividade tenderá a aumentar, na medida em que novas técnicas e tecnologias sejam desenvolvidas (GRÃ BRETANHA; NORUEGA, 2003).

A bioprospecção ocorre, particularmente, em *habitats* com condições especiais, como as selvas tropicais, os bancos de corais e as regiões polares (como a Antártida).

Antarctica's unique climate means that virtually every organism on the continent has a genetic or biochemical adaptation to the extreme environment, making it a target-rich environment for bioprospectors (DAVIS, 2011, p.03).

⁸⁰ A *United Nations University Institute of Advanced Sciences* (UNU-IAS) estima que as vendas anuais de produtos desenvolvidos a partir de recursos genéticos ultrapassam os US\$ 3 bilhões no setor de cosméticos, os US\$ 20 bilhões no setor de medicina botânica e os US\$ 75 bilhões na indústria farmacêutica (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME - UNEP, 2003).

4.1.1 Fases do Processo de Bioprospecção

Assim como há variações na definição da “bioprospecção”, também existem quanto à descrição do processo. Apesar das diferenças, é consenso que a cadeia de bioprospecção abarca, desde a etapa do descobrimento até a etapa do uso comercial. O presente trabalho adota a descrição do processo apresentada por Julia Jabour-Green e Dianne Nicol no artigo “*Bioprospecting in Areas Outside National Jurisdiction: Antarctica and the Southern Ocean*”. Segundo as autoras, bioprospecção desenvolve-se em quatro estágios: 1) a coleta de amostras; 2) o isolamento de compostos das amostras coletadas, caracterização e cultivo; 3) a triagem dos compostos (isolados das amostras) em busca de propriedades de interesse; e, 4) o desenvolvimento de produto sintético baseado no composto natural, *marketing*, e venda. O tempo transcorrido entre a fase um (coleta) e a fase quatro (comercialização) é longo, algumas vezes chegando a mais de vinte anos, o que requer investimentos elevados para o desenvolvimento de um produto (JABOUR-GREEN; NICOL, 2003).

A primeira fase do processo de bioprospecção é a coleta de amostras de material biológico (em ambientes terrestre e marinho). Na região austral, é comum que as amostras sejam coletadas por cientistas pertencentes à universidades e órgãos governamentais. Quando as amostras são coletadas com financiamento público, frequentemente, o acesso (às amostras) é liberado, porém, quando o financiamento é privado (total, ou em parte), o acesso é regulado contratualmente (JABOUR-GREEN; NICOL, 2003).

A segunda fase da bioprospecção é o isolamento de compostos das amostras coletadas, a sua caracterização e o seu cultivo. Nas universidades (ou outras instituições públicas), os pesquisadores isolam e caracterizam os microrganismos das amostras coletadas. Depois, tentam cultivá-los e seqüenciar o seu DNA. Quando esta pesquisa é financiada pelo setor público, os resultados podem ser divulgados através de canais científicos e, muito provavelmente, as espécies ficarão disponíveis para outros pesquisadores. Quando a pesquisa é financiada por empresas, as partes envolvidas podem ter acordos de confidencialidade que determinem que as descobertas sejam mantidas em sigilo, por determinado prazo. Nessa fase, as instituições dos pesquisadores e/ou os parceiros comerciais podem requerer patentes⁸¹ das

⁸¹Uma patente “[...] é um título de propriedade temporário outorgado pelo Estado, por força de lei, ao inventor/autor ou pessoas cujos direitos derivem do mesmo, para que esta ou estas excluam terceiros, sem sua prévia autorização, de atos relativos à matéria protegida, tais como fabricação, comercialização, importação, uso, venda, etc” (INPI, 2011). De acordo com o *World Trade Organisation Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights* (TRIPS), uma invenção, para ser patenteada, precisa ser de uso prático, mostrar um elemento de novidade e um passo inventivo.

sequências genéticas, das proteínas derivadas destes microrganismos e, em alguns casos, dos próprios microrganismos em si. Porém, o comum é esperar até a fase três do processo de bioprospecção (JABOUR-GREEN; NICOL, 2003).

A terceira fase da cadeia de prospecção biológica é a triagem em busca de componentes de interesse (farmacológico, ou outro), geralmente, conduzida por representantes de empresas privadas. A triagem identifica possíveis aplicações comerciais dos componentes isolados pelos pesquisadores das instituições públicas. Nos laboratórios (das empresas) eles são cultivados sob diferentes condições, e os extratos celulares são removidos e analisados. Milhares de extratos são examinados, para resultar na identificação de alguns poucos componentes potencialmente comerciáveis. A fase de triagem é cara e, a menos que seja toda automatizada, é também trabalhosa e demorada. Nesse estágio são descobertos os componentes ativos que possuem potencial econômico. Quando isso ocorre, as patentes são solicitadas e a atividade de bioprospecção se torna comercial. A obtenção dos direitos de propriedade intelectual gera recursos que poderão ser investidos no financiamento da continuidade das pesquisas até a produção e a comercialização de um produto (*i.e.* fase quatro da cadeia de bioprospecção) (JABOUR-GREEN; NICOL, 2003).

A quarta fase do processo de bioprospecção é o desenvolvimento de produto sintético baseado no composto natural, patenteamento, *marketing*, e venda. Uma vez que uma atividade biológica interessante foi detectada, o componente ativo é produzido sinteticamente (embora isto nem sempre seja possível). O produto final é desenvolvido para ser testado quanto à sua eficiência e segurança. Após o período de *trials*, caso aprovado, ele é comercializado (JABOUR-GREEN; NICOL, 2003).

4.2 Bioprospecção na Antártida

Durante o Ano Geofísico Internacional (AGI) de 1957-1958, cientistas de diferentes nacionalidades trabalharam conjuntamente em atividades de pesquisas na Antártida. Os Estados participantes da Conferência de Washington buscaram manter esse espírito de cooperação ao formular o Tratado Antártico. Instrumentos legais criados subsequentemente (*i.e.* CCAS, CCAMLR, Protocolo de Madri) reafirmaram os princípios de cooperação e liberdade científica e acrescentaram a ênfase na preservação ambiental. No séc XXI, esses princípios estão sendo desafiados pela atividade de prospecção biológica. Como afirma a

Coalizão da Antártida e do Oceano Austral (*Antarctic and Southern Ocean Coalition - ASOC*):

One of the biggest controversies is whether companies and governments should be able to profit from Antarctic species. Antarctica is set aside [...] as a protected area dedicated to open science and environmental protection. Allowing a free-for-all on biological prospecting seems inconsistent with those values (ASOC, 2011).

Em 2009, o Comitê Científico de Pesquisas Antárticas (*Scientific Committee on Antarctic Research - SCAR*) enviou, a seus membros plenos, um questionário sobre as atividades de bioprospecção realizadas por seus pesquisadores nacionais. Dos 31 países, 25 responderam ao questionário (*i.e.* 80%), e desses, 13 afirmaram que pesquisas de bioprospecção, como definidas pelo SCAR, estavam ocorrendo, ou haviam ocorrido, nos últimos 5 anos, dentro de seus programas antárticos. Dos 25 que responderam, 18 afirmaram que, as pesquisas em desenvolvimento poderiam, no futuro, serem usadas com objetivos comerciais (SCAR, 2010).

Pesquisas de bioprospecção, envolvendo organismos antárticos são frequentes. Existem muitas publicações científicas que tratam do assunto. Estimativa conservadora do SCAR aponta que, cerca de 300 trabalhos foram publicados desde 1970 (a maioria a partir de 1990). O SCAR identificou que 27 dos seus 31 membros plenos tiveram pesquisadores de seus países, ou residentes no país, como autores ou co-autores de trabalhos publicados. Muitos desses estudos envolvem organismos extremófilos⁸². A maioria refere-se às bactérias, genes, proteínas e enzimas. Especimens antárticas foram coletadas do mar, rios, lagos, passagens vulcânicas, solo e criosfera (SCAR, 2010; UNEP, 2007).

A regulamentação da bioprospecção é o grande desafio a ser enfrentado pelo Sistema do Tratado da Antártida (STA) no séc. XXI.

Biological prospecting in Antarctica is a complex issue that encompasses scientific and commercial interests, environmental concerns, ethics and equity, and considerations relating to international law and policy, including the adequacy of the Antarctic Treaty System (STA) to fully be able to address bioprospecting and regulate it (ASOC, 2001).

⁸² Organismos que conseguem sobreviver, ou até necessitam, fisicamente, de condições geoquímicas extremas, prejudiciais à maioria das outras formas de vida na Terra.

4.2.1 Os recursos da Antártida

Um crescente interesse se observa na realização de pesquisas com os recursos genéticos e biológicos da região austral para a utilização na indústria. O interesse advém de dois motivos: a falta de conhecimento relativo à biota antártica, que oferece uma oportunidade de descobrir novos organismos; e, o ambiente extremo (*e.g.* temperaturas geladas, valores anormais de pH, considerável aridez e salinidade, etc.), que possibilitou a evolução de organismos com adaptações fisiológicas e características singulares de sobrevivência em condições letais para a maioria dos seres vivos. Por essas razões, o valor da Antártida para os bioprospectores é inestimável.⁸³

O interesse pelo estudo da taxonomia de novos (e/ou pouco conhecidos) microrganismos antárticos está aumentando (fungos, microalgas, e pequenos invertebrados antárticos também atraem os investigadores). Estes seres representam a maior reserva de biodiversidade ainda não estudada profundamente. Por ser o conhecimento sobre eles incipiente, a Antártida é um local propício à descoberta de novas espécies e genera de filamentos bacteriais. (UNEP, 2007).

Os microrganismos que crescem em ambientes onde existe mais de uma limitação (*e.g.* temperatura, nutrientes, luz, etc.) se veem obrigados a produzir substâncias bioquímicas para se defenderem dos efeitos nocivos das diferentes pressões ambientais às quais são expostos. A Antártida apresenta as condições climáticas mais extremas do planeta (*i.e.* é o lugar mais seco, ventoso e frio), por conseguinte, as populações microbianas existentes nesta área, constituem fonte potencial de enzimas (*e.g.* lipases, amilases, etc.) e metabólitos interessantes que possuem variadas aplicações biotecnológicas nas áreas da saúde, indústria e agricultura (ECUADOR, 2010).

A região antártica é uma das regiões mais propícias da Terra para se encontrar organismos extremófilos adaptados às baixas temperaturas, os chamados psicrófilos⁸⁴ e psicrotolerantes⁸⁵. Os extremófilos em geral, e os psicrófilos em particular, possuem códigos

⁸³ ARGENTINA, 2006, p.03; GRÃ BRETANHA; NORUEGA, 2003, p.06; JABOUR-GREEN; NICOL, 2003, p.83; UNEP, 2007, p.05.

⁸⁴ Organismos extremófilos que vivem em temperaturas abaixo dos 5°C. Também são conhecidos como criófilos.

⁸⁵ Organismos cujo ótimo de temperatura se encontra na faixa entre 20° e 40°C, porém, que sobrevivem a 0°C.

genéticos que são de grande utilidade para a indústria⁸⁶. Esses organismos vivem em ambientes desfavoráveis para as suas atividades metabólicas, mas desenvolveram adaptações em seus sistemas enzimáticos, membranas, e conseqüentemente, em seus genes, que os permitem sobreviver e proliferar nas condições adversas. Os exopolissacarídeos⁸⁷ (EPSs) produzidos por esses organismos são especialmente importantes para a indústria.⁸⁸ De acordo com Corradi da Silva (*et al.*, 2006, p.85), “[...] vários EPS microbianos já são aceitos como produtos biotecnológicos”.

4.2.2 Países que realizaram bioprospecção na Antártida.

Instituições e empresas dos seguintes países já patentearam produtos baseados em conhecimento adquirido com o estudo de organismos antárticos: Alemanha, Argentina, Austrália, Bélgica, Canadá, Chile, China, Coréia do Sul, Dinamarca, Eslovênia, Espanha, Estados Unidos, França, Grã Bretanha, Holanda, Índia, Israel, Japão, México, Noruega, Nova Zelândia, Polônia, República Tcheca, Rússia, Suécia, e Suíça.⁸⁹

4.2.3 Algumas patentes outorgadas

Os registros da Database de Prospecção Biológica Antártica (*Antarctic Biological Prospecting Database*)⁹⁰ revelam o grande interesse comercial e científico pelos recursos

⁸⁶ Existe uma recente tendência da indústria de biotecnologia em estudar as enzimas ativas no frio (*i.e.* psicrófilos e psicrotolerantes). Muito mais do que as enzimas termofílicas (com atividade em temperaturas elevadas) (UNEP, 2004, p.08).

⁸⁷ Os exopolissacarídeos (EPS) são polissacarídeos extracelulares produzidos por alguns fungos e bactérias. Dependendo do sistema microbiano, alguns EPs formam cápsulas ao redor da célula tornando-se parte da parede celular, enquanto outros formam limos fora da parede celular. Os EPSs permitem às comunidades microbiais aguentarem os extremos de temperatura, salinidade, e disponibilidade de nutrientes (DA SILVA *et al.*, 2006, p.86).

⁸⁸ ARGENTINA, 2006, p.03-04; ALEMANHA; BÉLGICA; BRASIL; BULGÁRIA; FINLÂNDIA; FRANÇA; HOLANDA; SUÉCIA, 2009, p.10.

⁸⁹ ALEMANHA; BÉLGICA; BRASIL; BULGÁRIA; FINLÂNDIA; FRANÇA; HOLANDA; SUÉCIA, 2009, p.08; ANTARCTIC BIOPROSPECTOR, 2011.

⁹⁰ Em 2008, o Governo da Bélgica, a *United Nations Environment Programme* (UNEP), e a *United Nations University Institute of Advanced Studies* (UNU-IAS), colaboraram para criar a *Antarctic Biological Prospecting Database* (www.bioprospector.org). Este banco de dados reúne informações sobre patentes que envolvem organismos antárticos.

genéticos da Antártida e por suas potencialidades biotecnológicas. Das patentes registradas (*i.e.* 187), algumas já resultaram em produtos comercializados.⁹¹

As indústrias de cosméticos e de cuidados pessoais têm registrado diversas patentes. A alga verde *Prasiola crisper* foi patenteada pela companhia *Henkel* (Alemanha) para o uso como cosmético facial e na composição de produtos, que incluem protetores solar e cremes pós-sol. A gigante de cosméticos *Clarins* (França) usa a alga marinha *Durvillea antarctica* no produto *Extra Firming Day Cream*⁹², para o tratamento de pele madura.⁹³

Organismos antárticos também são fontes de patentes farmacêuticas. A *University of Cambridge* (Nova Zelândia) isolou da esponja *Kirkpatricka variolosa*, componente ativo de uma droga com grande potencial comercial, o *Variolin*. Este medicamento foi patenteado e está sendo testado *in vivo* pela empresa *PhamaMar* (Espanha). O *Variolin* é um dos dois componentes usados para produzir os *Meriolins*, uma classe de droga promissora na cura contra o câncer. Os *Meriolins* são estruturas químicas híbridas entre o *Meridianin* e o *Variolin* e parecem ter melhores propriedades sobre as células do tumor em humanos do que as moléculas individuais, quando utilizadas separadamente.⁹⁴ Caso estes novos medicamentos (*i.e.* *Variolin* e/ou *Meriolin*) sejam comercializados, poderão gerar vendas anuais semelhantes ao *Avastin* (US\$ 2.7 bilhões por ano), ou o *Herceptin* (US\$ 1.3 bilhões por ano), drogas similares já comercializadas.⁹⁵

Na indústria alimentícia, as proteínas anticongelantes dos organismos antárticos resultaram em descobertas patenteadas. A *Marinomonin*, proteína anti-congelante, cuja fonte é uma bactéria dos lagos hipersalinos da Antártida, foi patenteada por uma das maiores companhias de sorvete do mundo, a *Unilever* (proprietária do *Ben & Jerry's* e do *Breyer's*). A *Marinomonin* pode ser adicionada ao sorvete para mantê-lo cremoso durante o processo de descongelamento e recongelamento. Se esta invenção for bem sucedida, pode trazer ganhos consideráveis à *Unilever*, que controla 16% do mercado mundial de sorvetes, estimado em \$59 bilhões de dólares.⁹⁶

⁹¹ ALEMANHA; BÉLGICA; BRASIL; BULGÁRIA; FINLÂNDIA; FRANÇA; HOLANDA; SUÉCIA, 2009, p.12; ANTARCTIC BIOPROSCPECTOR, 2011.

⁹² Este produto, lançado em 1996, logo se tornou um sucesso de venda. Um pote de 50 ml custa em torno de U\$70,00.

⁹³ ALEMANHA; BÉLGICA; BRASIL; BULGÁRIA; FINLÂNDIA; FRANÇA; HOLANDA; SUÉCIA, 2009, p.10-11; ANTARCTIC BIOPROSCPECTOR, 2011.

⁹⁴ ALEMANHA; BÉLGICA; BRASIL; BULGÁRIA; FINLÂNDIA; FRANÇA; HOLANDA; SUÉCIA, 2009, p.10; ANTARCTIC BIOPROSCPECTOR, 2011; UNEP, 2004, p.02.

⁹⁵ UNEP, 2007, p.14.

⁹⁶ ALEMANHA; BÉLGICA; BRASIL; BULGÁRIA; FINLÂNDIA; FRANÇA; HOLANDA; SUÉCIA, 2009, p.10-11; ANTARCTIC BIOPROSCPECTOR, 2011; GRÃ BRETANHA; NORUEGA, 2003, p.06.

O campo da investigação forense apresenta outro uso interessante para os organismos antárticos. Em anos recentes, empresas deste setor também têm solicitado patentes. Existe uma enzima derivada de um microrganismo termofílico (o *Bacillus sp.*) usada como reagente que permite a extração de DNA de diversos tipos de amostras. Tal reagente, patentado pela companhia ZyGEM (Nova Zelândia), aumenta a velocidade e a precisão do processo de extração do DNA. Ele está sendo comercializado para extração de DNA humano e animal: o *ForensicGEM* é usado para extrair DNA de amostras coletadas em cenas de crimes; o *PrepGEM* é usado para testar o DNA de animais.⁹⁷

4.2.4 Exemplos de Consórcios de bioprospecção (parcerias público-privadas)

As atividades de bioprospecção na Antártida tendem a ser realizadas por consórcios entre entidades públicas e privadas. A pesquisa e o desenvolvimento de produtos baseados em organismos antárticos, com frequência, envolvem acordos contratuais colaborativos. As entidades públicas permitem o acesso às amostras na troca de apoio financeiro das companhias privadas. Um empecilho para expandir tais parcerias é a insistência de alguns grupos comerciais em serem proprietários das amostras (GRÃ BRETANHA; NORUEGA, 2003; JABOUR-GREEN; NICOL, 2003; UNEP, 2004).

Os contratos entre os parceiros acadêmicos e industriais, referente à propriedade das amostras e ao compartilhamento dos benefícios (*benefit sharing*), são de diversos tipos. Eles variam desde acordos entre cavalheiros até arranjos específicos de pagamento de *royalties* para a instituição que coletou a amostra e isolou os componentes (*i.e* fases 1 e 2 da cadeia de bioprospecção) (UNEP, 2004).

Os principais consórcios de bioprospecção já realizados na Antártida, segundo informações do *Information Paper 75* (IP-75), apresentado (em 2003) na vigésima sexta Reunião Consultiva (ATCM), são: o consórcio MICROMAT; e o consórcio entre a empresa farmacêutica *Cerylid Biosciences* (Austrália), a *University of Tasmania* (Austrália) e a *Australian Antarctic Cooperative Research Centre - Antarctic CRC* (Austrália) (UNEP, 2004).

O consórcio MICROMAT foi um projeto financiado pela Comissão Europeia que se estendeu de 1999 até 2001 e envolveu os seguintes parceiros: *Université de Liège* (Bélgica),

⁹⁷ ALEMANHA; BÉLGICA; BRASIL; BULGÁRIA; FINLÂNDIA; FRANÇA; HOLANDA; SUÉCIA, 2009, p.11; ANTARCTIC BIOPROSPECTOR, 2011.

Universiteit Gent (Bélgica), *Université Bordeaux* (França), *University of Nottingham* (Grã Bretanha), *Deutsche Sammlung Von Mikroorganismen und Zellkulturen - DSMZ* (Alemanha), *British Antarctic Survey* (Grã Bretanha), *Merck Sharp & Dohme* (Espanha), *Genencor International* (EUA/Holanda) e *Biosearch* – hoje *Vicuron Pharmaceuticals* (Itália). A meta do consórcio era aumentar o conhecimento sobre a biodiversidade de bactérias, protozoários e fungos antárticos, bem como testar esta biodiversidade em busca de componentes novos com potencial uso biotecnológico. As instituições científicas conduziram o trabalho microbiótico, enquanto as empresas fizeram (e em alguns casos continuam fazendo) a triagem e purificação das linhagens para atividades comercialmente interessantes. As enzimas bacterianas não são propriedade da indústria, mas do laboratório que isolou a bactéria (geralmente, as universidades). No caso de comercialização, uma previsão no contrato (ainda ativa), referente à propriedade intelectual, estipula que a indústria precisaria, antes de mais nada, consultar o parceiro acadêmico e o Estado territorialista relevante (no caso, a Austrália) (UNEP, 2004).

O segundo consórcio mencionado em destaque no *Information Paper 75* (IP-75) é o acordo comercial entre a *Antarctic CRC* (Austrália), a *University of Tasmania* (Austrália), e a empresa farmacêutica *Cerylid Biosciences* (Austrália), com duração de 1995 a 2002. Este consórcio tem um dispositivo em seu contrato que estabelece o pagamento de *royalties* ao *Antarctic CRC* e à universidade, caso haja comercialização de algum produto. Foi dado à *Cerylid* o direito de analisar cerca de 1000 amostras de microrganismos antárticos por ano em busca de antibióticos naturais e outros produtos farmacêuticos. A empresa não é proprietária dos componentes isolados, mas estava encarregada de estudá-los por um período específico de tempo, e com determinada finalidade (a propriedade é da *Antarctic CRC*) (UNEP, 2004).

4.2.5 Exemplo de projeto de bios prospecção nacional (Argentina)

Além dos consórcios entre entidades públicas e privadas, as atividades de bios prospecção na Antártida podem ser realizadas, apenas, por programas antárticos nacionais. Um exemplo é o grupo de microbiologia do *Instituto Antártico Argentino* que está, desde 2006, desenvolvendo o Projeto Institucional “*Genoma Blanco*”, cujas atividades científicas se caracterizam como bios prospecção.

Com o “*Genoma Blanco*”, foi feita uma triagem em bactérias antárticas de diferentes *habitat*. Elas foram caracterizadas e uma cepa, que apresentou diferenças relevantes em relação a qualquer outra espécie já descrita, foi selecionada para ser estudada mais

profundamente. A sua análise levou à descrição de uma nova espécie de bactéria da família *Flavobacteriaceae*, batizada de *Bizionia argentinensis*. Uma vez confirmada a localização taxonômica da nova espécie, foi realizado o sequenciamento completo do seu genoma⁹⁸ (ARGENTINA, 2006).

O projeto “*Genoma Blanco*” pretende realizar aplicações comerciais a partir do microrganismo estudado (por isso, se caracteriza como bioprospecção). Quando o genoma da *Bizionia argentinensis* for plenamente analisado, poderá gerar novas aplicações em processos biotecnológicos. O programa busca enzimas que tenham significativa atividade catalítica em baixas temperaturas. Estão sendo estudadas as proteases, as lipases, as celulases e outras enzimas potencialmente úteis aos processos industriais.⁹⁹

Outra tarefa de bioprospecção levada a cabo pelo *Instituto Antártico Argentino* envolve a utilização de atividades metabólicas de microrganismos antárticos para a biorremediação de solos poluídos por hidrocarbonos. Tradicionalmente, a eliminação de petróleo e seus derivados nos ambientes contaminados ocorre mediante tratamentos químicos que se aplicam apenas como primeira ação de emergência afim de remover grandes massas de contaminantes. O tratamento químico, por não ser natural, troca um poluente pelo outro. Este processo tem sido substituído, ou complementado, por tratamentos biológicos que não afetam negativamente o meio ambiente e permitem, além disso, a eliminação de contaminados, impossíveis de serem removidos por métodos tradicionais (ARGENTINA, 2009).

4.3 Bioprospecção e os Artigos II e III do Tratado da Antártida

Para avaliar se a bioprospecção realizada com organismos antárticos é compatível e/ou está sujeita às provisões que expressam o Art. II (liberdade de pesquisa)¹⁰⁰ e o Art. III (intercâmbio de resultados das observações científicas)¹⁰¹ do Tratado da Antártida, é

⁹⁸ Esta foi a primeira sequenciação completa do genoma de um microrganismo antártico, e também, a primeira sequenciação completa do genoma de um microrganismo a ser realizada pela República Argentina. Obter a sequência completa do genoma de um microrganismo é um grande desafio, pois o tamanho do genoma bacteriano está em torno de 3×10^6 de pares e concentra milhares de genes (ARGENTINA, 2009, p.03).

⁹⁹ ARGENTINA, 2006, p.04; ARGENTINA, 2009, p.04.

¹⁰⁰ De acordo com o Art. II do Tratado da Antártida: “[...] persistirá, sujeita às disposições do presente Tratado, a liberdade de pesquisa científica na Antártida e de colaboração para este fim, conforme exercida durante o Ano Geofísico Internacional” (TRATADO DA ANTÁRTIDA, 1975).

¹⁰¹ Segundo o Art. III do Tratado da Antártida: “[...] a fim de promover a cooperação internacional para a pesquisa científica na Antártida, como previsto no Artigo II, as Partes Contratantes concordam, sempre que possível e praticável, em que: a) a informação relativa a planos para programas científicos, na Antártida, será permutada a fim de permitir a máxima economia e eficiência das operações; b) o pessoal científico na

necessário examinar as seguintes questões: 1) A bioprospecção se enquadra no conceito de “observações científicas e resultados”?; 2) A bioprospecção é “obtida na Antártida”? 3) A propriedade intelectual é compatível com a liberdade de pesquisa e a cooperação científica? (JABOUR-GREEN; NICOL, 2003).

The questions of what bioprospecting is and where bioprospecting takes place are essential to any regulation which addresses it, and these are questions that have not been addressed (DAVIS, 2011, p.11).

Em primeiro lugar, o Sistema do Tratado da Antártida (STA) deve definir se as pesquisas de “bioprospecção” constituem-se em “observações científicas e resultados” (Art. III do Tratado Antártico), ou se devem ser consideradas coletas de dados para fins de exploração e exploração de recursos. Se as atividades forem consideradas “observações científicas e resultados”, as Partes Contratantes do Tratado da Antártida são obrigadas a tornarem essas observações e resultados livremente disponíveis. A interpretação vigente (mas não definitiva) é que o Art. III do Tratado pode exigir a realização de relatórios aos pesquisadores para as fases 1 e 2 da cadeia de bioprospecção, consideradas científicas, mas não para as fases 3 e 4, consideradas da etapa comercial (JABOUR-GREEN; NICOL, 2003).

Em segundo lugar, se a bioprospecção for considerada “investigação científica”, para haver a obrigatoriedade de divulgação das informações e dos resultados, deverá ser categorizada, também, como sendo “obtido na Antártida” (Art. III do Tratado da Antártida). Alguns autores entendem que as pesquisas de bioprospecção consideradas como antárticas, não ocorrem, de fato, na Antártida. O argumento utilizado é que os dados e amostras coletadas *in situ* são enviados para laboratórios localizados em diversos países para serem analisados. Os microrganismos coletados são isolados e cultivados nesses laboratórios fora da área do Tratado Antártico e podem passar por muitas gerações até serem utilizados. Depois, são geneticamente modificados para fins de comercialização (DAVIS, 2011). No entanto, como a fase 1 do processo de bioprospecção ocorre na Antártida, e dela depende toda a cadeia seguinte, continua o impasse sobre onde a atividade é realizada.

Quanto à compatibilidade da propriedade intelectual com o Tratado da Antártida, não há consenso entre os especialistas. Para alguns autores (*e.g.* Anne Choquet, Betty Queffelec), a confidencialidade exigida pelos parceiros comerciais durante o período de obtenção de uma patente, bem como o monopólio concedido ao requerente, não são conciliáveis com o espírito

Antártida será permutado entre expedições e estações; c) as observações e resultados científicos obtidos na Antártida serão permutados e tornados livremente utilizáveis” (TRATADO DA ANTÁRTIDA, 1975).

do Tratado Antártico, ou seja, não são compatíveis com o intercâmbio de informações e com a liberdade de pesquisa científica (FRANÇA, 2006; JABOUR-GREEN; NICOL, 2003).¹⁰² Outros autores, no entanto, entendem que é difícil identificar inconsistências entre o estabelecido do Tratado da Antártida e a propriedade intelectual relacionada ao material biológico, uma vez que, as especificações das patentes são publicadas e colocadas à disposição de qualquer pessoa, até 18 meses, após a apresentação do pedido. Eles argumentam que a terminologia “sempre que possível e praticável” permite às Partes Contratantes alguma discricção na maneira como elas trocam e tornam livremente disponíveis as suas observações científicas.¹⁰³

There is no inherent contradiction between patents brought about by bioprospecting and Article Three because the information is shared through the publication of the patent (CONOLLY-STONE, 2005; citado em DAVIS, 2011, p.07).

4.4 Tendência Futura (Novas Técnicas e Tecnologias)

Dado o avanço da biotecnologia e ciências afins, no futuro próximo, a bioprospecção irá ocorrer com maior frequência. Até anos recentes, havia muitos empecilhos à realização de prospecção biológica na Antártida: 1) a pouca informação básica sobre os microrganismos antárticos e sua genética; 2) o elevado custo de trabalhar na Antártida; 3) o longo intervalo entre a produção do conhecimento e o desenvolvimento de um produto; 4) a indefinição dos aspectos legais de propriedade das amostras que dão origem ao conhecimento. No entanto, o crescente número de pesquisas realizadas e o desenvolvimento de modernas técnicas e tecnologias estão levando à superação de alguns destes obstáculos¹⁰⁴ (UNEP, 2007).

O desenvolvimento de novas técnicas e tecnologias, como a metagenômica¹⁰⁵ e a bioinformática¹⁰⁶, estão diminuindo os custos e reduzindo o tempo entre as fases de pesquisa,

¹⁰² Ver DAVIS, 2011, p.19.

¹⁰³ AUSTRÁLIA; NOVA ZELÂNDIA, 2009, p.05; JABOUR-GREEN; NICOL, 2003, p.84; NOVA ZELÂNDIA; SUÉCIA, 2005, p.03-04.

¹⁰⁴ A indefinição dos aspectos legais de propriedade das amostras (*i.e.* o empecilho número quatro) continuará a ser um obstáculo enquanto a atividade de bioprospecção não for regulamentada.

¹⁰⁵ A “metagenômica” consiste na aplicação de técnicas modernas de genômica para o estudo de comunidades microbianas, sem que haja a necessidade de isolar e cultivar, individualmente, em laboratório, as espécies. Os metagenômicos possibilitam o acesso às informações genéticas de todos os organismos contidos na amostra.

produção e comercialização de um produto. O uso da metagenômica permite sequenciar o DNA de toda uma comunidade de microrganismos sem a necessidade de isolar e cultivar os componentes individuais (como exige o método tradicional).¹⁰⁷ A bioinformática (através do uso de *softwares* especializados) permite simular qualquer material biológico numa plataforma digital. Isso permite prever a configuração tridimensional de proteínas, identificar inibidores de enzimas, organizar e relacionar informação biológica, entre outras aplicações. Estes avanços estão expandindo as possibilidades de pesquisa e dando aos cientistas uma visão mais ampla da diversidade biológica da Antártida. Todavia, introduzem questões que devem ser consideradas pelas Partes Consultivas, principalmente, quanto ao acesso e à propriedade dos organismos antárticos “duplicados” virtualmente (UNEP, 2007).

The field of bioinformatics is able to translate DNA into computer code that is simply raw information, transitioning the information from a "wet" to a "dry" form. The stage of bioprospecting that this involves is step two, isolation. Most individuals and/or companies involved in bioprospecting for genetic novelties are looking for biota with codes in their DNA (or certain proteins) which have allowed or lead to certain adaptations in the organism. Bioinformatics allow the translation of such information in a way that makes the two resource types interchangeable, but definitely not the same [...] this again demonstrates the complexity of the resources involved in bioprospecting (DAVIS, 2011, p.25).

O interesse pelos recursos genéticos da Antártida tenderá a aumentar nos próximos anos. Setores tradicionais (como a indústria cosmética, avaliada em US\$231 bilhões, em 2005) prevêem o crescimento do mercado resultante do aumento do consumo da população, em particular, da classe média dos países em desenvolvimento. Setores nascentes (como os biocombustíveis e a bioremediação) certamente criarão novas oportunidades comerciais.¹⁰⁸ Conseqüentemente, os recursos genéticos da região austral tenderão a receber maior atenção do setor privado (GRÃ BRETANHA; NORUEGA, 2003).

The market trends show continued growth of the biotechnology industry, including in the pharmaceutical, enzyme, cosmetics, chemistry and agricultural sectors. New and developing sectors, such as alternative fuels, are certain to create additional market opportunities. These growing markets fuel the demand for novel genetic

¹⁰⁶ A “bioinformática” combina conhecimentos de química, física, biologia, ciência da computação, informática e matemática/estatística para processar dados biológicos ou biomédicos.

¹⁰⁷ ALEMANHA; BÉLGICA; BRASIL; BULGARIA; FINLÂNDIA; FRANÇA; HOLANDA; SUÉCIA, 2009, p.13; AMANN RI, 1995, p.59; COWAN, 2005, p.321-329; PACE, 1997, p.276.

¹⁰⁸ ALEMANHA; BÉLGICA; BRASIL; BULGARIA; FINLÂNDIA; FRANÇA; HOLANDA; SUÉCIA, 2009, p.13.

resources and are likely to result in increased bioprospecting from remote and extreme environments, including a possible increase in interest in Antarctic microbes (UNEP, 2006, p.13).

4.5 Riscos de não regulamentar a bioprospecção no âmbito do STA

A ausência de um marco regulatório para a prospecção biológica no âmbito do Sistema do Tratado da Antártida (STA) pode colocar em risco a estabilidade e o futuro do Regime Antártico.

Se a bioprospecção não for regulamentada no âmbito do STA, abre-se a possibilidade que ela ocorra utilizando outros instrumentos jurídicos internacionais, como: a Convenção Sobre Diversidade Biológica (*Convention on Biological Diversity – CBD*); o Acordo Relativo aos Aspectos do Direito da Propriedade Intelectual Relacionados com o Comércio (*Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights – TRIPS*); a Convenção das Nações Unidas para o Direito do Mar (*United Nations Convention on the Law of the Sea – UNCLOS*); a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (*World Intellectual Property Organization – WIPO*); entre outros. Isso pode resultar na perda de poder do STA sobre a região antártica (DAVIS, 2011).

Bioprospecting has been articulated as a new practice that holds the possibility within it of being overseen or managed by a number of different groups. Most scholars expect the Antarctic Treaty System, as currently the most legitimated governance body in Antarctica, to manage bioprospecting since it is taking place within their territory. The hesitation of the ATS (STA) to enact legislation regarding bioprospecting has been perceived by some to open the possibility that other groups might legislate bioprospecting in Antarctica, and therefore pose a threat to ATS dominance in Antarctic governance territoriality (DAVIS, 2011, p.01).

Caso um marco regulatório sobre bioprospecção não seja estabelecido, poderá haver atritos entre os países territorialistas e os não-territorialistas, ou, entre os membros e os não-membros do STA. Como as empresas de países signatários e não-signatários do Tratado da Antártida estão explorando livremente a biota da região sem a divisão equânime dos lucros obtidos com esta atividade, alguns países territorialistas, poderiam decidir por adotar medidas

unilaterais de controle da exploração dos recursos vivos das áreas reivindicadas, o que faria implodir o regime.

The lack of ATS (STA) bioprospecting regulations is perceived as creating a legal hole that non-ATS states or companies could take advantage of to exploit Antarctic biota with abandon. Even within the ATS member states, the absence of agreed-upon bioprospecting measure over the activity is seen as a potential source of conflict between claimant states that might act to take exclusive control over the biota found within "their" claimed zones of Antarctica (DAVIS, 20011, p.01).

A demora do Sistema do Tratado da Antártida (STA) em regulamentar a prospecção biológica, pode ser interpretada como sua incapacidade para dar respostas à nova realidade criada pelos avanços de tecnologia e de conhecimento científico. Se esta atividade não for regulamentada no âmbito do STA, poderá ser questionada a necessidade da permanência do Regime Antártico no séc. XXI (DAVIS, 2011; STEIN; IN: KRASNER, 1986).

Failure to substantially develop the ATS (STA) further over the past 16 (20) years means it will be running to catch up [...] If the capacity of the ATS to manage, inter alia, modern commercial activities remains an open question, a more substantive question is whether there is now the political will and commitment to preserving a distinctly Antarctic regime at all, or whether Globalism now makes the very idea of a separate continental regime look archaic (HEMMINGS, 2007, citado por DAVIS, p.21).

4.6 Conclusão

Após analisar os diversos fatores relacionados à bioprospecção na Antártida chegou-se a duas considerações relevantes: 1) ela é um avanço no conhecimento científico e tecnológico; 2) a sua regulamentação no âmbito do Sistema do Tratado da Antártida (STA) é interesse comum das Partes Consultivas para o qual o Regime Antártico deverá dar uma solução.

A aceleração dos avanços científicos no campo da biotecnologia e ciências afins poderá impactar nos interesses dos Estados participantes do Regime Antártico, desencadeando mudanças dentro do STA. Estes avanços poderão alterar os interesses das Partes Consultivas e

modificar a sua disposição de permanecer no Regime, caso a bioprospecção não seja regulamentada.

A prospecção biológica que ocorre sem, ainda, haver sido regulamentada, possui potencial econômico elevado e os seus lucros são apropriados por aqueles que a realizam, ou seja, não são divididos de maneira equânime entre os Participantes do Regime Antártico. Tal situação poderá ser revertida quando essa atividade venha a ser objeto de regulamentação, o que ainda não é previsto.

As Partes Consultivas possuem interesse em estabelecer um sub-regime de bioprospecção no âmbito do Sistema do Tratado da Antártida (STA), pois daria segurança jurídica à essa atividade e ampliaria as oportunidades de pesquisa, possibilitando o desenvolvimento da bioprospecção na Antártida. Seu interesse é em administrá-la, não proibi-la, para evitar o seu caráter predatório e que seja percebida como biopirataria¹⁰⁹.

Em conclusão, existe um novo dilema de interesse comum a ser solucionado pelas Partes Consultivas do Tratado da Antártida no séc XXI: em que condições os recursos vivos da região austral poderão vir a ser explorados? A resolução deste dilema requerirá extenso debate sobre os princípios do Tratado Antártico, especialmente, aqueles formalizados nos artigos II, III e IV, referentes à liberdade de pesquisa, à cooperação científica e ao *status* territorial do continente.

¹⁰⁹ A biopirataria é a prática que envolve a apropriação indevida de recursos da biodiversidade que são associados à fauna e flora de determinada região. Quando este conhecimento é apropriado para finalidades comerciais, sem a devida compensação econômica, em tese, está ocorrendo biopirataria.

5 CONCLUSÕES FINAIS

No decorrer deste trabalho, descreveu-se o processo de formação e evolução do Sistema do Tratado da Antártida (STA), um conjunto de normas e princípios criados por Estados, politicamente racionais, que optaram por colaborar na solução de dilemas de interesse comum e evitar a ocorrência de conflitos. A criação deste Regime Internacional teve origem nas discussões ocorridas entre os países, participantes do Ano Geofísico Internacional (AGI) de 1957-58, interessados nas questões territoriais e estratégicas relativas à Antártida¹¹⁰. Dessas discussões resultou o Tratado Antártico que, posteriormente, foi complementado por Convenções internacionais (*i.e.* sub-regimes) para o aproveitamento racional e a conservação dos recursos naturais da região austral (*i.e.* a CCAS, a CCAMLR e o Protocolo de Madri).

As negociações que deram origem ao STA foram viabilizadas após terem sido contornadas as disputas entre diversos países relativas à soberania territorial. O Art. IV do Tratado Antártico permitiu o “casamento de convivência” entre os países territorialistas e os não-territorialistas, transformando a Antártida de um potencial problema estratégico, numa região de cooperação científica e de conservação ambiental. Ao “concordar em discordar” sobre a questão da soberania, as Partes Contratantes estabeleceram uma fórmula simples, apesar de ambígua, para acomodar os interesses conflitantes em torno ao uso do território antártico.

Entre os anos 1957 e 2011 ocorreram avanços e retrocessos na evolução do Regime Antártico. Entre os avanços é importante ressaltar o aumento de signatários e a criação dos sub-regimes complementares, especialmente, a Convenção para a Conservação das Focas Antárticas (*Convention on the Conservation of Antarctic Seals - CCAS*), modelo para futuras Convenções. Entre os retrocessos, pode ser apontado o abandono da Convenção para Regulação de Atividades sobre Recursos Minerais Antárticos (*Convention on the Regulation of Antarctic Mineral Resource Activities - CRAMRA*), resultante da mudança de interesses de França e Austrália em relação à exploração mineral. Este retrocesso foi, posteriormente superado, com a criação do Protocolo de Proteção Ambiental para o Tratado da Antártida (Protocolo de Madri), o último significativo “passo evolucionar” do Regime Antártico.

Os 50 anos de efetiva atuação do Sistema do Tratado da Antártida (STA) são uma prova da capacidade demonstrada pelas Partes Consultivas para chegarem a arranjos

¹¹⁰ Os signatários originais do Tratado Antártico são os doze países que estabeleceram estações científicas na Antártida durante o AGI (*i.e.* África do Sul, Argentina, Austrália, Bélgica, Chile, EUA, França, Grã Bretanha, Japão, Noruega, Nova Zelândia e URSS), entre eles, os sete países territorialistas e as duas superpotências mundiais.

equânimes para regular as atividades ao sul do Paralelo 60°S. Essa atuação, todavia, ainda não foi suficiente, para criar um marco regulatório específico para a prospecção biológica que ocorre na região austral.

O Sistema do Tratado da Antártida (STA) não acompanhou os progressos da área de biotecnologia e o crescente interesse do setor privado pela atividade de bioprospecção, ocorridos em anos recentes. Isso tem levado a que a bioprospecção se realize de maneira desregulada, através de parcerias entre empresas do setor privado e universidades associadas aos programas antárticos nacionais. Na ausência de uma regulamentação específica da bioprospecção, ela não é nem legal nem ilegal, mas poderá ser percebida como biopirataria e gerar conflitos de interesses entre as Partes Consultivas no futuro próximo.

A falta de regras claras sobre a utilização dos recursos genéticos da Antártida cria uma situação negativa para todos os atores envolvidos. As empresas são prejudicadas pela falta de clareza sobre o direito de propriedade do material genético antártico - isso inibe o desenvolvimento mercadológico de produtos ou processos a partir da análise destes materiais; os acadêmicos não têm certeza sobre os limites da cooperação com colegas estrangeiros ou especialistas do setor privado - isso prejudica a troca de informações entre eles; os Estados não possuem clareza sobre a divisão dos resultados comerciais de produtos originados de estudos com materiais genéticos (*benefit sharing*); e, as ONGs ambientalistas se preocupam com o impacto que a coleta excessiva de materiais genéticos poderá vir a causar ao frágil ecossistema antártico.

Todos esses atores têm interesse em criar um marco regulatório para a bioprospecção na Antártida. As empresas desejam segurança jurídica para comercializar produtos desenvolvidos a partir de pesquisas com organismos antárticos. Os Estados receberiam parte dos lucros advindos com a comercialização desses produtos e os cientistas, maiores financiamento para suas pesquisas. As ONGs ambientalistas teriam clareza quanto ao respeito dos bioprospectores aos princípios de conservação ambiental.

Todavia, enquanto for mantida a indefinição da questão territorial na Antártida, somente será possível criar um marco regulatório para a bioprospecção com organismos da região austral, sob a vigência das normas do Regime Antártico, particularmente, o Art. IV do Tratado do Antártida, referente ao *status* territorial do continente. Além disso, será preciso conciliar a confidencialidade comercial com os princípios de liberdade de pesquisa (Artigo II do Tratado da Antártida) e cooperação científica (Artigo III); bem como, limitar o impacto negativo sobre o meio-ambiente antártico (Protocolo de Madri).

Se o processo que deu origem ao Sistema do Tratado Antártico (STA) se mantiver, é previsível que a criação de um marco regulatório para a bioprospecção venha a ocorrer. Para tanto a bioprospecção deverá cumprir as seguintes etapas: 1) constar da agenda das ATCMs, o que já está ocorrendo; 2) as Partes Consultivas deverão discutir as normas preliminares que deverão ser aprovadas por consenso; 3) criar um instrumento juridicamente vinculante - uma Convenção, origem do sub-regime para a atividade de bioprospecção na Antártida.

A inspiração para a regulamentação da bioprospecção no âmbito do Sistema do Tratado da Antártida (STA) pode ser encontrada na frustrada Convenção para Regulação de Atividades sobre Recursos Minerais Antárticos (CRAMRA). Este sub-regime, apesar de não haver entrado em vigor, é considerado por muitos autores (*e.g.* Anne Choquet, Betty Queffelec, Sam Johnston, Dagma Lohan, Julia Jabour-Green, Diane Nicol, etc.) como uma possível fonte de orientação para abordar o tema da bioprospecção na Antártida. A razão disso resulta do fato dela ter criado um amplo e detalhado sistema regulatório de exploração dos recursos minerais, que considera as várias posições territorialistas e segue os princípios estabelecidos pelo Art. IV do Tratado Antártico¹¹¹.

As principais conclusões a que se chegou neste estudo foram: 1) as dificuldades existentes para regulamentar a prospecção biológica no âmbito do Sistema do Tratado da Antártida (STA) resultam da necessidade de criar condições legais e políticas num cenário sem soberanias reconhecidas e desenvolver uma legislação que contemple os interesses de diversos interessados; 2) mantida a indefinição da questão da soberania, somente será possível haver a segurança jurídica para a exploração de recursos naturais na Antártida sob a vigência das normas do Regime Antártico, particularmente o Art. IV; 3) a bioprospecção, um avanço do conhecimento científico e da tecnologia, se não regulamentada no âmbito do STA, acende o “sinal de alerta” sobre o futuro do Regime Antártico.

¹¹¹ A CRAMRA, com seus 66 artigos, permitiria a exploração e exploração do continente, de forma *ad hoc*, visando adequar questões ambientais (*i.e.* impacto da mineração na flora e fauna antártica) e o embarço dos reclamos territoriais (*i.e.* a quem pertence os recursos minerais da Antártida, e como compartilhar os benefícios advindos da exploração destes recursos). A fórmula incluía Reuniões Especiais, onde os membros do Tratado Antártico apresentariam relatórios a uma Comissão, que seria o principal órgão deliberativo e de decisão do sub-regime. Essa Comissão seria composta permanentemente pelas Partes Consultivas e temporariamente por qualquer outro Estado, enquanto envolvido em atividades relacionadas aos propósitos da Convenção. A função da Comissão seria identificar áreas potenciais e decidir quanto a sua possível exploração. Ela seria assessorada pelo Comitê Consultivo em questões científicas e ambientais, e por um Secretariado em questões administrativas. Definida uma área a ser explorada, criar-se-ia um Comitê Regulador para gerenciar a sua exploração e exploração. Os Comitês Reguladores seriam responsáveis por conceder autorização para as mineradoras operarem nas áreas sob sua gerência. Na prática, as empresas mineradoras fariam uma espécie de contrato de lavra com os Comitês Reguladores (FERREIRA, 2009).

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEMANHA; BÉLGICA; BRASIL; BULGÁRIA; FINLÂNDIA; HOLANDA; SUÉCIA. The Antarctic Biological Prospecting Database. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 32., 2009, Baltimore. **Working Paper 1**. Baltimore: ATCM, 2009. P.01-19.

ALEMANHA; BÉLGICA; BULGÁRIA; ESPANHA; FINLÂNDIA; FRANÇA; HOLANDA; SUÉCIA. A Gap Analysis of the Antarctic Treaty System Regarding the Management of Biological Prospecting. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 32., 2009, Baltimore. **Working Paper 26**. Baltimore: ATCM, 2009. P.01-19.

ANTARCTIC BIOLOGICAL PROSPECTING DATABASE. Disponível em: <<http://www.bioprospector.org/bioprospector/antarctica/resources/ATCMDocs.jsp>>. Acesso em: Julho, 2010.

ANTARCTIC AND SOUTHERN OCEAN COALITION - ASOC. Disponível em: <<http://www.asoc.org/>>. Acesso em: Dezembro, 2010.

ARGENTINA. Argentine Activities of Bioprospecting and Bioremediation in Antarctica. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 29., 2006, Edimburgo. **Information Paper 112**. Edimburgo: ATCM, 2006. P.01-04.

_____. Update of the activities of the Argentine Antarctic Program on Bioprospection and Bioremediation in the Antarctica. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 32., 2009, Baltimore. **Information Paper 84**. Baltimore: ATCM, 2009. P.01-07.

AUBURN, Francis. Los recursos de los oceanos australes y los Estados Unidos. In: MONETA, Carlos (Org.). **La Antártida en el Sistema Internacional del Futuro**. 1 ed. Buenos Aires: Latino Americano, 1988. P.93-112.

AUSTRÁLIA; NOVA ZELÂNDIA. Regulation of Biological Prospecting Under the Antarctic Treaty System. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 32., 2009, Baltimore. **Working Paper 18**. Baltimore: ATCM, 2009. P.01-07.

AUSTRALIAN ANTARCTIC DIVISION. Disponível em: <<http://www.antarctica.gov.au/>>. Acesso em: Janeiro, 2011.

BAKKER, Piragibe. Los Problemas de la Antártida y la posición de Brasil. In: MONETA, Carlos (Org.). **La Antártida en el Sistema Internacional del Futuro**. 1 ed. Buenos Aires: Latino Americano, 1988. P.119-132.

BECK, Peter. El Reino Unido y la Antártida en la década de 1980. In: MONETA, Carlos (Org.). **La Antártida en el Sistema Internacional del Futuro**. 1 ed. Buenos Aires: Latino Americano, 1988. P.65-92.

BÉLGICA. An Update on Biological Prospecting in Antarctica, including the development of the Antarctic Biological Prospecting Database. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 31., 2008, Kiev. **Working Paper 11**. Kiev: ATCM, 2008. P.01-17.

BÉLGICA; ESPANHA; FINLÂNDIA; FRANÇA; SUÉCIA. Concepts, Terms and Definitions, including a Comparative Analysis. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 32., 2009, Baltimore. **Information Paper 70**. Baltimore: ATCM, 2009. P.01-06.

BÉLGICA; FRANÇA; HOLANDA. Biological Prospecting in the Antarctic Treaty Area: Scoping for a regulatory framework. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 30., 2007, Nova Delhi. **Working Paper 26**. Nova Delhi: ATCM, 2007. P.01-05.

BISCHOFF, Valter. **Antártica**. Trabalho de Pesquisa apresentado como requisito para a obtenção do Diploma de aprovação no Curso Superior de Defesa Continental - Colégio Interamericano de Defesa. Washington D.C. 1996.

BOBBIO, Norberto; MATTEUCCI, Nicola; PASQUINO, Gianfranco. **Dicionário de Política Vol. 1**. 11 ed. Universidade de Brasília, 1998.

CAMPBELL, I. B; CLARIDGE, G. G. C. **Antarctica: soils, weathering processes, and environment**. 2 ed. Amsterdam: Elsevier, 1987.

CARTER, Sasha; POPOV, Sergey; SIEGERT, Martin; TABACCO, Ignazio. A revised inventory of Antarctic subglacial lakes. **Antarctic Science**, v.17, n.3, p.453-460, 2005.

CHILD, Jack. **Antarctica and South American Geopolitics**. 1 ed. Nova Iorque; Praeger, 1988.

_____. Geopolítica sudamericana y la Antártida: Confrontación o cooperación? In: CHILD, Jack; KELLY, Philip (Org.). **Geopolítica del Cono Sur y la Antártida**. 2 ed. Buenos Aires: Pleamar, 1990. P.191-208.

_____. La Antártida y el pensamiento geopolítico sudamericano. In: MONETA, Carlos (Org.). **La Antártida en el Sistema Internacional del Futuro**. 1 ed. Buenos Aires: Latino Americano, 1988. P.185-200.

CHILD, Jack; KELLY, Philip. Geopolítica, Integración y conflicto en el Cono Sur y la Antártida. In: CHILD, Jack; KELLY, Philip (Org.) **Geopolítica del Cono Sur y la Antártida**. 2 ed. Buenos Aires: Pleamar, 1990. P.01-10.

CHILE. Bioprospection: Baselines and Parameters. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 32., 2009, Baltimore. **Working Paper 49**. Baltimore: ATCM, 2009. P.01-09.

CLARK, Melody; *et. al.* Genomics: applications to antarctic ecosystems. **Polar Biology**, v.28, p.351-365, 2005.

CONVENÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO DAS FOCAS ANTÁRTICAS. [1991]. Disponível em: <http://www2.mre.gov.br/dai/m_66_1972.htm>. Acesso em Agosto, 2010.

CONVENÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS MARINHOS VIVOS DA ANTÁRTIDA. [1987]. Disponível em: <http://www2.mre.gov.br/dai/m_93935_1980.htm>. Acesso em: Agosto, 2010.

CORRADI DA SILVA, M. L.; MARTINEZ, P. F.; IZELI, N. L.; SILVA, I. R.; VASCONCELOS, A. F. D.; CARDOSO, M. S. Caracterização Química de Glucanas Fúngicas e suas Aplicações Biotecnológicas. **Química Nova**, v.29, n.1, p.85-92, 2006.

COUNCIL OF MANAGERS OF NATIONAL ANTARCTIC PROGRAMS – COMNAP. Disponível em: <<https://www.comnap.aq/>>. Acesso em: Janeiro, 2011.

DA COSTA, João. Antártida: o problema político I. [Editorial]. **Revista Brasileira de Política Internacional**. v.1, n.3, p.41-58, 1958.

_____. Antártida: o problema político II. [Editorial]. **Revista Brasileira de Política Internacional**. v.1, n.4, p.76-99, 1958.

_____. Antártida: o problema político III. [Editorial]. **Revista Brasileira de Política Internacional**. v.2, n.5, p.78-89, 1959.

_____. Antártida: o problema político IV. [Editorial]. **Revista Brasileira de Política Internacional**. v.3, n.11, p.118-131, 1960.

_____. Antártida: o problema político. [Editorial]. **Revista Brasileira de Política Internacional**. v.4, n.15, p.85-102, 1961.

_____. Antártida: o problema político. [Editorial]. **Revista Brasileira de Política Internacional**. v.30, n.119-120, p. 27-60, 1987.

DAVIES, Bruce. Austrália y Antártida: una relación que cambia? In: MONETA, Carlos (Org.). **La Antártida en el Sistema Internacional del Futuro**. 1 ed. Buenos Aires: Latino Americano, 1988. P.43-64.

DAVIS, Jason. Background on bioprospecting and Antarctica (Capítulo 1). In: DAVIS, Jason. **Reconsidering Antarctic Bioprospecting though Territorialities of Science, Property, and Governance**. 2011. Tese (no prelo). Doutorado em Geografia – Ohio State University, Columbus, Ohio. 2011. Disponível em: <<http://geography.osu.edu/grads/jdavis/chapter1.doc>>. Acesso em: Novembro, 2010.

_____. Is bioprospecting a threat to Antarctic science? (Capítulo 2). In: DAVIS, Jason. **Reconsidering Antarctic Bioprospecting though Territorialities of Science, Property, and Governance**. 2011. Tese (no prelo). Doutorado em Geografia – Ohio State University, Columbus, Ohio. 2011. Disponível em: <<http://geography.osu.edu/grads/jdavis/chapter2.doc>>. Acesso em: Novembro, 2010.

_____. Is Antarctic bioprospecting a threat to an Antarctic Commons? (Capítulo 3). In: DAVIS, Jason. **Reconsidering Antarctic Bioprospecting though Territorialities of Science, Property, and Governance**. 2011. Tese (no prelo). Doutorado em Geografia – Ohio State University, Columbus, Ohio. 2011. Disponível em: <<http://geography.osu.edu/grads/jdavis/chapter3.doc>>. Acesso em: Dezembro, 2010.

_____. Is bioprospecting a threat to existing Antarctic governance? (Capítulo 4). In: DAVIS, Jason. **Reconsidering Antarctic Bioprospecting though Territorialities of Science, Property, and Governance**. 2011. Tese (no prelo). Doutorado em Geografia – Ohio State

University, Columbus, Ohio. 2011. Disponível em: <<http://geography.osu.edu/grads/jdavis/chapter4.doc>>. Acesso em: Dezembro, 2010.

_____. Synthesis (Capítulo 5). In: DAVIS, Jason. **Reconsidering Antarctic Bioprospecting though Territorialities of Science, Property, and Governance**. 2011. Tese (no prelo). Doutorado em Geografia – Ohio State University, Columbus, Ohio. 2011. Disponível em: <<http://geography.osu.edu/grads/jdavis/chapter5.doc>>. Acesso em: Dezembro, 2010.

DE LA BARRA, Oscar. Antártida en el siglo XXI: nuevas perspectivas políticas y jurídicas. In: MONETA, Carlos (Org.). **La Antártida en el Sistema Internacional del Futuro**. 1 ed. Buenos Aires: Latino Americano, 1988. P.227-242.

DODDS, Klaus. **Geopolitics in Antarctica: Views from the Southern Oceanic Rim**. 1 ed. Londres; Wiley & Sons, 1997.

DUGGER, John. Una mirada hacia las perspectivas del petróleo y el gás en la Antártida. In: MONETA, Carlos (Org.). **La Antártida en el Sistema Internacional del Futuro**. 1 ed. Buenos Aires: Latino Americano, 1988. P.211-226.

ECUADOR. Biodiversidad Microbiológica y Aplicaciones Biotecnológicas. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 33., 2010, Punta del Este. **Information Paper 117**. Punta del Este: ATCM, 2010. P.01-06.

ESPAÑA. Biological Prospecting in Antarctica. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 28., 2005, Estocolmo. **Information Paper 8**. Estocolmo: ATCM, 2005. P.01-04.

FERREIRA, Felipe. **O Sistema do Tratado da Antártica: evolução do regime e seu impacto na política externa brasileira**. 1 ed. Brasília: Funag, 2009.

FRAGA, Jorge. La Argentina y los recursos antárticos. In: MONETA, Carlos (Org.). **La Antártida en el Sistema Internacional del Futuro**. 1 ed. Buenos Aires: Latino Americano, 1988. P.43.

FRANÇA. In Search of a legal regime for bioprospecting in Antarctica. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 29., 2006, Edimburgo. **Information Paper 13**. Edimburgo: ATCM, 2006. P.01-09.

GRÃ BRETANHA. Biological Prospecting in Antarctica. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 25., 2002, Melaka. Working Paper 43. Melaka: ATCM, 2002. P.01-02.

GRÃ BRETANHA; NORUEGA. The International regime for Biosprospecting: Existing policies and Emerging Issues for Antarctica. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 26., 2003, Christchurch. **Information Paper 75**. Christchurch: ATCM, 2003. P.01-23.

HAAS, Ernst. Words can hurt you; or Who Said what to whom about regimes. In: KRASNER, Stephen (Ed.). **International Regimes**. 4 ed. Ithaca: Cornell University Press, 1986. P.23-62.

HOLANDA. Principles for the Access to and Use of Biological Material in the Antarctic Treaty Area. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 33., 2010, Punta del Este. **Working Paper 24**. Punta del Este: ATCM, 2010. P.01-03.

JABOUR-GREEN, Julia; NICOL, Dianne. Bioprospecting in Areas Outside National Jurisdiction: Antarctica and the Southern Ocean. [Editorial]. **Melbourne Journal of International Law**, v.4, n.1, p.76-111, 2003.

JOHNSTON, Sam; LOHAN, Dagmar. The International Regime for Bioprospecting: existing policies and emerging issues for Antarctica. In: **XXVI ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING**, Madri, 2003. Disponível em: <http://www.ias.unu.edu/binaries/UNUIAS_AntarcticaReport.pdf>. Acesso em: Novembro, 2009.

_____. Bioprospecting in Antarctica. In: **XXVII ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING**, Cidade do Cabo, 2004. Disponível em: <http://www.ias.unu.edu/binaries2/antarctic_bioprospecting.pdf>. Acesso em: Novembro, 2009.

JOYNER, Christopher. La Antártida y el Derecho del' Mar: um panorama introdutório. In: MONETA, Carlos (Org.). **La Antártida en el Sistema Internacional del Futuro**. 1 ed. Buenos Aires: Latino Americano, 1988. P.01-210.

KRASNER, Stephen (Ed.). **International Regimes**. 4 ed. Ithaca: Cornell University Press, 1986.

_____. Structural Causes and Regime Consequences: regimes as intervening variables. In: KRASNER, Stephen (Ed.). **International Regimes**. 4 ed. Ithaca: Cornell University Press, 1986. P.1-22.

McHENRY, Robert (Ed.). **Encyclopædia Britannica**. 15 ed. Chicago: Encyclopediia Britannica, 1993.

MONETA, Carlos (Org.). **La Antártida en el Sistema Internacional del Futuro**. 1 ed. Buenos Aires: Latino Americano, 1988.

MORENO, Cláudio. **O prazer das palavras 1**. 1 ed. Porto Alegre: L&PM, 2007.

NATIONAL SCIENCE FOUNDATION - NSF. Disponível em: <http://www.nsf.gov/news/news_images.jsp?cntn_id=109587&org=NSF>. Acesso em: Julho, 2010.

NEW ZELAND PARLIAMENT. **Antarctica environmental protection: Liability Annex**, Agosto, 2009. Disponível em: <http://www.parliament.nz/en-NZ/PB/Debates/Debates/1/d/1/49HansD_20090820_00000812-Antarctica-Environmental-Protection-Liability.htm>. Acesso em: Fevereiro, 2011.

NOVA ZELÂNDIA. Bioprospecting in Antarctica: An Academic Workshop. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 26., 2003, Christchurch. **Information Paper 47**. Christchurch: ATCM, 2003. P.01-03.

NOVA ZELÂNDIA; SUÉCIA. Biological Prospecting in Antarctica. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 28., 2005, Estocolmo. **Working Paper 13**. Estocolmo: ATCM, 2005. P.01-16.

PACHECO, Antônio Carlos. O tratado da Antártica e o Brasil. [Editorial]. **Revista Brasileira de Política Internacional**. v.29, n.113-114, p.103-142, 1986.

PITTMAN, Howard. Armonía o discórdia: El efecto de la democratización sobre geopolítica y conflicto en el Cono Sur. In: CHILD, Jack; KELLY, Philip (Org.). **Geopolítica del Cono Sur y la Antártida**. 2 ed. Buenos Aires: Pleamar, 1990. P.31-56.

_____. De O'Higgins a Pinochet: Geopolítica aplicada em Chile. In: CHILD, Jack; KELLY, Philip (Org.). **Geopolítica del Cono Sur y la Antártida**. 2 ed. Buenos Aires: Pleamar, 1990. P.177-190.

PROTOCOLO SOBRE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO TRATADO DA ANTÁRTIDA. [1998]. Disponível em: <http://www2.mre.gov.br/dai/m_2742_1991.htm>. Acesso em: Setembro, 2010.

RIFFENBURGH, Beau (Org.). **Encyclopedia of the Antarctic**. 1 ed. Nova Iorque; Routledge, 2007.

SCAR. Biological Prospecting in the Antarctic: An update in the review by SCAR. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 32., 2009, Baltimore. **Information Paper 65**. Baltimore: ATCM, 2009. P.01-05.

_____. Biological Prospecting in the Antarctic Region: A Conservative overview of current research. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 33., 2010, Punta del Este. **Working Paper 2**. Punta del Este: ATCM, 2010. P.01-05.

SCIENTIFIC COMMITTEE ON ANTARCTIC RESEARCH - SCAR. Disponível em: <<http://www.scar.org/>>. Acesso em: Julho, 2010.

SECRETARIAT OF THE ANTARCTIC TREATY - ATS. Disponível em: <http://www.ats.aq/index_e.htm>. Acesso em: Julho, 2010.

SIEGERT, M. J; CARTER, S. P; I. TABACCO, E; POPOV, S; BLANKENSHIP, D. D. A revised inventory of Antarctic Subglacial Lakes. **Antarctic Science**, v.17, n.1, p.453-460, 2005.

SIMÕES, Jefferson; *et. al.* (Org.). **Antártica e as mudanças globais: um desafio para a humanidade**. Série Sustentabilidade, v.9, 1 ed. São Paulo: Edgar Bluchner, 2010.

SOLA, Vicente. Orientaciones políticas en la Antártida. In: MONETA, Carlos (Org.). **La Antártida en el Sistema Internacional Del Futuro**. 1 ed. Buenos Aires: Latino Americano, 1988. P.39-42.

STEIN, Arthur. Coordination and collaboration: regimes in na anarchic world. In: KRASNER, Stephen (Ed.). **International Regimes**. 4 ed. Ithaca: Cornell University Press, 1986. P.115-140.

TRATADO DA ANTÁRTIDA. [1975]. Disponível em: <<http://www2.mre.gov.br/dai/tratantartida.htm>>. Acesso em: Julho, 2010.

UNEP. Biological Prospecting: An Update on recent policy developments at the international level. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 32., 2009, Baltimore. **Information Paper 91**. Baltimore: ATCM, 2009. P.01-07.

_____. Biological Prospecting in Antarctica: Review, Update and Proposal Tool to Support a Way Forward. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 30., 2007, Nova Delhi. **Information Paper 67**. Nova Delhi: ATCM, 2007. P.01-28.

_____. Industry Involvement in Antarctic Bioprospecting. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 27., 2004, Cidade do Cabo. **Information Paper 106**. Cidade do Cabo: ATCM, 2004. P.01-27.

_____. Recent Developments in Biological Prospecting Relevant to Antarctica. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 28., 2005, Estocolmo. **Information Paper 93**. Estocolmo: ATCM, 2005. P.01-16.

_____. The Role of Ex Situ Collections in Antarctic Bioprospecting. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 33., 2010, Punta del Este. **Information Paper 96**. Punta del Este: ATCM, 2010. P.01-06.

VIEIRA, Friederick. O Tratado da Antártica: Perspectivas Territorialista e Internacionalista. [Editorial]. **Cadernos PROLAM/USP**, v.5, n.2, p.49-82, 2006.

VILLA, Rafael. **A Antártica no Sistema Internacional**. 1 ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

7 BIBLIOGRAFIA

BOISVERT, Valérie; CARON, Arnelle. The Convention on Biological Diversity: an institutionalist perspective of the debates. **Journal of Economic Issues**, v.36, n.1, p.151-166, 2002.

BRASIL. Bioprospecting activities of Brazil in Antarctica: a short report. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 32., 2009, Baltimore. **Information Paper 115**. Baltimore: ATCM, 2009. P.01-04.

BRIDGE, Paul; HUGHES, Kevin. Potential Impacts of Antarctic bioprospecting and associated commercial activities upon Antarctic science and scientists. [Editorial]. **Ethics in Science and Environmental Politics**, v.10, n.1, p.13-18, maio, 2010.

CARVALHO, Gustavo. Autonomia e Relevância dos Regimes. **Contexto Internacional**, v.27, n.2, p.238-329, 2005.

COHEN, Benjamin. Balance-of-payments financing: evolution of a regime. In: KRASNER, Stephen (Ed.). **International Regimes**. 4 ed. Ithaca: Cornell University Press, 1986. P.315-336.

CORATO, Luca. Bioprospecting and Market for Biodiversity Conservation. **International Journal of Ecological Economics & Statistics**, v.7, n.7, p.44-67, 2007.

ECUADOR. Informe de proyectos de bio-prospección impulsados por el Ecuador 2009-2010. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 33., 2010, Punta del Este. **Information Paper 125**. Punta del Este: ATCM, 2010. P.01-04.

FARRIER, David; TUCKER, Linda. Access to Marine Bioresources: hitching the conservation cart to the bioprospecting horse. **Ocean Development and International Law**, v.32, n.1, p.213-239, 2001.

FINLAYSON, Jack; ZACHER, Mark. The GATT and the regulation of trade barriers: regime dynamics and functions. In: KRASNER, Stephen (Ed.). **International Regimes**. 2 ed. Ithaca: Cornell University Press, 1984. P.273-314.

FRANCIONI, Francisco; SCOVAZZI, Tulio (Eds.). **Biotechnology and International Law**. 2 ed. Portland: Hart Publishing, 2006.

GERMANI, Valentina; SALPIN, Charlotte. Patenting of Research Results Related to Genetic Resources from Areas beyond National Jurisdiction: The crossroads of the Law of the Sea and Intellectual Property Law. [Editorial]. **Review of European Community & International Environmental Law**, v.16, n.1, p.12-23, abril, 2007.

GUYOMARD, Ann-Isabelle. Ethics and bioprospecting in Antarctica. [Editorial]. **Ethics in Science and Environmental Politics**, v.10, n.1, p.31-44, maio, 2010.

HANZAH, B.A. La Antártida y el nuevo régimen internacional. In: MONETA, Carlos (Org.). **La Antártida en el Sistema Internacional del Futuro**. 1 ed. Buenos Aires: Latino Americano, 1988. P.151-162.

HASENCLEVER, Andreas; MAYER, Peter; RITTBERGER, Volker. **Theories of International Regimes**. 5 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

HAYDEN, Cori. Taking as giving: Bioscience, Exchange, and the Politics of benefit-sharing. **Social Studies of Sciences**, v.37, n.5, p.729-758, 2007.

HEMMINGS, Alan. Does Bioprospecting risk moral hazard for science in the Antarctic Treaty System? [Editorial]. **Ethics in Science and Environmental Politics**, v.10, n.1, p.05-12, maio, 2010.

HOLANDA. Report of the ATCM Intersessional Contact Group to Examine the Issue of Biological Prospecting in the Antarctic Treaty Area. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 31., 2008, Kiev. **Working Paper 4**. Kiev: ATCM, 2008. P.01-07.

_____. Report of the ATCM Intersessional Contact Group to examine the issue of biological prospecting in the Antarctic Treaty Area. In: ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING, 33., 2010, Punta del Este. **Working Paper 13**. Punta del Este: ATCM, 2010. P.01-07.

HOPKINS, Raymond; PUCHALA, Donald. International Regimes: the lessons from inductive analysis. In: KRASNER, Stephen (Ed.). **International Regimes**. 4 ed. Ithaca: Cornell University Press, 1986. P.61-92.

JABOUR-GREEN, Julia. Biological prospecting: the ethics of exclusive reward from Antarctic activity. [Editorial]. **Ethics in Science and Environmental Politics**, v.10, n.1, p.19-29, maio, 2010.

JARRIN, Edgardo. Conflictos potenciales en la Antártida: los intereses del Perú. In: MONETA, Carlos (Org.). **La Antártida en el Sistema Internacional del Futuro**. 1 ed. Buenos Aires: Latino Americano, 1988. P.133-142.

JERVIS, Robert. Security Regimes. In: KRASNER, Stephen (Ed.). **International Regimes**. 4 ed. Ithaca: Cornell University Press, 1986. P.173-194.

KEOHANE, Robert. The demand for international regimes. In: KRASNER, Stephen (Ed.). **International Regimes**. 4 ed. Ithaca: Cornell University Press, 1986. P.141-172.

KEOHANE, Robert; NYE, Joseph. **Power and Interdependence**. 2 ed. Harper Collins Publishers, 1989.

KRASNER, Stephen. Regimes and the limits of realism: regimes as autonomous variables. In: KRASNER, Stephen (Ed.). **International Regimes**. 4 ed. Ithaca: Cornell University Press, 1986. P.355-368.

LEARY, David. Bi-polar Disorder? Is Bioprospecting an Emerging Issue for the Arctic as well as for Antarctica?. **Review of European Community & International Environmental Law (RECIEL)**, v.17, n.1, p.41-55, 2008.

_____. Science for profit: what are the ethical implications of bioprospecting in the Arctic and Antarctica? [Editorial]. **Ethics in Science and Environmental Politics**, v.10, n.1, p.1-4, maio, 2010.

LIPSON, Charles. The transformation of trade: the sources and effects of regime change. In: KRASNER, Stephen (Ed.). **International Regimes**. 4 ed. Ithaca: Cornell University Press, 1986. P.233-314.

MATZ, Nele. Marine Biological Resources: some reflections on concepts for the protection and sustainable use of biological resources in the deep sea. **Non-State Actors and International Law**, v.2, n.1, p.279-300, 2002.

PACE, Norman. A molecular view of microbial diversity and the biosphere. **Science**, v.276, p.734-740, 1997.

PUIG, Juan Carlos. La Antártida argentina ante el derecho: vintecinco años después. In: MONETA, Carlos (Org.). **La Antártida en el Sistema Internacional del Futuro**. 1 ed. Buenos Aires: Latino Americano, 1988. P.243-270.

ROSENDAL, Kristin. Balancing Access and Benefit Sharing and Legal Protection of Innovations From Bioprospecting Impacts on Conservation of Biodiversity. **The Journal of Environment**, v.15, n.4, p.428-447, 2006.

RUGGIE, John. International regimes, transactions and change: embedded liberalism in the postwar economic order. In: KRASNER, Stephen (Ed.). **International Regimes**. 4 ed. Ithaca: Cornell University Press, 1986. P.195-232.

SALPIN, Charlotte; GERMANI, Valentina. Patenting of Research Results Related to Genetic Resources from Areas beyond National Jurisdiction: the crossroads of the law of the sea and intellectual property law. **Review of European Community & International Environmental Law (RECIEL)**, v.16, n.1, p.12-23, 2007.

SCOVAZZI, Tulio. Mining, Protection of the Environment, Scientific Research and Bioprospecting: some considerations on the role of the International Sea-Bed Authority. **The International Journal of Marine Coastal Law**, v.19, n.4, p.383-409, 2004.

STRANGE, Susan. Cave! Hic dragones: a critique of regime analysis. In: KRASNER, Stephen (Ed.). **International Regimes**. 4 ed. Ithaca: Cornell University Press, 1986. P.337-354.

SYNNES, Marianne. Bioprospecting of organisms from the deep sea: scientific and environmental aspects. [Editorial]. **Clean Technologies and Environmental Policy**, v.9, n.1, p.53-59, fevereiro, 2007.

TREVISAN, Miryam. La cuestión del medio ambiente antártico: posiciones extremas desde fuera del sistema antártico (El grupo ecologista GREEPEACE). In: MONETA, Carlos (Org.). **La Antártida en el Sistema Internacional del Futuro**. 1 ed. Buenos Aires: Latino Americano, 1988. P.163-184.

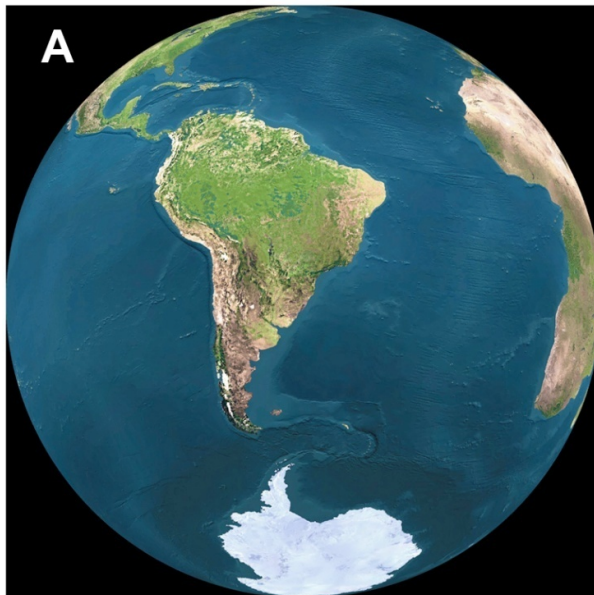
TVEDT, Morten. Patent law and bioprospecting in Antarctica. [Editorial]. **Polar Record**, v.47, n.240, p.46-55, janeiro, 2011.

YOUNG, Oran. Regime dynamics: the rise and fall of international regimes. In: KRASNER, Stephen (Ed.). **International Regimes**. 4 ed. Ithaca: Cornell University Press, 1986. P.93-114.

ZAIN-AZRAAI. El sistema del Tratado Antártico desde la perspectiva de un Estado que no es parte del sistema. In: MONETA, Carlos (Org.). **La Antártida en el Sistema Internacional del Futuro**. 1 ed. Buenos Aires: Latino Americano, 1988. P.143-150.

8 ANEXOS

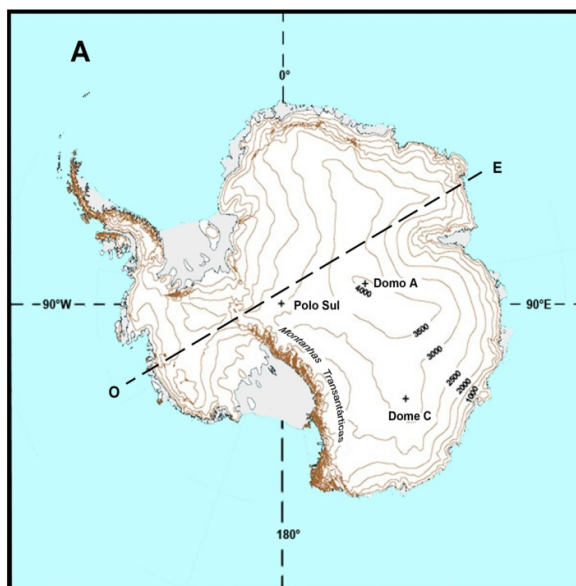
Anexo A: Mapa do Brasil e da Antártida



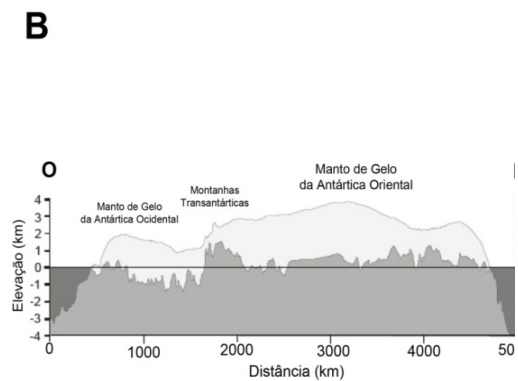
Fonte: SIMÕES; *et. al.*; 2010.



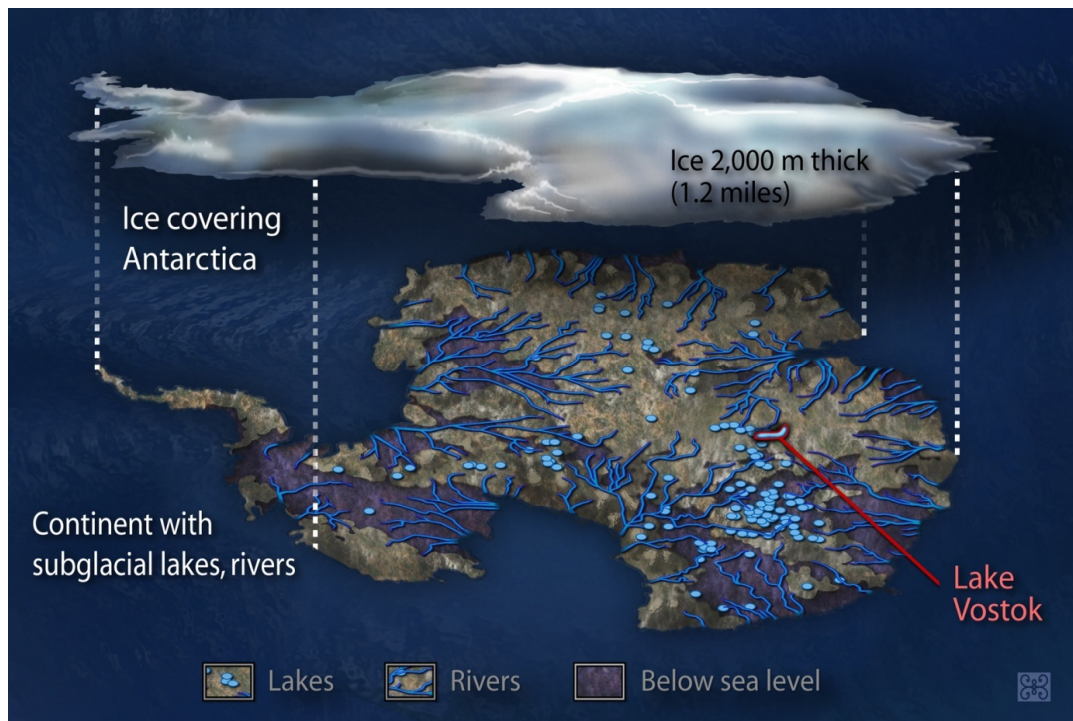
Anexo B: Relevo e Manto de Gelo



Fonte: SIMÕES; *et. al.*; 2010.

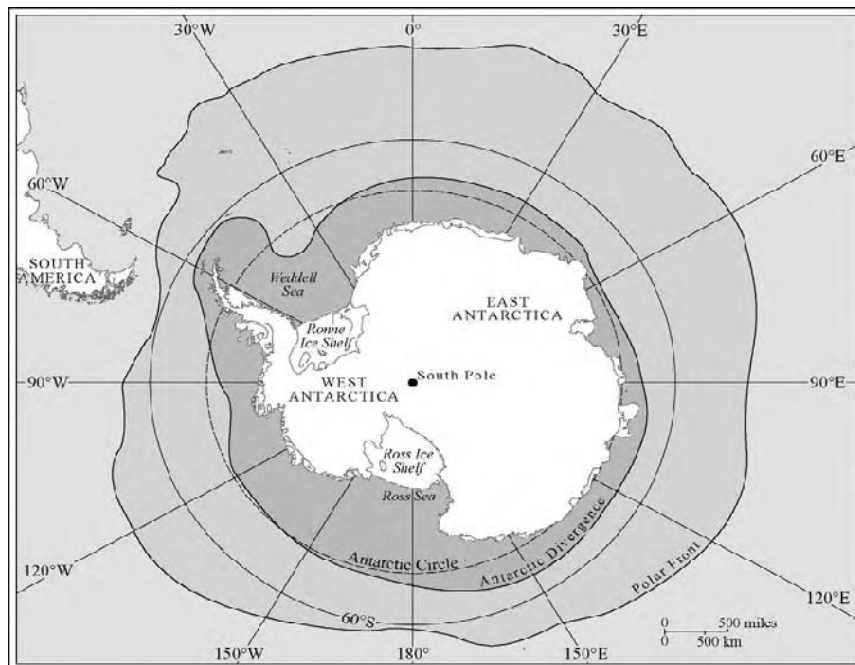


Anexo C: Lagos e rios subglaciais da Antártida



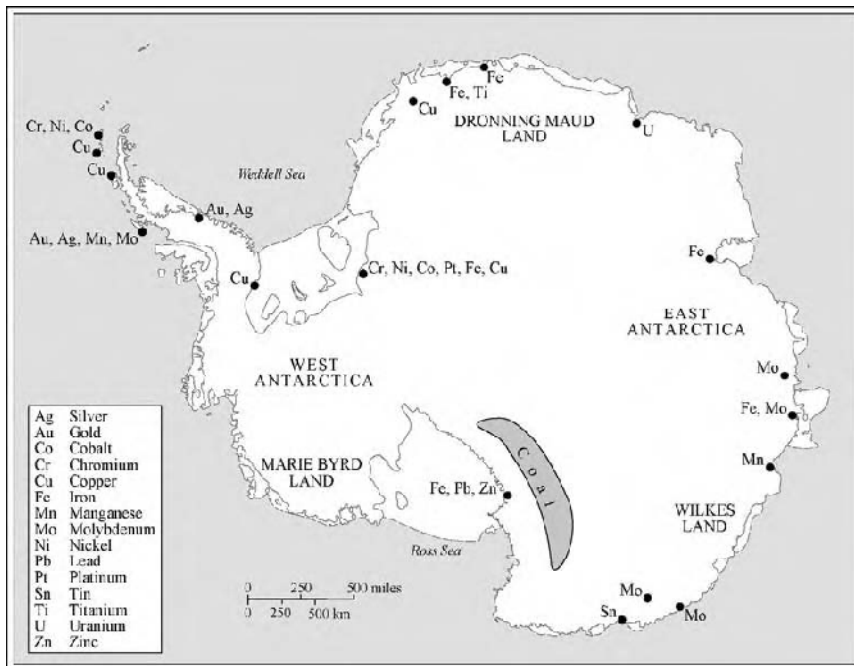
Fonte: NATIONAL SCIENCE FOUNDATION – NSF; 2011.

Anexo D: Convergência Antártica (Zona Polar Frontal)



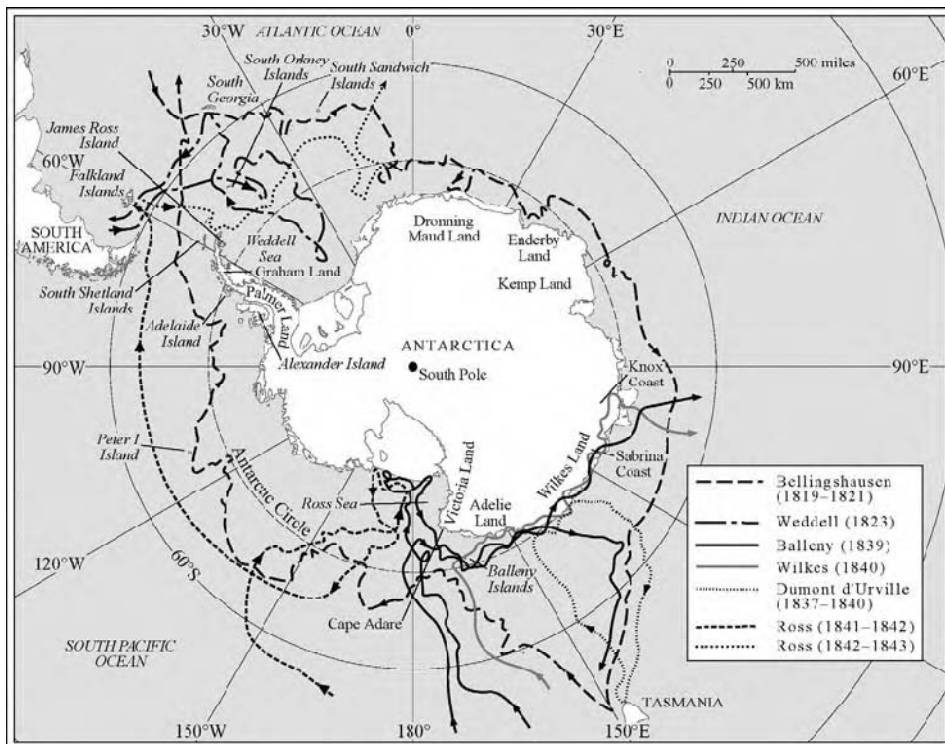
Fonte: ENCYCLOPEDIA OF THE ANTARCTIC; 2007, p.1143.

Anexo D: Ocorrências Minerais



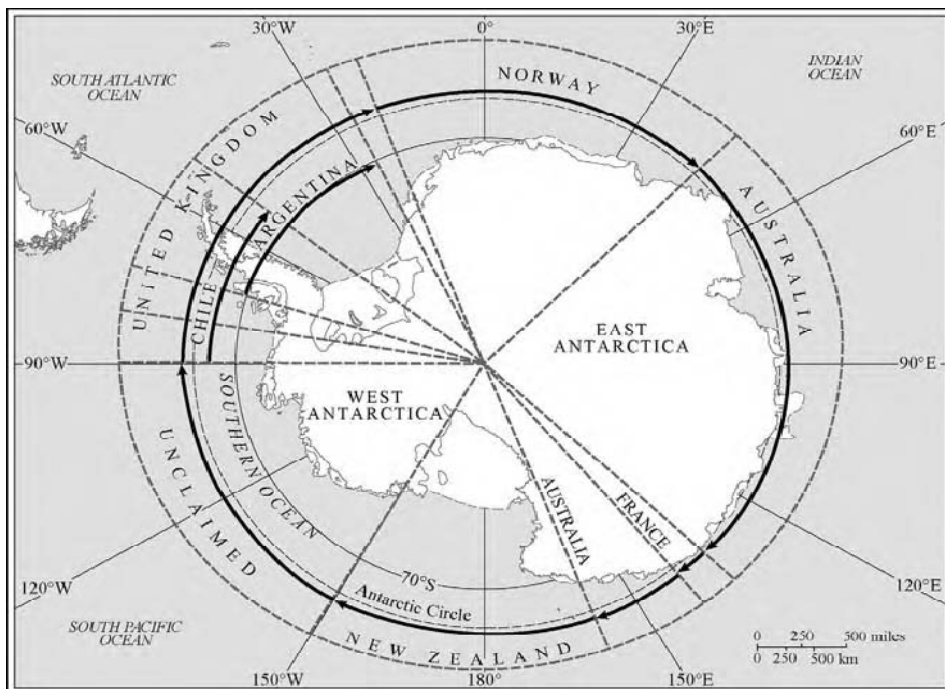
Fonte: ENCYCLOPEDIA OF THE ANTARCTIC; 2007, p.1146.

Anexo E: Rotas Marítimas das Expedições do Séc. XIX



Fonte: ENCYCLOPEDIA OF THE ANTARCTIC; 2007, p.1142.

Anexo F: Reclamos Territoriais



Fonte: ENCYCLOPEDIA OF THE ANTARCTIC; 2007, p.1139.

Anexo G: Critérios Preponderantes das Reivindicações Territoriais

País	Ano	Meridianos extremos:	Critérios preponderantes
Reino Unido	1908	20° e 80° Leste	Descobrimto Setores
Nova Zelândia	1923	160° Oeste e 150° Leste	Descobrimto Setores
França	1924	136° e 142° Oeste	Descobrimto Setores
Austrália	1933	45° a 136° Oeste e 142° a 162° Oeste	Descobrimto Setores
Noruega	1939	20° Oeste e 45° Leste	Descobrimto
Chile	1940	53° e 90° Oeste	Sucessão (<i>uti possidetis juris</i>) Contiguidade Setores
Argentina	1940	25° e 74° Oeste	Sucessão (<i>uti possidetis juris</i>) Contiguidade Setores

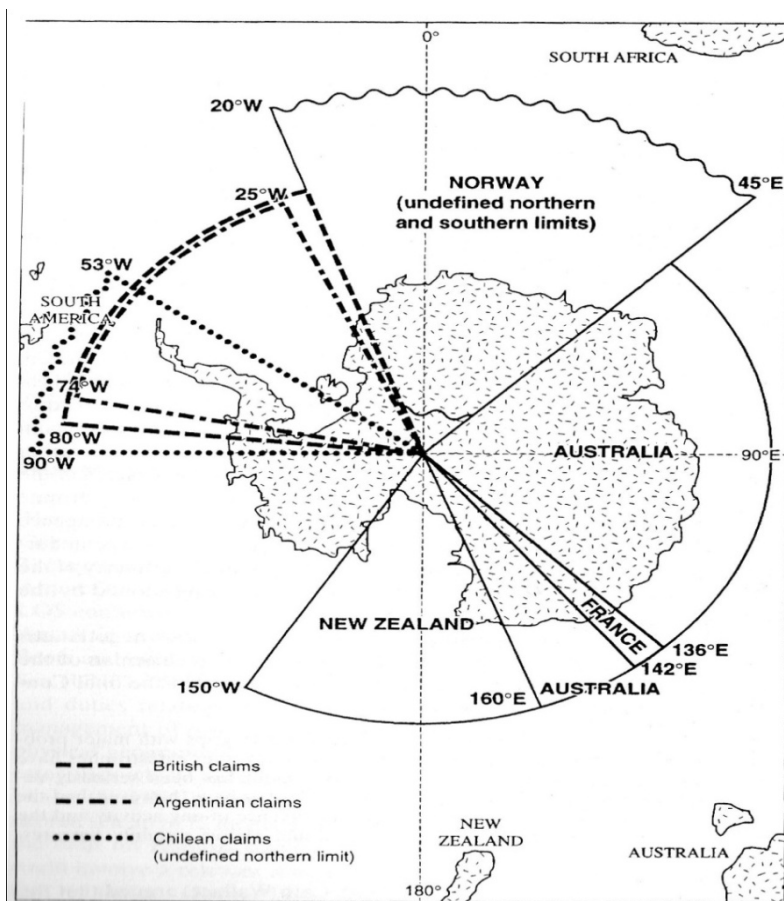
Fonte: FERREIRA; 2009, p.29.

Anexo H: Arco de las Antillas del Sur



Fonte: CHILD; 1988, p.119.

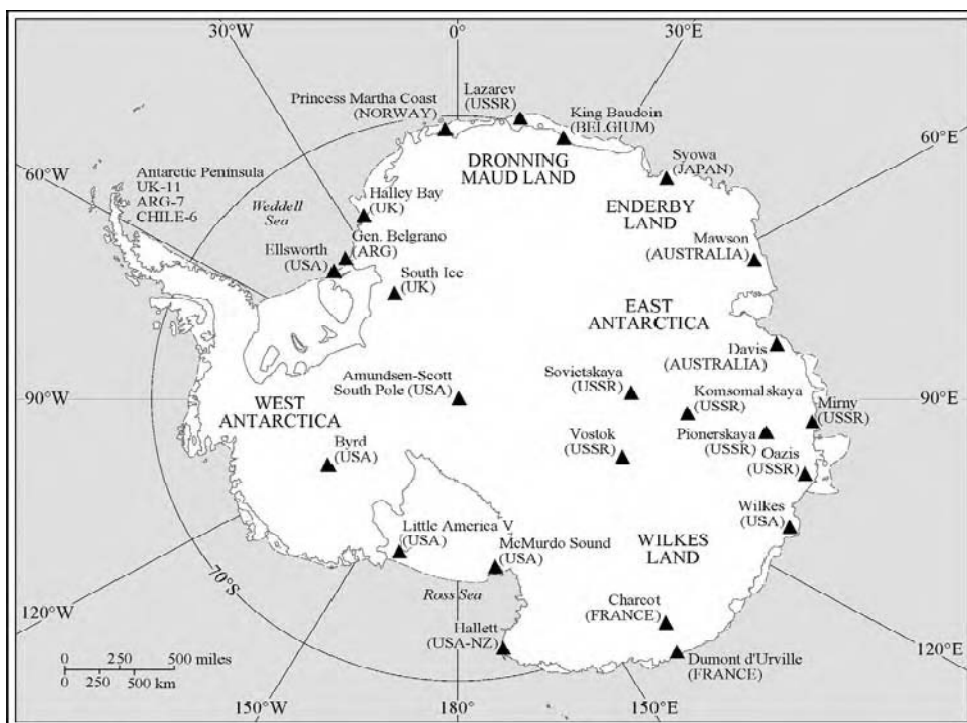
Anexo I: Reclamo Territorial Norueguês (sem os limites definidos ao Norte e ao Sul)



Map 2 National claims in the Antarctic

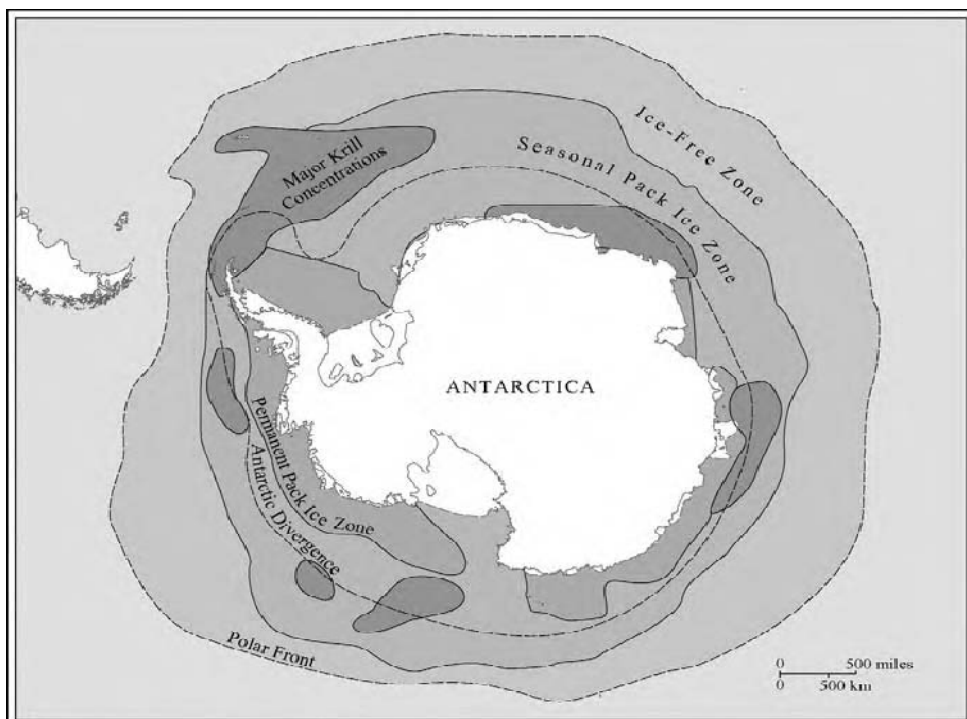
Fonte: DODDS; 1997, p.14.

Anexo J: Estações Científicas Durante o Ano Geofísico Internacional (AGI) de 1957-58



Fonte: ENCYCLOPEDIA OF THE ANTARCTIC; 2007, p.1146.

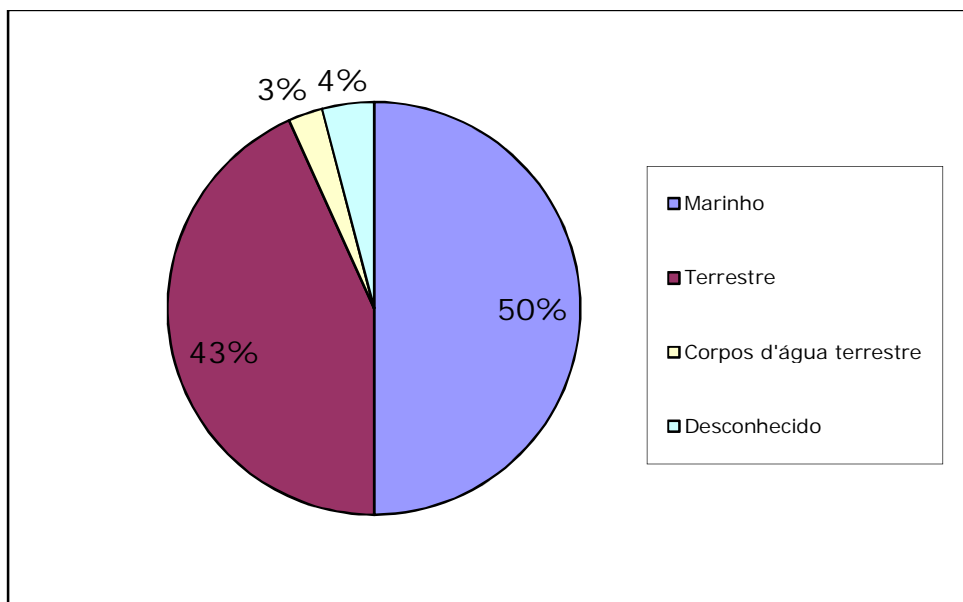
Anexo K: Concentração de Kril



Fonte: ENCYCLOPEDIA OF THE ANTARCTIC; 2007, p.1144.

Anexo L: Proporção de Bioprospecção Ocorrendo em Cada Bioma

Pesquisa realizada nos registros da Database de Prospecção Biológica Antártica (*Antarctic Biological Prospecting Database*) revela que 50% das patentes que envolvem organismos antárticos é relativa ao ambiente marinho. O terrestre proporciona fontes de 43%. Somente 3% vêm de lagos e rios (consiste principalmente de organismos coletados de lagos hiper salinos). O restante (4%) são organismos antárticos cujo local de coleta não foi divulgado.¹¹²



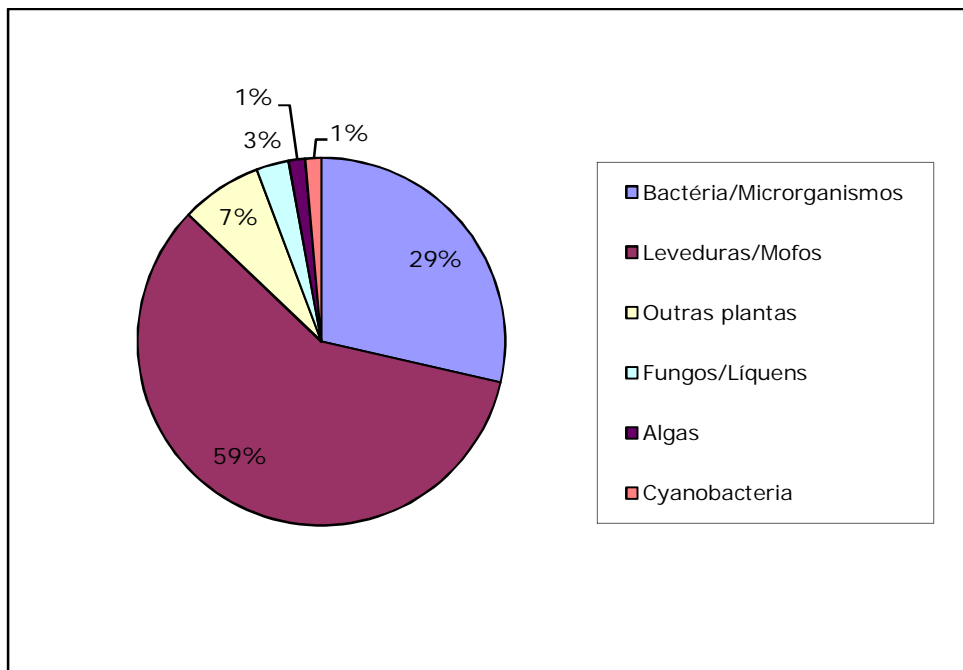
Fonte: WORKING PAPER 1, p.04.

Anexo M: Organismos Prospectados no Ambiente Terrestre

Os organismos antárticos do ambiente terrestre que são mais utilizados pela indústria correspondem às leveduras e musgos (59%) e bactérias (29%). Em menor medida, fungos e líquens (3%) também são fontes de produtos ou processos que resultaram em aplicações comerciais. Os poucos registros de organismos de corpos d'água da superfície terrestre (*i.e.* rios e lagos) consistem de cianobactérias (1%) e algas (1%).¹¹³

¹¹² ALEMANHA; BÉLGICA; BRASIL; BULGÁRIA; FINLÂNDIA; FRANÇA; HOLANDA; SUÉCIA, 2009, p.04; ANTARCTIC BIOPROSPECTOR, 2011.

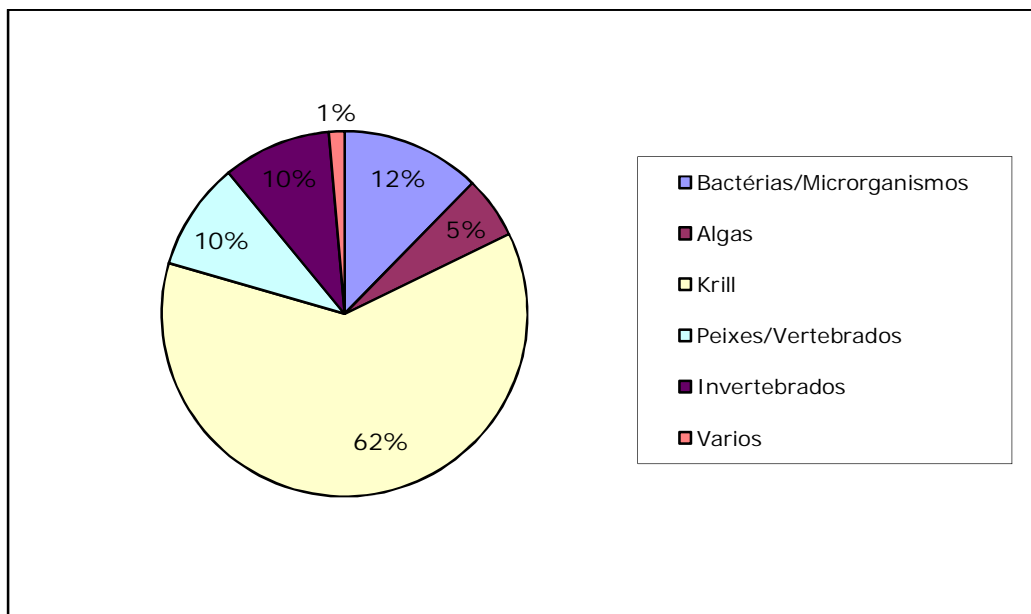
¹¹³ ALEMANHA; BÉLGICA; BRASIL; BULGÁRIA; FINLÂNDIA; FRANÇA; HOLANDA; SUÉCIA, 2009, p.05; ANTARCTIC BIOPROSPECTOR, 2011.



Fonte: WORKING PAPER 1, p.05.

Anexo N: Organismos Prospectados no Ambiente Marinho

A maior parte dos produtos desenvolvidos a partir de pesquisas com organismos do Oceano Austral envolve o krill (62%). Os demais resultam de pesquisas com bactérias (12%), invertebrados (*e.g.* esponjas e tunicados) (10%), peixes (10%), e algas (5%).¹¹⁴

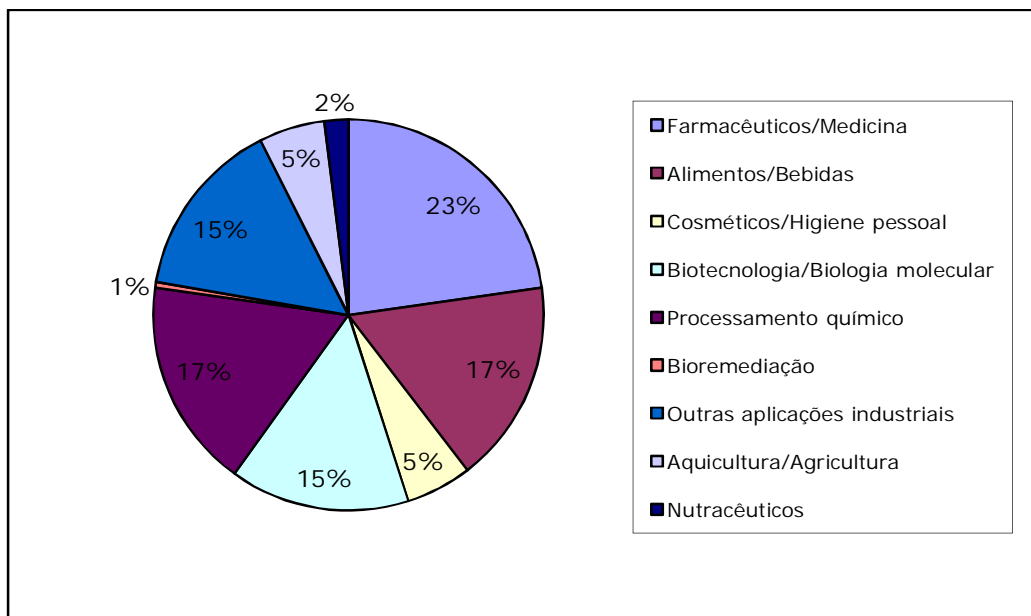


Fonte: WORKING PAPER 1, p.06.

¹¹⁴ ALEMANHA; BÉLGICA; BRASIL; BULGÁRIA; FINLÂNDIA; FRANÇA; HOLANDA; SUÉCIA, 2009, p.06; ANTARCTIC BIOPROSPECTOR, 2011.

Anexo O: Setores que Realizaram Bioprospecção

Os recursos genéticos ou biológicos da região austral tem sido utilizados na indústria farmacêutica (23%), alimentícia (17%), química (17%), aquicultura/agricultura (5%), cosmética (5%), nutracêutica (2%), bioremediação ambiental (1%) e outros ramos industriais (15%).¹¹⁵



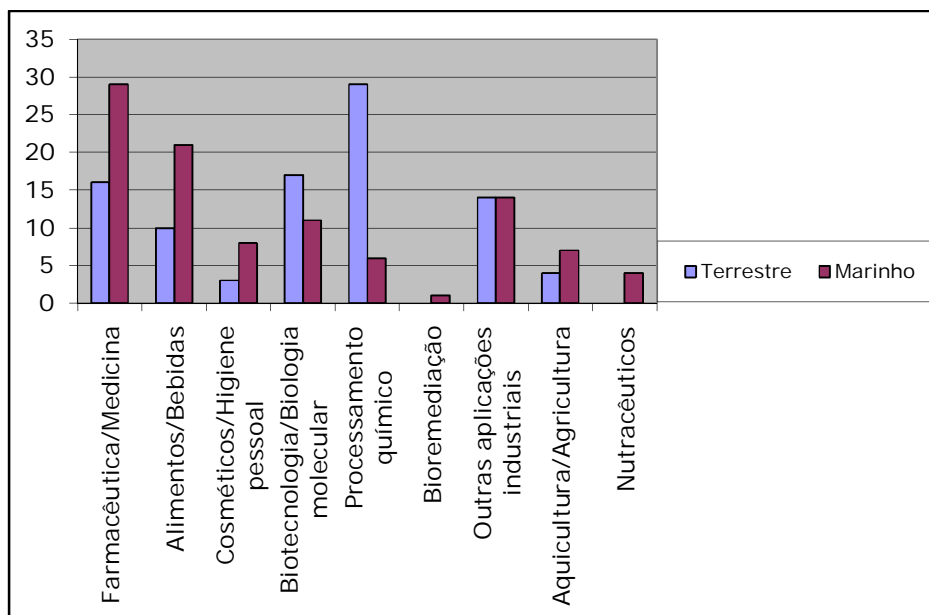
Fonte: WORKING PAPER 1, p.07.

Anexo P: Organismos Marinhos e Terrestres Utilizados Por Cada Setor Industrial

O uso de recursos marinhos é diferenciado do uso dos recursos terrestres. Os recursos marinhos da Antártida são mais usados nos ramos farmacêutico, alimentício, cosmético e de higiene pessoal. As fontes de recursos genéticos do ambiente terrestre são comumente utilizadas no processamento químico.¹¹⁶

¹¹⁵ ALEMANHA; BÉLGICA; BRASIL; BULGÁRIA; FINLÂNDIA; FRANÇA; HOLANDA; SUÉCIA, 2009, p.07; ANTARCTIC BIOPROSPECTOR, 2011.

¹¹⁶ ALEMANHA; BÉLGICA; BRASIL; BULGÁRIA; FINLÂNDIA; FRANÇA; HOLANDA; SUÉCIA, 2009, p.07; ANTARCTIC BIOPROSPECTOR, 2011.



Fonte: WORKING PAPER 1, p.08.

Anexo Q: Empresas, Universidades e Outras Entidades que Realizaram Bioprospecção na Antártida.

Companhias e centros de pesquisa envolvidos no patenteamento e comercialização de produtos (ou processos) desenvolvidos a partir do conhecimento adquirido com o estudo dos recursos genéticos da Antártida. São elas: *A/F Protein Inc, Agriculture Victoria Serv Pty, Aker Biomarine, Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research, Almighty KK, Angulas Anguinaga, Antarctic Pharma AB, Aqua Bounty Technologies, Arcimboldo AB, Arunachal University, Australian Antarctic Division, Benares Hindu University, Biozyme Systems Inc., Board of Regents of the University of Texas System, Canceropole Grand Ouest, Centre National de la Recherche Scientifique, Clarins, Complesso Universitario, Council of Scientific and Industrial Research, Daicel Chem, Daiwa Kasei, DSM NV, Enzymotec, Florida Institute of Technology, Georgetown University Medical Center, Good Humor-Breyers Ice Cream, Green Blueprint International, Henkel, IFREMER, Institute of Advanced Industrial Science & Technology, Institute of Chemical Technology, Instituto Antártico Argentino, Ista Pharmaceuticals Inc., Istituto per la Chimica di Molecole di Interesse Biologico (ICMIB) del CNR, Instituto Antártico Ecuatoriano, Instituto de Productos Naturales y Agrobiologia del CSIC, J. Craig Venter Institute, Kang Jae Shin, Kao Corp, Kansai University, Katayama Tarou, Korea Food Research Institute, Korea Ocean Research and Development Institute, Landcare Research, Lipotec S.A., Ljakh Pavlovna, Loders-Croklaan BV, Lu Gao, Magellan BioScience, Martek Biosciences Corporation, Molecular Plant Breeding CRC, Morski Inst Rybackis, Nagata Sangyo, Natural ASA, Neptune Technologies & Bioress, New England Biolabs, New Mexico Tech Research Foundation, Nichiwa Sangyo, Nihon Nosan Kogyo, Nippon Paper Industries, Nippon Suisan Kaisha Ltd, Novartis Institutes for Biomedical Research, Novo Nordisk, Nomura Nobuhiko, Novozymes A/S, Oxford University, Phairson Medical Inc., PharmaMar, Pharmanutrients, Procter & Gamble, ProQinase GmbH, Puratos Naamloze Vennootschap, Regents of the University of California, Rigel Pharmaceuticals Inc, RIKEN Bioresource Center, Shin Dong Bang Corporation, Station Biologique, Roscoff, Symrise, Technical University of Lodz, Third Institute of Oceanography SOA, Tokuyama Corp, Tokyo University of Science, Transucrania, Unilever, Universidad de Barcelona,*

*Universidad de Chile, Universidad de Buenos Aires, Universidad de Cádiz, Universidad de Concepción, Universidad de la Frontera, Universidad de Santiago de Compostela, Università di Florence, Università di Messina, Università di Napoli, Università di Trento, Università di Pisa, Université de Liège, Université Lyon, University of Adelaide, University of Alabama, University of Florida, University of Ljubljana, University of London, University of Melbourne, University of New South Wales, University of Shanghai, University of South Florida, University of Tasmania, Universität Zürich-Irchel, US Department of Energy Joint Genome Institute, Verenium, Vitrogen SA, Yellow Sea Fisheries Research Institute, e ZyGEM.*¹¹⁷

¹¹⁷ ALEMANHA; BÉLGICA; BRASIL; BULGÁRIA; FINLÂNDIA; FRANÇA; HOLANDA; SUÉCIA, 2009, p.08-09; ANTARCTIC BIOPROSPECTOR, 2011.

