

Os Dez Primeiros Anos do IAI:

**Observações, Medições, Compreensão e
Documentação das Mudanças
Ambientais das Américas**

PREFÁCIO

Em 2003, o IAI publicou o Livro do 10º Aniversário, intitulado “Responding to the Challenge of Global Change in the Americas: A decade of Achievement”*. O livro relata os passos iniciais que levaram ao estabelecimento do IAI, seu desenvolvimento institucional e científico, os resultados científicos dos diferentes programas de pesquisa do Instituto e também uma reflexão sobre o futuro e os desafios à frente.

Este documento tem a intenção de sumarizar, em uma ordem cronológica, as diferentes atividades, iniciativas e desenvolvimentos do IAI durante sua primeira década de existência. O conteúdo foi extraído do Livro de Aniversário, de documentos disponíveis no Website do IAI e de documentos em arquivos. Este documento pode ser aprofundado ou expandido através de uma consulta a estas fontes.

Pela escolha de uma ordem cronológica, nós esperamos ajudar o leitor a revisar as realizações e progressos dos programas e atividades do IAI de 1992 a 2002, bem como obter assuntos específicos ou de interesse particular.

Finalmente, nós gostaríamos de agradecer a Dra. Raquel Paviotti Corcuera e a Srta. Claudia C. Fernandes pelos seus esforços na compilação, revisão e editoração das informações apresentadas neste documento, e ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) pela reprodução gráfica.

Gustavo V. Necco
Diretor Executivo do IAI
Junho de 2004

Traduzido e revisado por Fernando Luís Guarnieri e Gicela Ana Zambon.

*Ou versão em espanhol: “Respuesta al Desafío del Cambio Global en las Américas: Una Década de Logros”.

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES	1
1.1.	Missão do IAI	1
1.2.	Estrutura do IAI	1
2.	A AGENDA CIENTÍFICA INICIAL (1993 – 1994).....	3
2.1.	A Agenda Científica Inicial	3
2.2.	Seminários	3
3.	PREPARAÇÃO PARA A FASE OPERACIONAL (1995).....	5
3.1.	Primeiras Reuniões	5
3.2.	O IAI e o Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF).....	5
3.3.	Primeiro Seminário sobre Pesquisa de Mudanças Globais	6
3.4.	Programa de Subsídios Iniciais (Start-up Grants Program – SG)	6
4.	INICIANDO OS PROGRAMAS CIENTÍFICOS PRINCIPAIS (1996 -1997).....	7
4.1.	Inauguração da Sede da Diretoria do IAI	7
4.2.	Programa Científico Inicial Fase I (ISP I)	7
4.3.	Reestruturação da Agenda Científica dentro de 4 grandes temas (1997).....	7
4.4.	Programa Científico Inicial Fase II (ISP II)	8
5.	A COLHEITA COMEÇA (1998).....	9
5.1.	Programa Científico Inicial Fase III	9
5.1.1.	Principal Produto dos ISPs	9
5.1.2.	Principais Resultados dos ISPs	9
5.2.	O Fórum Científico do IAI em Arlington.....	9
5.3.	Aprovação da Agenda Científica Revisada	10
6.	FOCALIZANDO OS OBJETIVOS E CONSOLIDANDO AS REDES CIENTÍFICAS (1999)	11
6.1.	Fórum Científico, Ottawa, Canadá	11
6.2.	Primeiro Instituto de Verão do IAI: “Interações entre a Variabilidade Climática Sazonal-Interanual e os Sistemas Humanos”	11
6.3.	Programa de Rede Colaborativa de Pesquisa (CRN)	11
6.4.	Os CRNs e a Agenda Científica	12
7.	COMPLEMENTANDO OS PROGRAMAS PRINCIPAIS (2000-2001).....	15
7.1.	Programa para Expandir a Capacidade Científica nas Américas (PESCA)	15

7.2.	Segundo Instituto de Verão do IAI: “Implicações Ambientais e Sociais da Mudança no Uso e Cobertura dos Solos nas Américas”	15
7.3.	O Sistema de Informação de Dados (Data Information System - DIS) é apresentado à comunidade.....	15
7.4.	Terceiro Instituto de Verão: “Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos nas Américas: Desafios e Assuntos Emergentes”.....	15
7.5.	Reunião Aberta da Comunidade Internacional de Pesquisas sobre as Dimensões Humanas das Mudanças Ambientais Globais.....	16
8.	INICIANDO UM NOVO CICLO DE PROJETOS DE PESQUISA (2002).....	17
8.1.	Programa de Pequenos Subsídios I (SGP I)	17
8.2.	Programa de Pequenos Subsídios II (SGP II).....	17
	APÊNDICE I: REUNIÕES INSTITUCIONAIS DO IAI.....	19
	APÊNDICE II: DESCRIÇÃO DOS PROJETOS INICIAIS	23
	APÊNDICE III: O CRN E A AGENDA CIENTÍFICA	29
	APÊNDICE IV: UM NOVO CICLO.....	43
	ÍNDICE REMISSIVO.....	49

1. ANTECEDENTES

O Instituto Inter-Americano para Pesquisa de Mudanças Globais (*Inter-American Institute for Global Change Research - IAI*) foi criado em resposta ao desafio das mudanças ambientais globais nas Américas (Américas do Norte, Central e do Sul, e Caribe).

O IAI foi estabelecido por um acordo assinado em Montevidéu, Uruguai, em 13 de **Maio de 1992** por representantes de 11 países: *Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Costa Rica, República Dominicana, México, Panamá, Peru, Uruguai e Estados Unidos da América*.

1.1. Missão do IAI

A missão do IAI é desenvolver a capacidade de entender o impacto integrado das mudanças globais atuais e futuras em ambientes regionais e continentais das Américas e promover pesquisas colaborativas e ações informativas em todos os níveis.

Na missão do IAI se encontram implícitos os princípios fundamentais do IAI:

- Excelência científica.
- Relevância dos assuntos de mudanças globais definidos regionalmente.
- Contribuição para o desenvolvimento de capacidades.
- Colaborações multinacionais e multidisciplinares.
- Promoção do intercâmbio de dados e informações de melhor qualidade.
- Relevância política e utilidade para os tomadores de decisões.

Um importante aspecto da missão do IAI é o desenvolvimento de redes de cientistas e instituições científicas que trabalhem colaborativamente em assuntos de mudanças globais de importância regional. Efetivamente, o tratamento dos assuntos regionais de mudanças globais requer o desenvolvimento de uma rede científica ativa que atravesse fronteiras internacionais.

1.2. Estrutura do IAI

O IAI tem quatro Órgãos Permanentes e uma Rede Multinacional de Instituições de Pesquisa:

A Conferência das Partes (CoP - *Conference of the Parties*): o CoP é o órgão que define as políticas do Instituto e se reúne anualmente para estabelecer, revisar e atualizar as políticas e procedimentos do Instituto e avaliar o seu trabalho. Atualmente, 19 nações integram o IAI. Além dos 11 países mencionados acima, os 8 países seguintes também são membros do IAI: *Canadá, Colômbia, Cuba, Equador, Guatemala, Jamaica, Paraguai e Venezuela*.

O Conselho Executivo (EC - *Executive Council*): é composto de nove membros, cada um deles eleito pelo CoP por um período de dois anos. O EC tem duas funções: (1) desenvolver recomendações sobre políticas para submissão e aprovação pelo CoP; e (2) garantir que as políticas adotadas pelo CoP sejam implementadas pela Direção.

O Comitê Assessor Científico (SAC - *Scientific Advisory Committee*): é o principal corpo assessor científico do Instituto. O comitê tem dez membros eleitos pelo CoP para um período de três anos. O SAC faz recomendações ao CoP em relação à Agenda Científica, planos de longa duração, programas anuais do Instituto e programas científicos a financiar. Além disso, avalia os resultados científicos das pesquisas financiadas pelo Instituto.

A Diretoria (DIR - *Directorate*): é o órgão administrativo primário do Instituto e é

atualmente composto pelo Diretor Executivo, o Oficial Científico, o Oficial Financeiro e Administrativo, o Oficial de Treinamento, o Oficial de Comunicação e Divulgação, o Coordenador do Sistema de Informação, o Coordenador de Projetos de Redes Colaborativas de Pesquisa e o pessoal de apoio.

A Fundação Nacional de Ciência dos Estados Unidos (*National Science Foundation* - NSF) sediou a Secretaria do IAI de setembro de 1994 até setembro de 1996. Em março de 1996, o IAI tornou-se completamente operacional em seu escritório localizado no campus do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) em São José dos Campos, São Paulo, Brasil.

2. A AGENDA CIENTÍFICA INICIAL (1993 – 1994)

2.1. A Agenda Científica Inicial

A Agenda Científica Inicial começou com 7 temas:

- Ecossistemas Tropicais e Ciclos Biogeoquímicos.
- Impactos das Mudanças Climáticas sobre a Biodiversidade.
- Oscilação Sul El-Niño (ENSO - *El Niño-Southern Oscillation*) e a Variabilidade Climática Interanual.
- Interações Oceano/Atmosfera/Solos na América Inter-Tropical.
- Estudos Comparativos dos Processos Oceânicos, Costeiros e Estuários nas zonas Temperadas.
- Estudos Comparativos dos Ecossistemas Terrestres Temperados.
- Processos em Altas Latitudes.

Além de fornecer informações relevantes para as prioridades ambientais das regiões, a Agenda Científica do IAI é projetada para expandir o conhecimento local para a efetiva implementação dos acordos e protocolos internacionais. A Agenda Científica é também consistente com os programas internacionais de pesquisa de mudanças globais e serve como um veículo através do qual a região pode contribuir para estes esforços. Estes programas incluem o Programa Internacional de Dimensão Humana (*International Human Dimension Program - IHDP*), o Programa Internacional de Geosfera-Biosfera (*International Geosphere-Biosphere Program - IGBP*), o Programa Mundial de Pesquisa Climática (*World Climate Research Program - WCRP*), e o Programa Internacional de Ciência da Biodiversidade (*International Program of Biodiversity Science - DIVERSITAS*). A Agenda Científica do IAI é também consistente com os interesses de outras redes regionais de pesquisa global, tais como a Rede Ásia-Pacífico para Pesquisa de Mudanças Globais (*Asia Pacific Network for Global Change Research - APN*), a Rede Européia para Pesquisa de Mudanças Globais (*European Network for Research in Global Change - ENRICH*) e o Sistema para Análise, Pesquisa e Treinamento em Mudanças Globais (*Global Change System for Analysis, Research, and Training - START*).

2.2. Seminários

Seminários Científicos cobrindo os 7 temas da Agenda foram realizados. O objetivo destes seminários foi reunir cientistas de todas as Américas para discutir estes sete temas e identificar para cada um deles os principais assuntos científicos, prioridades, questões chaves para pesquisa e recomendações sobre o papel do IAI na investigação destes temas. Mais de 800 cientistas participaram destes seminários e os resultados foram documentados no seguinte conjunto de relatórios abrangentes:

- Estudos Comparativos dos Processos Oceânicos, Costeiros e Estuários nas Zonas Temperadas, 2-6 de agosto de 1993, Montevideú, Uruguai.
- Processos em Altas Latitudes, 15-17 de dezembro de 1993, Buenos Aires, Argentina.
- Interações Oceano/Solo/Atmosfera nas Américas Inter-Tropicais, 7-10 de fevereiro de 1994, Cidade do Panamá, Panamá.
- Ecossistemas Tropicais e Ciclos Biogeoquímicos, 4-7 de abril de 1994, São José dos Campos, Brasil.
- ENSO e Variabilidade Climática Interanual, 12-15 de julho de 1994, Lima, Peru.
- Estudo Comparativo dos Ecossistemas Terrestres Temperados, 26-29 de julho de 1994, Durham, N.C., E.U.A.
- Estudo dos Impactos das Mudanças Climáticas na Biodiversidade, 9-12 de agosto de 1994, Guadalajara, México.

3. PREPARAÇÃO PARA A FASE OPERACIONAL (1995)

3.1. Primeiras Reuniões

A **primeira reunião do CoP** ocorreu em setembro de 1994 (Cidade do México). O Brasil foi escolhido como sede da Diretoria do IAI.

A **primeira reunião do SAC** (Comitê Assessor Científico) ocorreu em Washington, D.C., EUA, 9-10 de janeiro de 1995. O SAC discutiu questões relacionadas aos mecanismos para continuar o desenvolvimento científico do Instituto, às atividades cooperativas e futuros seminários, relações entre o IAI e outras redes de pesquisa de mudanças globais, políticas de cooperação por meio de redes e distribuição de dados, programas de financiamentos para início de atividades e o desenvolvimento da agenda científica.

A **primeira reunião do EC** (Conselho Executivo) ocorreu em Washington, D.C., EUA, de 11-13 de janeiro de 1995. Vários relatórios técnicos e organizacionais foram apresentados, foi estabelecido um comitê para a escolha do diretor do IAI e foi formado um Grupo de Trabalho do EC sobre a Política de Dados. Foram discutidos assuntos relacionados às políticas de apoio e financeiras. Veja a lista de Reuniões institucionais do IAI no Apêndice I.

3.2. O IAI e o Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF)

De 1995 a 1998, o IAI conduziu um importante projeto de fortalecimento da capacidade institucional financiado pelo Fundo Mundial para o Meio Ambiente (*Global Environmental Facility* - GEF) e executado pela Organização Meteorológica Mundial (*World Meteorological Organization* - WMO). O projeto teve os seguintes objetivos:

- ampliar e melhorar a capacidade dos recursos científicos, técnicos e humanos relevantes para os assuntos de mudanças globais nos países membros do IAI;
- estabelecer uma capacidade de processamento de dados razoável e uniforme em cada país membro e desenvolver um sistema de troca de dados nas Américas; e
- desenvolver metodologias padronizadas para a coleta e processamento de dados básicos relevantes para pesquisa de mudanças globais.

Além da contribuição do Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas/GEF de 3 milhões de dólares, o governo do Brasil apoiou significativamente este projeto doando programas computacionais, incluindo o Sistema de Informação Geográfica (*Geographic Information System* - GIS), o Sistema de Processamento de Imagens (*Image Processing System* - SPRING) e o Sistema de Software Meteorológico (*Meteorological Software System* - METVIEW), a todos os países participantes do projeto. A NSF dos EUA também apoiou atividades do projeto com um total de 350 mil dólares.

Treinamento Básico oferecido pelo programa:

- 250 estudantes de 130 instituições treinaram por duas semanas em técnicas do Sistema de Informação Geográfica (GIS), através de cursos oferecidos em cada um dos países membros do projeto;
- 11 estudantes de oito países treinaram por dois meses em técnicas intensivas do GIS no software GIS-SPRING no INPE, Brasil;
- 27 estudantes de 14 países treinaram durante duas semanas no software METVIEW; e

- 13 bolsas de curta duração (até seis meses) foram concedidas para estudar temas da Agenda Científica do IAI em diversas universidades e/ou instituições de pesquisa de países membros do IAI.

3.3. Primeiro Seminário sobre Pesquisa de Mudanças Globais

O primeiro seminário sobre Pesquisa de Mudanças Globais nas Américas ocorreu de 28 a 30 de agosto de 1995, em Belém, Brasil. Mais de 200 participantes estiveram presentes. Os principais resultados foram as recomendações para iniciar a fase operacional do IAI:

- fomentar as colaborações inter-latinoamericanas;
- integrar cientistas sociais nas atividades de pesquisa do IAI;
- priorizar o financiamento de propostas interdisciplinares;
- manter uma política de acesso livre e aberto a todos os dados gerados através de programas do IAI; e
- realizar reuniões e seminários abertos com envolvimento de estudantes em todas as atividades.

3.4. Programa de Subsídios Iniciais (Start-up Grants Program – SG)

O programa SG (1995-97) foi concebido especificamente para encorajar investigadores a iniciarem colaborações em propostas para pesquisas de longa duração, para servir de núcleo para o desenvolvimento da rede de pesquisa do IAI em torno dos temas da Agenda Científica. O objetivo principal foi permitir aos pesquisadores se juntarem para escrever propostas para os programas de longa duração do IAI. Este programa, financiado pela Fundação Nacional de Ciência (NSF-EUA) apoiando o IAI, concedeu 37 premiações e realizou 50 encontros, investindo um total de 1,7 milhão de dólares. Veja a lista de Projetos financiados pelo Programa de Subsídios Iniciais no Apêndice II.

4. INICIANDO OS PROGRAMAS CIENTÍFICOS PRINCIPAIS (1996 -1997)

4.1. Inauguração da Sede da Diretoria do IAI

O Congresso Brasileiro ratificou o Acordo sobre o País Sede do IAI, permitindo ao IAI funcionar no Brasil (São José dos Campos, 1996) como uma organização internacionalmente reconhecida, capaz de conduzir negócios financeiros e legais, com privilégios e imunidades especiais. O IAI é uma das primeiras organizações internacionais a localizar sua sede no Brasil.

4.2. Programa Científico Inicial Fase I (ISP I)

Os primeiros financiamentos a pesquisas através do IAI-ISP (*Initial Science Program – ISP*) foram concedidos em 1996 (ISP I). Onze concessões anuais foram feitas na Fase I. Programas similares foram implantados mais tarde: o ISP II em 1997 e o ISP III em 1998. (Informações Adicionais serão fornecidas no capítulo 5).

4.3. Reestruturação da Agenda Científica dentro de 4 grandes temas (1997)

Flexibilidade é o elemento mais importante da Agenda Científica. O acordo da criação do IAI estabelece que a Agenda Científica deve ser dinâmica e deve evoluir para incorporar novas prioridades científicas, para atender mudanças nas necessidades regionais dos países e para atender à mudanças na habilidade da comunidade científica de realizar pesquisas que contribuam para a solução de problemas específicos.

Com isto em mente, o SAC periodicamente discute a validade da Agenda Científica e propõe mudanças, se considerar necessário. Uma maior reorganização foi feita em 1997, quando o Comitê Assessor Científico do IAI reestruturou a Agenda Científica em uma estrutura de quatro grandes temas:

I – Compreensão das Variabilidades Climáticas nas Américas

O foco é documentar a variabilidade climática e suas ligações à mudanças nos sistemas naturais e impactos sociais. Os objetivos são entender as interações oceano-solo-atmosfera e processos chave que causam variabilidades climáticas em escalas de tempo de estações a décadas. Os tópicos de pesquisa incluem:

- ENSO e Variabilidade Climática Interanual.
- Interações Oceano/Solo/Atmosfera.
- Hidrologia e Recursos Hídricos.

II – Estudos Comparativos de Ecossistemas, Biodiversidade, Uso e Cobertura de Solos e Recursos Hídricos nas Américas

O IAI estimula análises comparativas de sistemas naturais e antropogênicos de latitudes tropicais, temperadas e frias, incluindo ambientes terrestres, costeiros e oceânicos. Os tópicos de pesquisa incluem:

- Ecossistemas Tropicais e Ciclos Biogeoquímicos.
- Impactos das Mudanças Climáticas na Biodiversidade.
- Estudos Comparativos dos Processos Oceânicos, Costeiros e Estuários.
- Estudos Comparativos de Ecossistemas Terrestres.
- Mudanças no Uso e Cobertura dos Solos e na Hidrologia e Recursos Hídricos.

III – Mudanças na Composição da Atmosfera, Oceanos e Águas Doces

O foco deste tema é documentar e entender processos que modificam a composição química da atmosfera, águas interiores e oceanos de uma forma que afete a produtividade e o bem-estar humano. Os tópicos de pesquisa incluem:

- Processos de Alta Latitude (Ozônio).
- Ciclos Biogeoquímicos.
- Estudos comparativos de Poluição Regional do Ar e da Água.

IV – Avaliações Integradas, Dimensões Humanas e Aplicações

O IAI procura projetos que integram temas de ciências naturais e sociais que incluem um componente de dimensão humana e/ou se dediquem na aplicação dos resultados de pesquisa em políticas governamentais.

4.4. Programa Científico Inicial Fase II (ISP II)

No total, 12 financiamentos foram concedidos em 1997 para a segunda fase do ISP (Informações adicionais serão fornecidas no capítulo 5).

5. A COLHEITA COMEÇA (1998)

5.1. Programa Científico Inicial Fase III

A última fase dos ISPs iniciou-se em 1998. O investimento total nos ISPs foi de aproximadamente 4 milhões de dólares para as três fases (ISP I, ISP II, ISP III) cobrindo os anos de 1996 a 2001. Um total de 39 financiamentos de até 3 anos foram concedidos. Veja a lista de projetos subsidiados pelos ISPs no Apêndice II.

Os projetos de pesquisa variaram de esforços para monitorar os efeitos de frentes frias nas regiões de plantações de café no Brasil, passando por estudos de núcleos de gelo da península Antártica, até o desenvolvimento de uma rede sul-americana para medida de radiação ultravioleta.

Os ISPs foram planejados para suportar a Agenda Científica do IAI promovendo colaborações multinacionais na ciência das mudanças globais, fortalecendo a capacidade científica e fornecendo informações úteis para formulação de políticas e para os tomadores de decisões.

5.1.1. *Principal Produto dos ISPs*

Apoio a Estudantes: pelo menos 137 estudantes foram envolvidos nos ISPs, a maioria deles produziram teses de mestrado.

Publicações: mais de 150 publicações em revistas, capítulos de livros, simpósios ou relatórios foram publicados e mais de 234 apresentações sobre pesquisa relacionada aos ISPs foram feitas em aproximadamente 130 diferentes encontros científicos.

5.1.2. *Principais Resultados dos ISPs*

Treinamento e Educação: mais de 400 cientistas participaram de seminários ou cursos de curta duração.

Desenvolvimento de Redes: 8 dos 14 projetos do Programa de Rede de Pesquisa Colaborativa (*Collaborative Research Network Program - CRN*), que seriam criados mais tarde, em 1998, se originaram ou foram fortalecidos pelo apoio dos ISPs.

Implicações Sociais e Políticas: alguns exemplos dos resultados do IAI no sentido de implicações políticas e sociais são: o trabalho de Robert Howarth sobre o Ciclo do Nitrogênio, mostrando a poluição de águas costeiras; o trabalho de Mario Bidegain sobre como a ENSO pode afetar a agricultura e o gerenciamento hídrico; o trabalho de Osvaldo Sala sobre a modelagem de possíveis cenários de biodiversidade para o ano 2100 considerando variações hipotéticas no uso do solo, clima, deposição de N, intercâmbio biótico e CO₂ atmosférico; e o trabalho de James Jones, projeto baseado em usuários finais (pessoas que podem usar as informações para manejo agrícola, para estabelecer políticas ou tomar outras decisões) que mostra o impacto econômico causado pela ENSO na agricultura regional.

5.2. O Fórum Científico do IAI em Arlington

O primeiro Fórum Científico do IAI foi sediado em Arlington, Virgínia, EUA, em 3 de junho de 1998. Um seleto grupo de cientistas das Américas envolvidos ativamente nas atividades do IAI foi requisitado para fazer as apresentações. Os principais assuntos da Agenda Científica foram relatados. Esta foi uma oportunidade propícia para reunir autoridades políticas

científicas, tomadores de decisões e cientistas envolvidos nas atividades promovidas pelo IAI como uma demonstração do avanço da pesquisa nos tópicos de mudanças globais.

5.3. Aprovação da Agenda Científica Revisada

Durante a quinta reunião do CoP (Arlington, Virgínia, EUA, 4-5 de junho de 1998) foi aprovada a Agenda Científica Revisada, com os seguintes temas:

- Compreensão das Variabilidades Climáticas nas Américas (Tema I).
- Estudos Comparativos de Ecossistemas, Biodiversidade, Uso e Cobertura de Solos e Recursos Hídricos nas Américas (Tema II).
- Mudanças na Composição da Atmosfera, Oceanos e Águas Doces (Tema III).
- Avaliações Integradas, Dimensões Humanas e Aplicações (Tema IV).

6. FOCALIZANDO OS OBJETIVOS E CONSOLIDANDO AS REDES CIENTÍFICAS (1999)

6.1. Fórum Científico, Ottawa, Canadá

As principais recomendações do Fórum de Ottawa (1999) foram:

- aumentar as contribuições da comunidade de pesquisa sobre dimensões humanas, pois a maioria dos assuntos envolve aspectos sociais, econômicos e políticos;
- continuar ligando a ciência à política;
- maiores investimentos para aumentar o número de países membros do IAI e envolver suas comunidades científicas;
- considerar fortemente as avaliações integradas de mudanças globais, da mesma maneira que o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (*Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC*) trata as mudanças climáticas; e
- aproveitar o fato de que o IAI é uma instituição relativamente jovem e bem sucedida, ainda não contaminada pelo tipo de burocracia que parece acompanhar a maior parte dos organismos internacionais.

6.2. Primeiro Instituto de Verão do IAI: “Interações entre a Variabilidade Climática Sazonal-Interanual e os Sistemas Humanos”

O Primeiro Instituto de Verão foi realizado de 11 a 30 de julho de 1999, na Universidade de Miami (UM), na Flórida, EUA. Neste primeiro Instituto de Verão, foram exploradas conexões entre a variabilidade climática associada principalmente com o fenômeno ENSO e importantes setores socioeconômicos (agricultura e gerenciamento de recursos hídricos). Esta iniciativa conjunta IAI-UM, que foi apoiada pela NSF no período de 1999-2001, foi organizada para propiciar a realização de três Institutos de Verão sucessivos a fim de cobrir temas de mudanças ambientais globais relevantes regionalmente. Os Institutos de Verão foram planejados para intensificar a colaboração entre cientistas de ciências da Terra e cientistas sociais. Participaram deste evento 20 cientistas de 12 países membros.

6.3. Programa de Rede Colaborativa de Pesquisa (CRN)

O Programa de Rede Colaborativa de Pesquisa (*Collaborative Research Network - CRN*) foi iniciado como um programa de cinco anos (1999-2003) com investimentos em torno de 10 milhões de dólares para 14 subsídios. O programa CRN é a expansão e, em várias formas, a culminância de programas do IAI (SG e ISPs), de forma que através destes CRNs foi possível atingir alguns dos principais objetivos do IAI, incluindo:

- aumentar a compreensão dos fenômenos regionais de mudanças globais;
- produzir informações para os responsáveis pela elaboração de políticas e os tomadores de decisões;
- expandir a capacidade científica na região; e
- implementar redes internacionais de pesquisa de mudanças globais.

6.4. Os CRNs e a Agenda Científica

A maioria dos projetos do CRN estão relacionados a mais de um dos quatro temas da Agenda Científica do IAI, que é uma qualidade intrínseca dos projetos do IAI. No texto que segue, os CRNs serão descritos brevemente, situando-os na Agenda Científica através do assunto principal que cada CRN aborda.

Sete dos projetos têm fortes componentes em dois assuntos: variabilidade climática e dimensões humanas. Três deles (listados sob o tema I: *a.*, *b.* e *c.*) são relacionados especificamente com a variabilidade climática de curto período de determinadas regiões dentro das Américas. Um quarto projeto (listado sob o tema III: *a.*) está explorando a conexão entre as mudanças na temperatura da superfície do Atlântico e as variabilidades climáticas nas Américas. Um quinto projeto (listado sob o tema I: *d.*) está montando um retrato de 500 anos de variabilidades climáticas nas Américas baseado em registros de anéis de árvores. Finalmente, dois projetos (listados sob o tema VI: *b.* e *c.*), estão examinando em detalhes as implicações das variabilidades climáticas relacionadas a ENSO no gerenciamento de desastres e saúde humana.

Tema I – Compreensão das Variabilidades Climáticas nas Américas

Os projetos CRNs financiados sob este tema estão listados abaixo:

- a.* Estudo Multi-Objetivo da Variabilidade Climática para Atenuação dos Impactos na Região do Complexo Climático de Convergência dos Alíseos.
- b.* Desenvolvimento de uma Rede de Pesquisa Colaborativa para o Estudo de Variabilidades e Mudanças Climáticas Regionais, sua Previsão e Impactos na área do MERCOSUL.
- c.* Variabilidade Climática e seus Impactos no México, América Central e Caribe.
- d.* Avaliação da Variabilidade Climática Presente, Passada e Futura nas Américas a partir de Registros de Limites Ambientais de Árvores.

Como dito acima, três destes projetos (*a.*, *b.* e *c.*) são relacionados especificamente com variabilidades climáticas de curto período de determinadas regiões das Américas e, o quarto projeto (*d.*), usa registros de anéis de árvores para entender o passado das variabilidades climáticas nas Américas.

Tema II – Estudos Comparativos de Ecossistemas, Biodiversidade, Uso e Cobertura de Solos e Recursos Hídricos nas Américas

Os projetos CRNs sob este tema incluem estudos que comparam fenômenos de mudanças globais em muitos ambientes diferentes, tanto costeiros como terrestres. Quatro estudos estão avançando os conhecimentos nas várias mudanças globais em ecossistemas terrestres, incluindo aquelas provocadas por mudanças no uso dos solos. Os assuntos são:

- a.* Ciclos Biogeoquímicos e Mudanças no Uso dos Solos nas Américas Semi-Áridas.
- b.* O Papel da Biodiversidade e do Clima no Funcionamento dos Ecossistemas: Um Estudo Comparativo de Pradarias, Savanas e Florestas.
- c.* Estudo Comparativo dos Efeitos das Mudanças Globais na Vegetação dos Ecossistemas Tropicais: Altas Montanhas e Savanas.
- d.* Projeto de Análise e Monitoramento dos Rios Andino-Amazônicos (AARAM).

O Projeto *a.* trata de problemas fundamentais de medição, sustentabilidade e capacidade de recuperação de ecossistemas em regiões semi-áridas. No Projeto *b.* são examinadas conexões explícitas entre saúde dos ecossistemas e biodiversidade. O Projeto *c.* trata da construção de uma rede de pesquisa colaborativa e funcional para estudar os efeitos globais das mudanças na vegetação dos ecossistemas de altas montanhas e savanas tropicais. O Projeto *d.* é sobre o desenvolvimento de um entendimento quantitativo dos efeitos do uso dos solos e da variabilidade climática no sistema de rios Andino-Amazônicos.

Tema III – Mudanças na Composição da Atmosfera, Oceanos e Águas Doces

Os projetos sob o tema III lidam com assuntos relacionados à documentação e compreensão de processos que modificam a composição química da atmosfera, águas interiores e oceanos e da forma que afetam a produtividade e o bem-estar humano. Os projetos CRNs financiados sob este tema estão listados abaixo:

- a.* Mudanças Climáticas no Atlântico Sul (*South Atlantic Climate Changes - SACC*): Um Consórcio Internacional para o Estudo das Mudanças Globais e Climáticas no Atlântico Sul Ocidental.
- b.* Aumento da Radiação Ultravioleta-B em Ecossistemas Naturais como uma Perturbação adicionada devido à Redução de Ozônio.
- c.* Consórcio Pacífico Oriental para Pesquisa de Mudanças Globais em Regiões Costeiras e Oceânicas (*Eastern Pacific Consortium for Research - EPCOR*).

O Projeto *a.* estuda os impactos na plataforma continental, clima sazonal, variabilidade da temperatura da superfície do oceano Atlântico Sul e seus efeitos no clima Sul-Americano. O Projeto *b.* está desenvolvendo uma rede de pesquisa para avaliar o impacto ecológico do aumento da radiação ultravioleta-B nos ecossistemas da América do Sul. O Projeto *c.* emprega várias equipes de cientistas trabalhando para compreender as implicações das mudanças globais nos recursos costeiros do Pacífico oriental.

Tema IV – Avaliações Integradas, Dimensões Humanas e Aplicações

O elemento da dimensão humana é um componente essencial da pesquisa de mudanças globais. A maioria dos projetos CRN incluem este componente, mas, como mencionado anteriormente, três deles são especialmente fortes em relação a isso. São eles:

- a.* Criação de Gado, Uso do Solo e Desflorestamento no Brasil, Peru e Equador.
- b.* Gerenciamento de Risco de Desastres Associados à ENSO na América Latina: Uma Proposta para a Consolidação de uma Rede Regional para Pesquisa Comparativa, Informação e Treinamento por uma Perspectiva Social.
- c.* Diagnóstico e Previsão da Variabilidade Climática e seus Impactos sobre a Saúde Humana na América Tropical.

O Projeto *a.* é focado na compreensão dos fatores sociais por trás das modificações no uso e cobertura dos solos. Estas modificações são agora reconhecidas como os principais causadores das mudanças globais, especialmente na Amazônia. O Projeto *b.* está formando uma equipe de cientistas sociais e naturais num esforço para melhorar o gerenciamento de desastres relacionados a ENSO nos países da América do Sul. O Projeto *c.* procura por vínculos estreitos entre a saúde humana e a variabilidade climática nas comunidades empobrecidas da América do Sul.

Informações detalhadas sobre cada projeto CRN são dadas no Apêndice III

Na época da aprovação dos projetos (1999), os 14 CRNs envolveram mais de 170 co-investigadores e cientistas (o número cresce a cada ano) e, aproximadamente, 150 instituições participantes em 16 países. As redes são planejadas para permitir investigações aprofundadas de uma ampla faixa de tópicos relevantes relacionados às mudanças ambientais globais, e são altamente multidisciplinares, incluindo ciências naturais e sociais. Estas redes estão gerando informações significantivas e de alta qualidade que podem ser usadas por formuladores de políticas e tomadores de decisões a fim de reduzir e prevenir as mudanças ambientais perigosas e seus impactos sobre as nossas sociedades. Os maiores especialistas do mundo em mudanças globais nas Américas estão liderando o desenvolvimento destas redes.

7. COMPLEMENTANDO OS PROGRAMAS PRINCIPAIS (2000-2001)

7.1. Programa para Expandir a Capacidade Científica nas Américas (PESCA)

O IAI lançou o programa especial PESCA (*Program to Expand Scientific Capacity in the Americas*) com o objetivo de aumentar a participação de investigadores dos países membros do IAI que tiveram pouco envolvimento até aquele momento em projetos do IAI como ISPs e CRNs. O projeto PESCA apoiou onze pequenos projetos científicos, cada um com duração em torno de um ano a 18 meses, com recursos na faixa de 15 mil a 30 mil dólares. A ligação com programas estabelecidos do IAI envolvendo instituições de pelo menos três países membros, permitiu a cientistas de países pouco representados, apoiados pelo PESCA, trabalhar colaborativamente em uma ampla comunidade científica. A lista de projetos financiados por este programa está apresentada no Apêndice III.

7.2. Segundo Instituto de Verão do IAI: “Implicações Ambientais e Sociais da Mudança no Uso e Cobertura dos Solos nas Américas”

O Segundo Instituto de Verão foi realizado em Miami, Flórida, EUA, de 16 de julho a 4 de agosto de 2000. Este Instituto explorou a dinâmica e interações das mudanças no uso e cobertura dos solos, ambos como principais causas e conseqüências das mudanças ambientais globais. Participaram deste evento 18 cientistas de 11 países membros.

7.3. O Sistema de Informação de Dados (Data Information System - DIS) é apresentado à comunidade

Para organizar e agrupar o grande número de informações produzidas pelos projetos do IAI e torná-las disponíveis para a comunidade científica, o IAI, junto com o INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), NSF (*National Science Foundation-EUA*) e a WMO (*World Meteorological Organization*), apresentaram em 1996 o projeto IAI-DIS. Em termos gerais, o objetivo principal deste projeto foi o desenvolvimento de um sistema baseado na Internet que contribuiria para a disseminação de informações científicas geradas pelas organizações parceiras do IAI de todas as Américas, bem como permitir a pesquisadores de todo o mundo obter informações atualizadas geradas pelos diferentes projetos apoiados pelo IAI. Além disso, um importante propósito adicional do sistema foi conectar ciência e agências de políticas ou instituições de diversos países da região e contribuir para a padronização da coleta de dados, sua integração e disseminação das informações de vanguarda relacionadas à mudanças ambientais globais.

De 1997 a 1999, o projeto IAI-DIS foi desenvolvido pelo Centro para a Rede Internacional de Informações Científicas e da Terra (*Center for International Earth and Science Information Network - CIESIN*), na Universidade de Columbia, EUA. Em julho de 1999, o sistema foi instalado na Direção do IAI no Brasil, e em janeiro de 2000, ele foi oficialmente apresentado à comunidade científica. O sistema continua operacional e disponível em <http://disbr1.iai.int>. No momento, o DIS está longe de ser uma fonte completa de documentação para os programas atuais do IAI. Atualmente, o IAI está fazendo esforços para revisar e atualizar a estrutura do IAI-DIS para melhor servir à comunidade científica.

7.4. Terceiro Instituto de Verão: “Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos nas Américas: Desafios e Assuntos Emergentes”

O terceiro Instituto de Verão foi realizado em Miami, Flórida, EUA, de 15 de julho a 3 de agosto de 2001. Este Instituto explorou as múltiplas dimensões do uso e gerenciamento da

água, tais como: (1) como o suprimento de água é afetado pelas mudanças no clima, mudanças no uso e cobertura dos solos e a saúde dos sistemas aquáticos; (2) como a demanda de água é afetada pelo crescimento populacional e a urbanização; (3) o papel desempenhado por assuntos governamentais (regulatório e institucional); (4) como conflitos pela água podem ser resolvidos (participação comunitária, reconciliação de objetivos múltiplos, uso de recursos trans-jurisdicionais e trans-nacionais); e (5) como novos desafios em gerenciamento de recursos hídricos podem ser alcançados (novas técnicas, desenvolvimento de uma linguagem comum e abordagens multidisciplinares). Participaram deste evento 22 cientistas de 14 países membros.

7.5. Reunião Aberta da Comunidade Internacional de Pesquisas sobre as Dimensões Humanas das Mudanças Ambientais Globais

Este encontro, realizado no Rio de Janeiro, Brasil, em 2001, foi o primeiro deste tipo a ser realizado no Hemisfério Sul, co-sediado e co-organizado pelo IAI em conjunto com o Programa Internacional de Dimensões Humanas (*International Human Dimensions of Global Change Program - IHDP*).

8. INICIANDO UM NOVO CICLO DE PROJETOS DE PESQUISA (2002)

8.1. Programa de Pequenos Subsídios I (SGP I)

Em 2002, o IAI lançou o SGP I (*Small Grants Program*), um esforço de um ano para apoiar pequenas atividades de pesquisa, fortalecimento de capacidades e planejamento que facilitariam o desenvolvimento de grandes programas científicos e redes de pesquisa no futuro. O SGP também proporciona uma oportunidade de reunir cientistas e tomadores de decisões em atividades direcionadas para a integração do conhecimento científico a ser aplicado na tomada de decisões sobre problemas ambientais globais de relevância regional. O IAI confia que este financiamento limitado (um total de 385 mil dólares) atue como um catalisador para o desenvolvimento de novas atividades de pesquisa para os 16 projetos financiados (das 38 propostas submetidas). Veja a lista dos projetos financiados por este programa no Apêndice IV. O SGP I será finalizado em outubro de 2004.

8.2. Programa de Pequenos Subsídios II (SGP II)

Em junho de 2003, o SGP II foi lançado. O SAC recomendou uma lista de 22 propostas para financiamento, totalizando 612.701,00 dólares. Veja a lista dos projetos apoiados por este programa no Apêndice IV. Os projetos iniciaram a operar em fevereiro/março de 2004.

APÊNDICE I: REUNIÕES INSTITUCIONAIS DO IAI

Reuniões da Conferência das Partes (1994-2003)

Conferência das Partes (CoP)		
CoP – I - (Presidente eleito do EC: Federico Garcia Brum, Uruguai...94-96)	12-14/09/94	Cidade do México, México
CoP – II	26/04/95	Rio de Janeiro, Brasil
CoP – III - (Presidente eleito do EC: Robert W. Corell, EUA... 96-98)	18-20/09/96	Havana, Cuba
CoP – IV	12-13/06/97	Buenos Aires, Argentina
CoP – V - (Presidente eleito do EC: Carlos Ereño, Argentina...98-00)	04-05/06/98	Arlington, EUA
CoP – VI	17-18/06/99	Ottawa, Canadá
CoP – VII - (Presidente eleito do EC: Antônio Mac Dowell, Brasil...00-02)	27-28/07/00	Merida, México
CoP – VIII	19-20/07/01	Cidade do Panamá, Panamá
CoP – IX - (Presidente eleito do EC: Antônio Mac Dowell, Brasil...02-04)	27-28/06/02	S. J. Campos, Brasil
CoP – X	03-05/06/03	Boulder, EUA

Reuniões do Conselho Executivo (1995-2003)

Conselho Executivo (EC)		
EC-I	11-13/01/95	Washington D.C., EUA
EC-II	24-25/04/95	Rio de Janeiro, Brasil
EC-III	28/02/96 - 01/03/96	S. J. Campos, Brasil
EC-IV	16-17/09/96	Havana, Cuba
EC-V	09-11/06/97	Buenos Aires, Argentina
EC-VI	19-20/11/97	Cidade do Panamá, Panamá
EC-VII	04-05/06/98	Arlington, EUA
EC-VIII	23-24/11/98	Montevideu, Uruguai
EC-IX	14-15/06/99	Ottawa, Canadá
EC-X	02-03/12/99	Caracas, Venezuela
EC-XI	25-26/07/00	Merida, México
EC-XII	04-05/12/00	San José, Costa Rica
EC-XIII	17-18/07/01	Cidade do Panamá, Panamá
EC-XIV	26-27/11/01	Havana, Cuba
EC-XV	25-26/06/02	S. J. Campos, Brasil
EC-XVI	02-03/12/02	Cidade do Panamá, Panamá
EC-XVII	02-03/06/03	Boulder, EUA
EC-XVIII	04-05/12/03	San José, Costa Rica

Obs.: Os presidentes do EC são eleitos pelo EC depois das reuniões do CoP. O novo EC, eleito pelo CoP, reúne-se depois do encontro do CoP para escolher seu presidente.

Reuniões do Comitê Assessor (1995-2003)

Comitê Assessor Científico (SAC)		
SAC-I - (Presidente: Rubén Lara, México)	09-10/01/95	Washington D.C., EUA
SAC-II	22-23/04/95	S. J. Campos, Brasil
SAC-III	05/10/95	Montevideú, Uruguai
SAC-IV	17/01/96	Washington D.C., EUA
SAC-V	06-07/05/96	Ensenada, México
SAC-VI	08-09/08/96	S. J. Campos, Brasil
SAC-VII	08-09/05/97	Ottawa, Canadá
SAC-VIII - (Presidente: John W. B. Stewart, Canadá)	09-10/10/97	Miami, EUA
SAC-IX	14-16/04/98	Santiago, Chile
SAC-X	26-27/10/98	Miami, EUA
SAC-XI	19-20/04/99	Lima, Peru
SAC-XII	18-19/11/99	Tucson-AZ, EUA
SAC-XIII	10-11/05/00	Miami, EUA
SAC-XIV	27-28/11/00	Arlington, EUA
SAC-XV	23-24/05/01	S. J. Campos, Brasil
SAC-XVI - (Presidente: Luiz Bevilacqua, Brasil)	05/10/01	Rio de Janeiro, Brasil
SAC-XVII	23-24/05/02	Cidade do México, México
SAC-XVIII - (Presidente: Walter Fernandez, Costa Rica)	29-30/01/03	Mendoza, Argentina
SAC-XIX	03-05/11/03	Santo Domingo, República Dominicana
SAC-XX	01-02/04/04	Ottawa, Canadá

APÊNDICE II: DESCRIÇÃO DOS PROJETOS INICIAIS

Projetos Financiados sob o Programa de Subsídios Iniciais

Título do Projeto	Investigador Principal	Países Participantes	Fundos em US \$
Estudos Cooperativos de Ecossistemas Pelágicos entre Séries Temporais Oceânicas Chilenas e Havaianas: Fase Inicial.	M. R. Abbott	EUA, Chile	44.262
Desenvolvimento de um Centro de Pesquisa do IAI sobre Marés Vermelhas e Proliferação de Algas Nocivas.	D. M. Anderson	EUA, México, Chile, Uruguai	39.297
Projeto do IAI no Sul do Chile: Costa Austral Chilena e Mares Interiores: ACCIS.	L. P. Atkinson	EUA, Chile, Canadá	50.000
Estudos Comparativos sobre Processos Oceânicos e Costeiros em Zonas Temperadas do Pacífico Oriental.	T. Baumgartner	EUA, Canadá, México, Peru, Chile	50.000
Variabilidade Climática e Aplicações na Região Sudeste da América do Sul.	M. Berlato	Brasil, Argentina, Uruguai, Paraguai	49.150
Estudos Dendrocronológicos na América do Sul Tropical com Ênfase Especial nas Florestas Bolivianas.	J. Boninsegna	Argentina, Bolívia, Brasil	47.135
Variabilidade Climática nas Américas a partir de Núcleos de Gelo de Altas Elevações.	R. Bradley	EUA, Canadá, Peru, Equador, Bolívia, Brasil, Chile, Argentina	49.937
Efeitos da Fragmentação da Paisagem sobre a Biodiversidade da Fauna nas Américas.	G. Bradshaw	Chile, Brasil, Argentina	47.425
Avaliação Ambiental de Nunavut: Impactos do Crescimento Populacional e Mudanças Globais em Ambientes Elevados do Ártico.	E. Burden	Canadá, Argentina, Chile, EUA	50.000
Mudanças Globais no Atlântico Sudoeste: da Costa às Bacias Profundas Adjacentes.	E. Campos	Brasil, EUA, Argentina	49.840
Aplicações do Sensoriamento Remoto em Ecologia Microbiana e Mudanças Globais.	R. Colwell	EUA, Equador, Chile, México, Peru	42.930
Os Efeitos da Radiação UV em Diversos Ecossistemas em Diferentes Latitudes.	S. Demers	Canadá, México, EUA, Argentina, Chile	100.000
Dimensões Humanas do Gerenciamento Sustentável das Florestas nas Américas.	M. Dore	Canadá, Brasil, Costa Rica	49.200
Variabilidade Climática e Avaliação de Impactos no Complexo Climático de Convergência dos Alíseos (TC3).	D. Enfield	EUA, Panamá, Equador, Colômbia, Costa Rica	49.994
Resposta dos Recursos Hídricos e dos Ecossistemas às Mudanças e Variações Climáticas.	K. Georgakakos	EUA, Brasil	45.830
Abordagens Experimentais e de Séries Temporais para a Pesquisa de Mudanças Globais nas Américas: Uma Proposta para Coordenação e Ação.	R. E. Hecky	Canadá, EUA, Brasil, Chile	50.000
O Impacto da Radiação Solar UV sobre os Recursos Aquáticos e Terrestres na Patagônia Argentino-Chilena.	O. Holm-Hansen	EUA, Argentina, Chile	49.925

Ciência dos Sistemas Terrestres e Educação em Mudanças Globais com o apoio do IAI.	D. Johnson	EUA, Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Costa Rica, México	49.872
Invasores Biológicos: seu Crescente Papel como Perturbadores de Processos nos Sistemas da Terra.	M. T. Kalin-Arroyo	Chile, EUA, Argentina, México	49.912
Elaboração de um Plano de Pesquisa Científica para Conduzir Estudos Comparativos dos Ambientes Físico e Biológico de Áreas Temperadas de “Upwelling”: em Direção a um Mecanismo que Governe os Regimes.	D. Lluch-Belda	México, Austrália, Brasil, Chile, Japão, Peru, África do Sul, EUA	50.000
Avaliação da Variabilidade Climática Presente, Passada e Futura nas Américas a partir de Limites Ambientais de Árvores.	B. Luckman	Canadá, Argentina, Bolívia, Chile, EUA	49.500
Um Centro de Treinamento e Educação em Ciência e Tecnologia de Sensoriamento Remoto por Radar.	A. Mabres	Peru, EUA, Alemanha	47.255
Organização de um Centro Regional para o Estudo do Clima no México, EUA, América Central e Caribe, como Participantes do IAI.	V. Magaña	México, Costa Rica, Cuba, Panamá, EUA	49.020
Efeitos das Mudanças Globais no Atlântico Sudoeste.	R. Matano	EUA, Brasil, Argentina, México, Uruguai	43.530
Hidroclimatologia e Dinâmica do Sistema do Rio da Prata e do Complexo Patos-Mirim e sua Influência nos Fluxos e Produtividade de Águas Adjacentes.	G. J. Nagy	Uruguai, EUA, Brasil, Argentina	49.524
Primeiro Encontro de Implementação do Experimento Biosfera-Atmosfera de Grande Escala na Amazônia (LBA).	C. Nobre	Brasil, Peru, Bolívia	50.000
Um Centro de Pesquisa Regional Virtual sobre Variabilidade Climática Interanual e ENSO no Sul da América do Sul.	M. Núñez	Argentina, Brasil, EUA	44.770
Estudo Integrado dos Estuários da Costa Temperada.	G. M. Perillo	Argentina, Brasil, Canadá, EUA, Chile	50.000
Projeto de Análise e Monitoramento dos Rios Andino-Amazônicos (AARAM).	J. E. Richey	EUA, Brasil, Peru, Bolívia, Colômbia, Equador	48.675
Estudo Comparativo de Pequenos Peixes Pelágicos e Mudanças Climáticas (SPACC) nas Américas.	B. Rothschild	EUA, México	50.000
Avaliação Global dos Sistemas Agrícolas na América Temperada.	C. O. Scoppa	Argentina, EUA, Brasil, Canadá, Paraguai, Uruguai	49.989
Mudanças no Uso do Solo e Conservação da Qualidade da Água nas Florestas Temperadas das Américas.	D. Soto	Chile, Argentina, Canadá, México, EUA	49.520
Conseqüências Biogeoquímicas das Mudanças no Uso do Solo na Bacia Amazônica.	P. A. Steudler	EUA, Brasil	50.000
Uma Rede de Pesquisa e Treinamento para as Interações Planta-Solo nos Trópicos Semi-Áridos.	H. Tiessen	Canadá, Brasil, Venezuela, Bolívia, México	47.780
Fogo e Mudanças Globais nos Ecossistemas Temperados da região Ocidental da América do Norte e do Sul.	T. T. Veblen	EUA, Argentina, Canadá, Chile	49.930
Uso Potencial de Dados de Traçadores Biológicos como Indicadores do Impacto das Mudanças Climáticas nos Ecossistemas da América do Sul.	C. Villagrán	Argentina, Brasil, Chile, EUA	49.875

Projetos financiados sob o Programa Científico Inicial, Fase I - ISP I

Título do Projeto	Investigador Principal	Países Participantes	Financiamento em US \$
Requisição de Apoio Parcial para um Seminário SCOPE sobre uma Análise Comparativa do Ciclo do Nitrogênio nas Américas.	Robert W. Howarth	EUA	49.000
Os Últimos Quatro Séculos da Corrente da Califórnia: Calibração e Interpretação de Sedimentos Laminados, Anéis de Árvores e Registros Históricos do Sul da Alta Califórnia e Baixa Califórnia.	Juan Carlos Herguera	México, EUA	217.560
Estudos de Precipitação na Bacia Amazônica e no Centro da América do Sul.	Henry Diaz	EUA, Brasil, Argentina	72.592
Balancos Hidrológicos para a Amazônia.	T.N. Krishnamurti	EUA, Brasil	124.189
História da Vegetação a partir de Pilhas Fossilizadas de Material Coletado por Roedores em Desertos Americanos em Média Latitude.	Julio L. Betancourt	EUA	206.419
Um Centro Sul Americano para Modelagem das Mudanças Globais Relacionadas a Processos Oceânicos, Costeiros e Estuários.	Edmo Campos	Brasil, EUA, Argentina	97.140
Pesquisa Climática Inicial dentro do Complexo Climático de Convergência dos Alféos.	David Enfield	EUA, Costa Rica, Panamá, Colômbia, Equador, Chile	127.700
Ambiente e Clima da Península Antártica e da Parte Sul da América do Sul.	Alberto José Aristarain	Argentina, Canadá, Brasil, França	75.000
Estudos Comparativos nas Américas do Norte e do Sul ao longo de um Gradiente de Aridez: uma Abordagem Metodológica para Medir o Papel Funcional da Diversidade das Comunidades Vegetais.	Alejandro Castellanos	México, Argentina, EUA	75.000
Determinantes Biogeoquímicos das Mudanças de Cobertura Vegetal e Uso do Solo de Savanas nos Sistemas de Pastagens e de Cultivo.	Holm Tiessen	Canadá, Brasil, México, Venezuela	125.985
Intercâmbios através do Estreito de Yucatán e sua Importância para os Estudos de Mudanças Climáticas.	Antoine Badan- Dagon	México	69.000

Projetos Financiados sob o Programa Científico Inicial, Fase II - ISP II

Título do Projeto	Investigador Principal	Países Participantes	Financiamento em US \$
O Impacto das Mudanças Climáticas sobre a Biodiversidade Marinha Costeira do Golfo da Califórnia.	Michael Foster	EUA, México	50.000
Apoio para Curso de Curta Duração: Instrumentação e Metodologias de Medidas em Pesquisas de Química Atmosférica.	Eugene W. Bierly	EUA	26.000
Desertificação e Processos do Ecossistema: Super Crescimento de Gramíneas, Transpiração e Balanço de Água do Solo.	James F. Reynolds	EUA, Argentina	85.000
Efeitos das Mudanças Globais na Biodiversidade: Manipulação de algo chave.	Osvaldo Sala	Argentina, EUA	90.000
Variabilidade Climática e Agricultura na Argentina e Uruguai: Avaliação dos Efeitos ENSO e Perspectivas para o Uso das Previsões Climáticas.	Mario Bidegain	Uruguai, Argentina, EUA	70.000
Conexões entre Produtividade Costeira, Comunidades Bentônicas e Fronteiras Biogeográficas no Chile e Califórnia.	Sergio A. Navarrete	Chile, EUA	94.114
O Efeito da Radiação UV-B sobre a Vegetação de Alagados Salgados ao Longo de um Gradiente Latitudinal.	Evamaria W. Koch	EUA, Brasil, Argentina	94.989
“Upwelling” Costeiro ao Longo da América Ocidental: Passado, Presente e Futuro.	Alexander VanGeen	EUA	117.000
Precipitação no Sudeste da América do Sul: Influência da Temperatura da Superfície do Mar, Previsibilidade e Variabilidade.	Gabriel Pisciotano	Uruguai, Brasil, Argentina	90.000
Diagnóstico, Monitoramento e Previsão de Ondas Frias (Frigens) nas Áreas de Plantação de Café no Sudeste do Brasil.	José Marengo	Brasil, EUA, Peru, Argentina	67.000
Acoplamento Biofísico no Ecossistema Pelágico da Corrente do Sul da Califórnia.	Timothy Baumgartner	México, EUA	100.000
Uma Rede Sul Americana para Medida de Radiação Ultravioleta.	Maria Vernet	EUA, Argentina, Chile	115.000

Projetos financiados sob o Programa Científico Inicial, Fase III - ISP III

Título do Projeto	Investigador Principal	Países Participantes	Financiamento em US\$
Treinamento e Educação no Contexto do Experimento LBA.	Carlos A. Nobre	Brasil, Peru, EUA, Venezuela	100.000
Efeitos das Espécies e Diversidade Funcional sobre o Funcionamento do Ecossistema: Uma comparação entre a Tundra do Ártico e um sistema Temperado de Pradarias/Savanas.	Sandra M. Diaz	Argentina , EUA, Venezuela	116.000
O Impacto da Elevação Acelerada do Nível do Mar no Ciclo de Nutrientes e Produtividade nos Ecossistemas <i>Karsticos</i> e <i>Deltaicos</i> no Golfo do México e Caribe: Implicações Ecológicas e Sócio-Econômicas.	John W. Day Jr.	EUA , México, Venezuela	116.000
Benefícios da Incorporação das Previsões de ENSO na Operação de Reservatórios e Distribuição de Energia Hidroelétrica.	Peter Waylen	EUA , Colômbia, Costa Rica, Panamá	117.000
Curso de UNAM-UCR-NCAR sobre Clima Regional e Modelos Climatológicos para a América Latina.	Thomas Warner	EUA , Costa Rica, México	27.000
Aplicações de Múltiplos Intervalos de Tempo para Previsões Climáticas na Região da América Central e Caribe.	Henry F. Diaz	EUA , Costa Rica, México	81.000
Variações Espaciais e Temporais nos Padrões de Precipitação na Região de Convergência dos Alísios.	Maria Donoso	Panamá , Costa Rica, Colômbia, Cuba, Equador, México, EUA	103.000
Estimativa dos Efeitos ENSO no Rendimento de Cana-de-Açúcar em diversos Países Latino-Americanos.	Angel Utset	Cuba , México, Venezuela	35.000
Efeitos das Mudanças Globais nos Determinantes Biogeoquímicos e Hidrológicos da Estrutura e Funcionamento dos Ecossistemas de Cerrado.	Augusto Franco	Brasil , Argentina, EUA	116.200
Relações entre a Dinâmica de Vórtex da Antártica, Química, Redução de Ozônio, Estratosfera de Média Latitude e Alta Troposfera no Hemisfério Sul.	Pablo O. Canziani	Argentina , Uruguai, EUA	117.000
Uma Avaliação Regional do Impacto do Uso do Solo no Funcionamento e Estrutura dos Ecossistemas em Áreas Temperadas da América do Norte e do Sul.	José M. Paruelo	Argentina , Brasil, Uruguai, EUA	116.200
Habitat de Desova de Pequenos Peixes Pelágicos em Relação à ENSO e às Mudanças Globais.	David M. Checkley	EUA , Chile, Peru, México	117.000
Um Estudo Internacional sobre os Efeitos ENSO na Saúde nas Américas.	Ulisses Confalonieri	Brasil , Argentina, EUA	87.300
Seminários Educacionais sobre Sistemas da Terra e Mudanças Globais: Fortalecendo a Capacidade do IAI por meio de uma Rede de Ciência e Educação.	Donald R. Johnson	EUA , México, Brasil, Costa Rica, Canadá, Argentina, Uruguai	117.000
Avaliação Comparativa de Usos na Agricultura da Previsão Climática Baseada na ENSO na Argentina, México e Costa Rica.	James Jones	EUA , Argentina, Costa Rica, México	117.000
Controle Natural e Antropogênico sobre a Hidrologia e Biogeoquímica de uma Bacia Andino-Amazônica de Média Escala: Integrando os Sistemas Andinos em uma Investigação de Bacias.	Carlos Llerena	Peru , Brasil, Bolívia, Colômbia, Equador, EUA, Alemanha	117.000

APÊNDICE III: O CRN E A AGENDA CIENTÍFICA

PROJETOS SUBSIDIADOS SOB O TEMA I

COMPREENSÃO DAS VARIABILIDADES CLIMÁTICAS

Os nomes dos Investigadores Principais (PI) e os países participantes de cada projeto estão mostrados na tabela incluída neste apêndice.

a. Estudo Multi-Objetivo da Variabilidade Climática para Atenuação dos Impactos na Região do Complexo Climático de Convergência dos Aliseos

Esta rede regional examina a variabilidade climática com participantes do Equador, Colômbia, Chile, Venezuela, Panamá, Costa Rica, México, EUA e Canadá. Uma vasta gama de cientistas físicos e sociais destes nove países estão conduzindo pesquisas científicas aplicadas baseadas no conceito de que a região TC3 está conectada por processos climáticos e impactos de variabilidades climáticas que são de natureza similar.

Interações entre as temperaturas da superfície do mar nos oceanos Atlântico e Pacífico e a convergência atmosférica dos ventos aliseos do norte e do sul, resultam em precipitação anômala na região. Esta rede estuda os detalhes destas relações e correlações, e desenvolve formas úteis de prever as flutuações climáticas resultantes e seus impactos na dimensão humana sobre as atividades sociais e econômicas, tais como pesca, culturas aquáticas e riscos à saúde humana.

Os resultados científicos incluem uma descrição do clima da região para o período de 1961-1990 baseado em um conjunto de dados de grande escala; uma descrição dos sinais intersazonais da região; dados relacionados aos efeitos climáticos das componentes ENSO e não-ENSO na variabilidade da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) na região oriental do Pacífico equatorial, e uma descrição das anomalias na precipitação na América Central.

NOTA: Devido a discordâncias entre os cientistas e a instituição beneficiária, em relação à administração do projeto, que não puderam ser resolvidas nem mesmo através da Diretoria do IAI, o PI e todos os Co-PIs demitiram-se em abril de 2003. Isto levou ao cancelamento do projeto.

b. Desenvolvimento de uma Rede de Pesquisa Colaborativa para o Estudo de Variabilidades e Mudanças Climáticas Regionais, sua Previsão e Impactos na Área do Mercosul

Este CRN foi desenvolvido para promover a pesquisa sobre as causas da variabilidade climática na região do MERCOSUL, na América do Sul. Cientistas dos países do MERCOSUL (Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai) estão liderando o esforço, com cientistas dos EUA também participando. O propósito do CRN é apoiar uma pesquisa colaborativa destinada ao ambiente. Isto está sendo executado promovendo-se visitas científicas a cada uma das instituições participantes, realizando reuniões regulares onde os resultados são difundidos e discutidos, e encorajando o livre intercâmbio de dados.

Problemas envolvendo variabilidades climáticas e as respostas humanas a estas variabilidades são muito complexas e é claramente impossível para um único grupo tratar de forma adequada mesmo somente um destes itens. Atualmente, no entanto, existem muitas barreiras para uma colaboração efetiva, incluindo a separação física entre os grupos, a falta de comunicação entre as disciplinas, uma resistência histórica para um intercâmbio aberto de dados e a barreira de linguagens. Por providenciar um ambiente propício a colaboração, estas barreiras são reduzidas e o ritmo das pesquisas é acelerado. Isto deve resultar no desenvolvimento de uma melhor capacidade de previsão e o entendimento de como fazer o melhor uso destas previsões, resultando, em última instância, em benefícios para a população das regiões.

O projeto foi planejado através de uma série de reuniões e seminários envolvendo as instituições participantes. Três temas foram identificados como prioridade:

- 1) processos físicos e dinâmicos relacionados à variabilidade climática no sudeste da América do Sul;
- 2) interações tropicais-extratropicais relacionadas à variabilidade da circulação e da precipitação sobre o sudeste da América do Sul; e
- 3) impactos da variabilidade climática sobre setores de importância social e econômica na região do MERCOSUL.

Os objetivos específicos incluem:

- maior compreensão do papel das variações de larga escala da temperatura na superfície marítima na determinação da variabilidade climática no sudeste da América do Sul;
- estudo da interação tropical-extratropical relacionada à variabilidade da circulação e da precipitação sobre a área do MERCOSUL; e
- estudo dos impactos da variabilidade climática nos setores de importância econômica e social na região do MERCOSUL.

A rede fará uma contribuição significativa para o fortalecimento da capacitação na região através do treinamento de estudantes de doutorado que contribuirão para o desenvolvimento de políticas nas áreas de variabilidades, mudanças climáticas e previsões do clima.

c. Variabilidade Climática e Seus Impactos no México, América Central e Caribe

Este projeto envolve o monitoramento de variáveis atmosféricas e oceanográficas que afetam as chuvas de verão no Brasil, Colômbia, México, Costa Rica, EUA, Cuba e Jamaica. Mais de 40 cientistas, 20 estudantes e 10 técnicos destes países colaboraram no monitoramento do nordeste do Pacífico e Caribe. Atualmente, os dados de monitoramento estão sendo processados e analisados. Ao mesmo tempo, os impactos da variabilidade climática nos setores socioeconômicos são examinados em alguns dos países: agricultura no México; geração de energia hidroelétrica na Costa Rica; recursos hídricos no México e nos EUA.

Mudanças na disponibilidade de água em escalas de tempo intersazonais são muito importantes por causa dos seus impactos na agricultura, na geração de energia hidroelétrica e no ambiente. Previsões climáticas acuradas são de grande necessidade em vários setores socioeconômicos pois o custo de condições climáticas extremas pode ser da ordem de centenas de milhões de dólares. Portanto, o principal objetivo deste projeto é aumentar nosso entendimento dos elementos que controlam as variabilidades climáticas regionais no México, América Central e no Caribe, a fim de fornecer previsões climáticas mais precisas e adequadas para satisfazer algumas das necessidades de setores socioeconômicos específicos.

A região de interesse é única por causa de sua topografia complexa e do fato de que é cercada por duas “piscinas aquecidas” oceânicas, uma no Mar do Caribe, e outra no Golfo do México. A primeira apresenta intensa atividade convectiva, enquanto que a precipitação é ínfima na segunda, considerando suas características tropicais. Por isso, processos de interação ar-oceano têm uma grande importância na modulação de flutuações climáticas. Este projeto inclui o desenvolvimento de bases de dados meteorológicos, oceanográficos e hidrológicos de alta resolução (temporais e espaciais). Modelos atmosféricos e oceânicos, empíricos e dinâmicos, têm sido usados para aumentar o nosso entendimento da variabilidade climática regional e seus impactos.

Os resultados destes estudos serão distribuídos a vários usuários, junto com algumas medidas potenciais de adaptação, e a equipe avaliará o uso destas informações. Uma análise econômica de custo-benefício será realizada para quantificar o impacto das medidas de adaptação propostas utilizando modelos de cultivos. Pela inclusão de estudantes de graduação em todos os aspectos do projeto, estamos ajudando a desenvolver profissionais que manterão estas atividades no futuro.

d. Avaliação da Variabilidade Climática Presente, Passada e Futura nas Américas a partir de Limites Ambientais de Árvores

Este projeto CRN combina duas pré-propostas de CRN, uma liderada pelo Canadá e outra pela Argentina, e está sendo realizado por cientistas dos dois países, bem como do México, Peru, Bolívia, Chile e EUA. A fase inicial de pesquisa incluiu a análise de dados novos e também já existentes de anéis de árvores, bem como estudos da Oscilação de Décadas do Pacífico, acreditada como sendo a influência mais significativa nas variabilidades climáticas com períodos de décadas (grande escala) na região oeste da América do Norte, também pensada como estando ligada a variabilidades no Hemisfério Sul via o Pacífico central.

Este projeto tenta reduzir a “lacuna latitudinal” entre as redes de cronologia de anéis de árvores disponíveis atualmente por: 1) expandindo as redes cronológicas existentes na direção do equador para aquelas espécies conhecidas por terem anéis anuais; e 2) pela exploração do potencial de muitas novas espécies de produzirem séries anuais de anéis. Expansão da capacidade científica, treinamento e intercâmbio são também objetivos fundamentais deste projeto. Novos laboratórios têm sido criados para trabalhos dendrocronológicos básicos em Durango, México; La Paz, Bolívia; e Piura, Peru. Todos eles servindo regiões com pouca ou nenhuma experiência em estudos de anéis de árvores.

Este projeto está também gerando conjuntos de dados relacionados (por exemplo, frequências de secas e enchentes, estimativa da produção de madeira) que podem ser utilmente aplicadas na avaliação de impactos ou desenvolvimento de cenários para ambientes que estão experimentando mudanças climáticas significativas. Embora as dimensões humanas não fossem o foco primário da fase inicial, os dados centenários do México mostram um período de seca severa no século 16, que pode estar ligado a uma epidemia de febre hemorrágica que matou vários milhões de nativos do México central depois da colonização espanhola.

Atualmente, acredita-se que a *Cocoliztli* era uma febre hemorrágica possivelmente transmitida por hospedeiros roedores e agravada pelas condições de seca. Acredita-se que os períodos de seca podem concentrar e espalhar infecções entre as populações residuais de roedores. Quando a seca acaba, a população infectada de roedores pode invadir fazendas e casas, espalhando o agente da doença. Seres humanos infectados com a *cocoliztli* freqüentemente morriam de forma dolorosa em pouco menos de três ou quatro dias. Condições climáticas similares foram observadas durante as epidemias de Hantavirus no sudoeste dos EUA em 1993, mas a *cocoliztli* provavelmente não foi um Hantavirus, e o verdadeiro agente da doença continua desconhecido. Apesar disso, as epidemias do século 16 parecem ter ocorrido durante uma das piores secas mexicanas nos últimos 500 anos e, cada uma das epidemias, de 1545-48 e de 1576-78 reduziu a população das áreas montanhosas mexicanas em aproximadamente 50 por cento. A recuperação da população foi lenta e, até o século 20, os números mantiveram-se bem abaixo dos níveis do século 16.

PROJETOS SUBSIDIADOS SOB O TEMA II ESTUDOS COMPARATIVOS DE ECOSISTEMAS, BIODIVERSIDADE, USO E COBERTURA DE SOLOS E RECURSOS HÍDRICOS

Os nomes dos PIs e os países participantes em cada projeto são mostrados na tabela incluída neste apêndice.

a. Ciclos Biogeoquímicos e Mudanças do Uso dos Solos nas Américas Semi-Áridas

Cientistas do Canadá, Argentina, Brasil, Venezuela e México estão investigando como o uso dos solos afeta os ciclos do carbono, nitrogênio e fósforo nas regiões semi-áridas. Pesquisadores estão também explorando opções de gerenciamento dos solos que irão ajudar na sustentabilidade do uso dos solos nestas regiões. Este projeto CRN trata do problema fundamental de medida da sustentabilidade e da recuperação de um ecossistema em regiões semi-áridas, cuja característica natural é a alta variabilidade climática e (conseqüentemente) biótica, no qual poucos atributos do ecossistema são “sustentáveis”. O

projeto examina estes sistemas pelas mudanças no uso dos solos no contexto dos principais agentes: mudanças econômicas e demográficas, instabilidades climáticas e degradação dos solos.

O foco no uso dos solos em regiões semi-áridas forneceu um complexo conjunto de objetivos: aplicar ciência de qualidade e confiável que possa fornecer os resultados necessários para as comunidades agrícolas em um ambiente semiárido frágil ambientalmente e climaticamente instável; abordar o contexto socioeconômico desta ciência; tratar as necessidades de recursos institucionais e humanos das instituições parceiras; e cumprir o mandato educacional das instituições participantes. Terras semiáridas são altamente susceptíveis a mudanças ambientais e degradação porque pequenas mudanças na temperatura, precipitação ou distribuição de chuvas pode abreviar seriamente a produção e sobrevivência de plantas e freqüentemente por em perigo sociedades agrícolas já marginalizadas. O risco de secas e a pobreza da maioria dos produtores limitam o investimento na qualidade e fertilidade dos solos de terras semiáridas. O baixo potencial de investimento em regiões semi-áridas também significa que o gerenciamento da fertilidade natural com rotação de culturas ou de pastagens é componente vital para a agricultura sustentável.

Este projeto CRN conecta níveis que vão de fazendas a preocupações globais, da experiência dos agricultores até investigações científicas rigorosas, da aprendizagem participativa a nível comunitário até os programas de Doutorado e Pós-Doutorado. O assunto de sustentabilidade tem reunido educadores de universidades, organizações não-governamentais (ONGs) e comunidades rurais, particularmente no nordeste do Brasil e no Yucatán, por causa do senso comum de que recursos humanos fortes são essenciais para a melhora do gerenciamento de solos e preparação para os desafios das mudanças climáticas futuras. Investigadores da rede tem contribuído substancialmente para a orientação agrícola governamental do nordeste do Brasil. O grupo recebeu um grande subsídio brasileiro para pesquisa em agricultura familiar. O grupo mexicano recebeu a incumbência do governo mexicano de liderar um programa nacional de cultivos.

b. O Papel da Biodiversidade e do Clima no Funcionamento dos Ecossistemas

Cientistas desta rede de pesquisa da Argentina, Uruguai, Chile, Venezuela, México e EUA têm descoberto que as mudanças no uso dos solos serão os agentes mais importantes nas mudanças na biodiversidade de ecossistemas naturais neste século. Estes cientistas prevêem que alguns ecossistemas serão mais susceptíveis às mudanças que outros, e que as pradarias, florestas tropicais e os ecossistemas mediterrâneos serão os mais susceptíveis. Dois assuntos-chave para mudanças globais da região são os efeitos individuais das mudanças no clima e na biodiversidade, e as suas interações. Abordagens de pesquisa simultâneas incluem a síntese da riqueza dos dados existentes, observações de campo, sensoriamento remoto, isótopos estáveis, experimentos de campo manipulativos e de ambientes controlados, e exercícios de modelagem.

Este projeto aproveita a grande variância no clima, biodiversidade natural e uso dos solos, e as impressionantes similaridades climáticas entre as Américas do Norte e do Sul. Gradientes similares de precipitação e temperatura existentes no Norte e no Sul, mas contrastando em condições bióticas, são determinados por diferentes histórias evolucionárias e atuais padrões humanos de utilização. Este projeto identificará e estabelecerá gradientes de biodiversidade em ambos continentes e avaliará os efeitos da biodiversidade nos ciclos do carbono, nitrogênio e água. Um subconjunto destes locais na América do Sul será usado para experimentos manipulativos sobre biodiversidade e o ciclo do nitrogênio, enquanto estudos sobre o Efeito Estufa serão conduzidos para explorar estas interações em um ambiente controlado. Finalmente, modelagens e simulações complementarão os experimentos e ajudarão na interpretação dos resultados.

Os resultados deste projeto serão extremamente relevantes para o desenvolvimento de políticas de mudanças globais. A maioria dos países comprometeu-se a desenvolver estratégias nacionais para a conservação e uso sustentável da biodiversidade e balanços nacionais de carbono, como signatários das convenções de Biodiversidade e Clima. Ao mesmo tempo, estes governos encaram grandes pressões internas para o desenvolvimento econômico. As pessoas têm um desejo de preservar a biodiversidade e tirar vantagem dos serviços gerados pelos ecossistemas naturais, mas simultaneamente querem os

produtos dos agroecossistemas e seus lucros das colheitas associados. Respostas quantitativas específicas sobre o valor da biodiversidade no funcionamento dos ecossistemas e os efeitos potenciais associados com suas perdas devido às mudanças globais, forneceriam informações vitais necessárias para equilibrar as necessidades de conservação e desenvolvimento. Este projeto fará uma grande contribuição para este esforço. Além disso, a rede fará uma contribuição significativa para o fortalecimento das capacidades na região pelo treinamento de sete estudantes de doutorado que contribuirão para o desenvolvimento de políticas em assuntos de conservação da biodiversidade e gerenciamento sustentável do uso dos solos.

c. Efeitos das Mudanças Globais na Vegetação de Ecossistemas Tropicais: Altas Montanhas e Savanas

Quatorze cientistas e 27 estudantes de graduação da Colômbia, Argentina e Brasil estão estudando como as mudanças na temperatura, umidade, queimadas e uso dos solos estão modificando estes ecossistemas. Este projeto não teve uma estrutura provinda de um programa anterior, assim o foco inicial tem sido principalmente construir uma rede científica cooperativa e funcional para estudar os efeitos globais das mudanças nos ecossistemas tropicais na América do Sul. O projeto inclui quatro grupos de pesquisa bem estabelecidos de instituições Latino-Americanas desenvolvendo um programa de investigações comparativo e cooperativo em dois ecossistemas Sul-Americanos: altas montanhas e savanas sazonais.

A abordagem geral consiste de estudos comparativos de propriedades funcionais e estruturais da vegetação ao longo de gradientes ambientais e de uso da terra em diferentes escalas temporais e espaciais. Simultaneamente, um estudo mais detalhado de espécies de plantas dominantes examina os potenciais de reprodução e colonização. A combinação das respostas da vegetação ao longo de gradientes ambientais em termos de biodiversidade, recursos hídricos e solos, e as capacidades das espécies, permitirá aos pesquisadores modelar possíveis respostas às mudanças ambientais globais. Além de resultados descritivos, esta abordagem por modelagem permite a integração e previsão. Alguns dados importantes já estão aparecendo a respeito do impacto das queimadas em savanas tropicais. Pesquisadores estão encontrando que os ciclos de nutrientes são significativamente alterados pelo fogo: como a biomassa é reduzida e os nutrientes são volatilizados, os ecossistemas tornam-se empobrecidos.

A magnitude das mudanças globais e seus impactos sobre os ecossistemas estão intimamente relacionados aos padrões regionais de circulação de água e carbono. Para planejar estratégias para o gerenciamento sustentável destes ecossistemas, é essencial conhecer a natureza das suas respostas às mudanças, a extensão com que estas respostas afetam os padrões de circulação e as conseqüências para os serviços ambientais e os valores sociais e econômicos que elas representam. É relevante que os ecossistemas sob esta consideração estejam experimentando no momento uma rápida transformação em pastagens e terras de cultivos com conseqüentes mudanças nos ciclos de água e de carbono. Os conhecimentos científicos nestes assuntos são ainda escassos.

Este projeto vai ajudar a intensificar a capacidade científica das instituições participantes e contribuir no treinamento de jovens cientistas e profissionais que farão parte de processos de tomada de decisões em seus respectivos países. Os resultados serão também instrumento para o planejamento de políticas públicas para proteger estes ecossistemas em nível continental.

d. Análise e Monitoramento dos Rios Andinos-Amazônicos (AARAM)

Cientistas do Brasil, Bolívia, Equador, Peru, Colômbia e Canadá estão conduzindo este projeto (*Andean Amazon Rivers Analysis and Monitoring - AARAM*) cujo objetivo é desenvolver um entendimento quantitativo dos efeitos do uso dos solos e da variabilidade climática sobre o sistema de rios Andino-Amazônico. Atividades de pesquisa são realizadas simultaneamente em quatro reservatórios piloto representativas da heterogeneidade do clima, dos ecossistemas naturais e do uso dos solos na região Andina-Amazônica. Estes reservatórios estão distribuídos entre Bolívia (Alto Bení), Peru (Pachitea), Equador (Napo) e Colômbia (Caquetá). Fluxos temporais detalhados de água (diários), sedimentos (diários/semanais), e solutos (mensais) são determinados em cinco estações de referência em cada reservatório piloto. Descobertas destes campos combinados e atividades de laboratório estão integradas dentro de um modelo quantitativo de bacias, equipado com uma interface especial para o usuário,

planejada para tornar este modelo uma ferramenta útil de gerenciamento para os tomadores de decisões e para os gerenciadores de solos/águas destas regiões.

Lançado em 1996 através do apoio do Programa de Subsídios Iniciais, o programa AARAM se tornou a iniciativa de pesquisa colaborativa mais abrangente e dinâmica tratando do impacto do fenômeno de mudanças globais na quantidade e qualidade dos recursos hídricos de superfície na região Andino-Amazônica. O projeto é construído baseado na excelência científica e no fortalecimento de capacidades dentro de uma estrutura de pesquisa definida regionalmente de colaboração multinacional e multidisciplinar, com promoção de coletas de dados padronizadas e de políticas relevantes. Os assuntos incluem:

- *Rios e Suprimentos de Água:* os rios suprem a maior parte das necessidades de água dos habitantes nativos e coloniais Andino-Amazônicos. Quando verificado pela última vez, no início dos anos 80, somente 20 por cento dos habitantes da Amazônia Peruana tinham acesso a serviços de água. Dada a elevada imigração de sem-terras para a região durante os últimos 20 anos, este percentual é provavelmente equivalente ou menor atualmente. A água do rio é geralmente consumida sem nenhuma forma de tratamento.
- *Rios e Alimentos:* os rios fornecem peixes, camarões e uma variedade de plantas aquáticas que são o centro da dieta das comunidades Andino-Amazônicas. Os rios e as suas planícies alagadas e florestas ribeiras fornecem habitats importantes para um grande número de animais terrestres e que são caçados. Poucos estudos têm quantificado a dependência da dieta Andino-Amazônica nos rios, mas pelo menos um estudo realizado na Amazônia Peruana verificou que os peixes representam 62 por cento da proteína animal consumida pelos habitantes rurais.
- *Rios e Saúde:* em 1991, Peru, Equador e Colômbia registraram o maior número de casos de cólera em toda a América. A água dos rios é o principal vetor pelo qual as doenças são espalhadas. Patógenos ligados a cólera, disenteria amébrica e condições similares, são transmitidos por esgotos humanos e chegam aos rios através de uma má disposição final dos dejetos. A falta de tratamento geral, incluindo a fervura rotineira da água do rio antes de beber, somente aumentam o problema. Os rios e suas planícies alagadas também fornecem habitat para insetos vetores como mosquitos. Doenças transmitidas por mosquitos, como malária, dengue e febre amarela continuam atormentando a região. Em 1990 somente, 71.670 casos de malária foram registrados no Equador.
- *Rios e Comércio:* os gradientes abruptos dos rios Andino-Amazônicos fazem deles uma enorme fonte potencial de energia hidroelétrica para indústrias e residências. Os rios são também vias primárias de transporte para as regiões Andino-Amazônicas, muitas das quais continuam desprovidas de estradas.
- *Rios, Biodiversidade e Ecossistemas:* Colômbia, Equador e Peru estão entre os dez países de maior biodiversidade na Terra. Explicações para a riqueza de biodiversidade da região têm sido ligadas à sua diversidade climática e fluvio-geomorfológica. Em particular, a extrema heterogeneidade espacial e temporal dos grandes alagados de terras baixas dos rios Andino-Amazônicos é hipotetizada como tendo gerado condições ideais para a diversificação das espécies. Além disso, a região Andino-Amazônica contém uma coleção magnífica de ecossistemas aquáticos interconectados.

PROJETOS SUBSIDIADOS SOB O TEMA III MUDANÇAS NA COMPOSIÇÃO DA ATMOSFERA, OCEANOS E ÁGUAS DOCES

Os nomes dos PIs e dos países participantes de cada projeto estão mostrados na tabela incluída neste apêndice.

a. O Consórcio de Mudanças Climáticas do Atlântico Sul (SACC) para o Estudo dos Efeitos de Mudanças Globais e Climáticas no Atlântico Sul Ocidental

O Consórcio SACC é um programa CRN criado para investigar como a variabilidade climática e outras mudanças globais afetam os ecossistemas terrestres, oceânico e atmosférico do Atlântico Sul Ocidental.

Pesquisadores da Argentina, Brasil, Uruguai e EUA têm produzido uma riqueza de descobertas relacionadas a assuntos tais como: os impactos das descargas na plataforma continental do Rio da Prata na confluência Brasil-Malvinas; a variabilidade climatológica sazonal a multi-decadal; e a variabilidade da TSM (Temperatura da Superfície do Mar) do Atlântico Sul e seus efeitos no clima da América do Sul.

O consórcio envolve oceanógrafos físicos, meteorologistas e climatologistas de várias instituições da América do Norte e do Sul. Uma parte substancial dos esforços de pesquisa são focados no entendimento do papel das variações da plataforma TSM sobre o clima da região. As atividades de pesquisa incluem um esforço continuado para construir uma base de dados regional de alta qualidade, com dados de satélite e hidrográficos, e a investigação de conexões entre os ciclos hidrológicos e outras características climáticas sobre o continente, e mudanças na circulação do Oceano Atlântico e as anomalias TSM associadas.

A identificação das conseqüências econômicas e sociais das variabilidades climáticas mediadas pelas TSM levam a explorar a grande quantidade de efeitos em cascata das TSM e mudanças de circulação sobre os ciclos hidrológicos e nos ecossistemas marinhos e terrestres. Como no caso do El Niño (que foi descoberto por causa da sua forte influência sobre condições importantes para o sustento de pescadores peruanos), sinais de mudanças de circulação sendo investigados pelo SACC são prováveis serem amplificados nos setores pesqueiros e de saúde pública. Este mecanismo de amplificação, freqüentemente muito não linear, é esperado se tornar parte da agenda de pesquisa do SACC.

O SACC-CRN tem identificado algumas conseqüências importantes das mudanças climáticas. Flutuações com períodos de décadas, de grande escala, no suprimento de pequenos peixes pelágicos têm sido observadas como sendo relacionadas a mudanças climáticas globais, mas conexões e dinâmicas são ainda pouco entendidas. Em alguns suprimentos, como de camarões, uma forte variabilidade de ano para ano tem sido observada, mas as razões disto ainda não são claras. A questão chave é como os suprimentos individuais respondem a forçantes físicos comuns nos ecossistemas marinhos remotos? A principal ligação entre as dinâmicas de populações de peixes e os forçantes físicos é a produção primária e secundária nos ecossistemas marinhos. Portanto, é importante entender os processos oceânicos nos locais de reprodução dos principais suprimentos no Atlântico Sul Ocidental.

O Oceano Atlântico Sul Ocidental, particularmente a região da Zona de Confluência Brasil-Malvinas, sustenta importantes comunidades pesqueiras locais e multinacionais. De acordo com os relatórios da Organização para Alimentos e Agricultura das Nações Unidas, aproximadamente 2.029.000 toneladas de peixe foram exploradas desta região em 1990. Certos tipos de peixes, como a Merluza Argentina são visivelmente maxi-exploradas. Na América Latina, o uso de peixe como fonte de alimento aumentou de menos de 7 kg/pessoa/ano em 1970 para aproximadamente 9 kg/pessoa/ano em 1990. A descarga de lulas na América Latina aumentou de 1.300 toneladas em 1970 para 734.356 toneladas em 1990; para o Brasil, Uruguai e Argentina, eles foram de aproximadamente 700.000 toneladas em 1970 para 1.238.000 toneladas em 1990. Outros países explorando a região são a Polônia, Japão, Rússia, Taiwan, Coreia e Espanha.

O fortalecimento da capacidade científica através do SACC-CRN tem acontecido em diversos níveis. Estudantes e jovens cientistas foram recrutados para estudar modelagens numéricas e para compilar e analisar dados históricos. Cursos de curta duração e seminários para estudantes conduzidos por especialistas convidados de vários campos de diferentes países têm sido oferecidos a cada ano. Computadores e equipamentos foram adquiridos e distribuídos primariamente entre as instituições participantes Sul Americanas para os trabalhos de pesquisa. Bolsas de estudo e visitas prolongadas tem sido dados a estudantes da América do Sul e jovens cientistas de instituições dos EUA.

b. Aumento da Radiação Ultravioleta (UVR) em Ecossistemas Naturais como uma Perturbação Adicionada Devido à Redução de Ozônio

Esta rede de pesquisadores nas Américas consiste de 25 investigadores de 18 instituições dos EUA, Canadá, Argentina, Chile e Brasil. Seis destas instituições em quatro países agem como nós entre as 11 instituições adicionais. O fortalecimento de capacidades inclui a participação de 22 estudantes. As

atividades principais têm procurado avaliar os efeitos da UVR sobre: (1) ecossistemas marinhos costeiros de diferentes latitudes (Canadá, Brasil, Antártica); (2) a reprodução e desenvolvimento fisiológico de plantas em alagados salgados sensíveis a UV-B em regiões tropicais, subtropicais e temperadas, e (3) ecossistemas de lagos – especificamente como a transmissão de UVR na coluna d'água pode ser limitada pelo carbono orgânico dissolvido. A UVR no nível do solo também tem sido monitorada. Estas atividades levarão a modelagem dos efeitos ecológicos da UVR em populações naturais e dos impactos socioeconômicos da UVR nas populações humanas de altas latitudes.

Emissões antropogênicas de clorofluocarbonos causam a redução do ozônio estratosférico na região, resultando em um aumento na transmissão de UVR através da atmosfera. Os efeitos, que são maiores nas latitudes polares, são também observados em latitudes médias, e o problema irá aumentar antes de começar a melhorar, projetado por volta do ano 2050. Os efeitos da UVR sobre os organismos são danosos principalmente devido aos danos no DNA e proteínas celulares, que estão envolvidas nos processos bioquímicos, afetando o crescimento e a reprodução.

Os três objetivos primários são: (1) fazer avanços científicos em escala regional; (2) integrar esforços locais e nacionais em uma equipe coesa mas flexível; e (3) fazer os resultados científicos disponíveis para o público afetado. A hipótese geral de que a resposta dos organismos e sistemas ao UVR varia ao longo de gradientes será testada. A abordagem inclui três níveis de atividade: coleta de dados, modelagem do ecossistema e estudos socioeconômicos.

Os impactos socioeconômicos serão estimados para Ushuaia, Argentina, durante seminários com participação de todos os elementos da comunidade (negociantes, elaboradores de políticas, agentes de saúde, cientistas, etc.). Os resultados esperados incluem avanços científicos, modelos de ecossistemas e um modelo de sistema incluindo os impactos econômicos e sociais. Será publicado um livro sobre os efeitos da UVR sobre os ecossistemas nas Américas do Norte e do Sul. A pesquisa proposta é relevante e trata da climatologia da UVR e seus efeitos em nível regional, focando a pesquisa em comunidades representativas e ecossistemas.

c. Consórcio Pacífico Oriental para Pesquisa de Mudanças Globais em Regiões Oceânicas e Costeiras (EPCOR)

O EPCOR (*Eastern Pacific Consortium for Research on Global Change in Coastal and Oceanic Region*) é uma rede colaborativa composta de centros de educação e pesquisa no Chile, Peru, Equador, Colômbia, Costa Rica, México, Brasil, Jamaica, EUA e Canadá. Os objetivos científicos da rede EPCOR são de clarificar o papel das regiões limítrofes do Pacífico oriental nas variabilidades climáticas e mudanças globais, e antecipar as conseqüências destas forças nos ecossistemas oceânicos e costeiros regionais e as interações das sociedades com estes sistemas. A pesquisa proposta é organizada, em linhas gerais, com base em estudos comparativos inter-hemisféricos dos principais ecossistemas costeiros e oceânicos: (1) nas regiões sub-polares de correntes em direção ao pólo (e os sistemas associados de fiordes e mares interiores), (2) os sistemas de Correntes de Humboldt e da Califórnia, e (3) o estudo das interações do Pacífico Oriental Tropical com as regiões extra-tropicais na regulação do clima do Pacífico em grande-escala e a resposta aos ecossistemas regionais. A pesquisa espera abranger todos os quatro temas principais da Agenda Científica do IAI e a maioria dos assuntos dentro destes temas.

As regiões limítrofes orientais do Oceano Pacífico são particularmente importantes para a Agenda Científica pelo seu papel na modulação da natureza e efeitos das mudanças globais nas Américas. Esta influência desproporcional aumenta a importância do entendimento de como estes sistemas estão acoplados ao ciclo global do carbono e ao balanço global de calor. A elevada produtividade biológica das regiões limítrofes orientais tem também feito delas um alvo de pesada exploração, com crescente pressão de uma população humana crescendo ao longo da costa e da atividade pesqueira industrializada. Estas atividades têm perturbado a estrutura dos ecossistemas costeiros e oceânicos em tal extensão que eles estão agora particularmente vulneráveis aos efeitos combinados das variabilidades climáticas naturais e ao aquecimento pelo efeito estufa.

A meta fundamental do EPCOR é desenvolver uma capacidade sustentada para pesquisa colaborativa aplicada ao desenvolvimento de políticas e tomadas de decisões baseadas nas informações, dentro das nações membras. A rede é planejada para tirar vantagem do potencial sinérgico dos programas atualmente desagrupados, através da implementação de uma abordagem ampla interdisciplinar para definir e entender os assuntos de mudanças globais importantes para as regiões costeiras e oceânicas do Pacífico Oriental. A rede está desenvolvendo a organização necessária e os mecanismos para a conexão e a comunicação entre os programas nacionais individuais e as redes existentes, para fornecer orientação e focar em objetivos comuns científicos e aplicados. O EPCOR é esperado servir como uma plataforma para construir um esforço de pesquisa inter-Americana de longa duração, com uma vida produtiva que se estenda significativamente além dos cinco anos do atual financiamento do IAI.

PROJETOS SUBSIDIADOS SOB O TEMA IV AVALIAÇÕES INTEGRADAS, DIMENSÕES HUMANAS E APLICAÇÕES

Os nomes dos PIs e dos países participantes de cada projeto estão mostrados na tabela incluída neste apêndice.

a. Criação de Gado, Uso do Solo e Desflorestamento no Brasil, Peru e Equador

Este projeto está promovendo um entendimento dos agentes por trás da rápida expansão das criações de gado, e o uso extensivo de práticas não-sustentáveis de gerenciamento de pastagens, que são os maiores determinantes do desflorestamento e degradação ambiental na área rural da América do Sul. Pesquisadores do Brasil, Peru, Equador e EUA estão analisando e comparando variáveis de três regiões para determinar como diferentes ambientes sócio-econômicas e políticas produzem diferentes conseqüências.

O objetivo deste estudo de quatro anos é criar uma rede interdisciplinar de pesquisadores para realizar um estudo comparativo da atividade de pecuária no Brasil, Peru e Equador. Profundas entrevistas com informantes estão sendo usadas para analisar o uso dos solos e as decisões no gerenciamento de pastagens, feitas por pequenos, médios e grandes estabelecimentos, e para identificar as cadeias de comercialização que ligam a produção do gado ao consumo de carne em cada contexto. Esta análise abrangente da arquitetura geral do setor pecuário adiciona ao entendimento literato os fatores que dirigem as decisões do uso da terra ambientalmente significativas, e gera informações necessárias para formular políticas viáveis para encorajar formas alternativas de uso da terra e para promover um gerenciamento sustentável das pastagens.

Assim, as principais realizações deste projeto são:

- o desenvolvimento, através de entrevistas, de uma base de dados que está espalhando uma luz sobre os processos pelos quais os fazendeiros e criadores de gado tomam as decisões quanto ao uso dos solos;
- novas informações sobre os fatores sociais, econômicos e ambientais que influenciam estas decisões; e
- a aplicação de métodos de ciências sociais nas ciências agrícolas e animais.

b. Gerenciamento de Risco de Desastres Associados à ENSO na América Latina

Este projeto CRN consiste de um grupo multinacional muito grande formado por Peru, Colômbia, Chile, Brasil, Equador, Argentina, Costa Rica, México e EUA, estudando o gerenciamento de riscos de desastres nestes países a partir de uma perspectiva social. Atualmente, os dados sociais necessários para a aplicação do programa de computador, Inventário de Desastres, também conhecido como “DESINVENTAR” estão sendo reunidos, a partir dos quais as estatísticas de risco em níveis regionais e locais podem ser derivados. Os estudantes envolvidos neste projeto receberam treinamento importante na coleta dos dados de uma grande região geográfica e sua aplicação em análises comparativas.

O programa de cinco anos foi proposto para o programa IAI CRN pela Rede de Estudos Sociais em Prevenção de Desastres na América Latina (LA RED), fonte principal de pesquisa de ciências sociais da América Latina, de informação e treinamento em gerenciamento de risco de desastres. LA RED coordena um time de pesquisadores multidisciplinares representando instituições de sete países membros do IAI.

O projeto desempenha um papel significativo em lidar com assuntos de mudanças globais nas Américas cobrindo uma grande lacuna do entendimento científico em relação aos riscos de desastres associados com eventos ENSO na região e as relações entre a acumulação do risco e modelos e práticas de desenvolvimento não-sustentável. O projeto também aumenta o conhecimento dos sistemas organizacionais, estruturas e abordagens usadas para gerenciar os riscos de desastres ligados ao ENSO. Dada a significância política e econômica dos eventos ENSO e os seus impactos na região, vários componentes do programa aumentaram a compreensão científica e capacidades de previsão do ENSO, fornecendo informações mais relevantes, efetivas e eficientes para o gerenciamento do risco de desastres.

Componentes do Programa:

- desenvolver uma rede regional de gerenciamento de risco de desastres causados pela ENSO na América Latina, construindo relações e aumentando a comunicação entre cientistas naturais analisando ENSO, cientistas sociais, pesquisadores de risco de desastres, gerentes e tomadores de decisões, e maximizando o uso das capacidades existentes e dos mecanismos de rede;
- produzir novas informações científicas sobre a evolução do risco, vulnerabilidade e padrões de risco associados com risco de desastres causados pela ENSO na América Latina, e sobre os processos sociais, econômicos, territoriais e políticos ligados a estes riscos;
- influenciar a formulação política e a tomada de decisões em níveis nacional e internacional pelo desenvolvimento de sistemas de informações interativos e publicações que maximizem a disseminação das informações sobre o gerenciamento do risco de desastres da ENSO; e
- contribuir para aumentar as capacidades técnicas, profissionais e de pesquisas para o gerenciamento do risco de desastres da ENSO em níveis nacionais e locais, pelo desenvolvimento de materiais de treinamento e educacionais e coordená-los progressivo treinamento e maiores programas educacionais da região.

c. Diagnóstico e Previsão da Variabilidade Climática e seus Impactos sobre a Saúde Humana na América Tropical

Este projeto CRN já produziu alguns resultados via sua rede de colaboradores do Brasil, Venezuela, Colômbia, México, EUA e Jamaica: dados climáticos e epidemiológicos sobre a dengue e a malária têm sido colhidos, os quais serão padronizados para incorporação dentro do Sistema de Informação de Dados do IAI (*IAI Data Information System - DIS*). Além disso, um modelo de transmissão da malária baseado em fatores climáticos, entomológicos e epidemiológicos está sendo desenvolvido pelos co-PIs colombianos para o período de novembro de 1997 a fevereiro de 2001, durante o qual a Colômbia foi fortemente afetada por ambos, El Niño e La Niña.

Projetos Financiados sob o Programa de Rede de Pesquisa Colaborativa - CRN

Título do Projeto	Principal Investigador	Países Participantes	Financiamento em US \$
Tema I			
Estudo Multi-Objetivo da Variabilidade Climática para Atenuação dos Impactos na Região do Complexo Climático de Convergência dos Alíseos Veja Nota na página 30	Pilar Cornejo	Equador , Panamá, Canadá, Chile, EUA, Venezuela, México, Colômbia, Costa Rica	Aprovado 804.600 Transferido 323.400
Desenvolvimento de uma Rede de Pesquisa Colaborativa para o Estudo de Variabilidades e Mudanças Climáticas Regionais, suas Previsões e Impactos na Área do MERCOSUL	Mario Nuñez	Argentina , Brasil, Paraguai, Uruguai, EUA	819.180
Variabilidade Climática e seus Impactos nas Regiões Mexicana, da América Central e Caribenha	Victor Magaña	México , EUA, Costa Rica, Brasil, Colômbia	293.300
A Avaliação da Variabilidade Climática Presente, Passada e Futura nas Américas a partir de Limites Ambientais de Árvores	Brian Luckman	Canadá , Argentina, Chile, Bolívia, EUA, México	820.000
Tema II			
Ciclos Biogeoquímicos e Mudanças no Uso dos Solos nas Américas Semi-Áridas	Holm Tiessen	Canadá , Argentina, Brasil, México, Venezuela	818.000
O Papel da Biodiversidade e do Clima no Funcionamento dos Ecossistemas: Um Estudo Comparativo de Pradarias, Savanas e Florestas	Oswaldo Sala	Argentina , Chile, México, EUA, Uruguai, Venezuela	819.826
Efeitos das Mudanças Globais na Vegetação dos Ecossistemas Tropicais: Altas Montanhas e Savanas	Juan Silva	Venezuela , Colômbia, Brasil, Argentina	552.000
Projeto de Análise e Monitoramento dos Rios Andino-Amazônicos (AARAM)	Michael McClain	EUA , Peru, Brasil, Bolívia, Colômbia, Equador	788.830
Tema III			
Mudanças Climáticas no Atlântico Sul (SACC): Um Consórcio Internacional para o Estudo de Mudanças Climáticas no Atlântico Sul Ocidental	Edmo Campos	Brasil , Argentina, Uruguai, EUA	819.000
Aumento da Radiação Ultravioleta-B em Ecossistemas Naturais como uma Perturbação adicionada devido à Redução de Ozônio	Maria Vernet	EUA , Argentina, Brasil, Canadá, Chile	820.000
Um Consórcio Pacífico Oriental para a Pesquisa de Mudanças Globais em Regiões Costeiras e Oceânicas (EPCOR)	Timothy Baumgartner	México , Canadá, EUA, Costa Rica, Peru, Chile, Colômbia, Equador	820.000

Tema IV			
Criação de Gado, Uso do Solo e Desflorestamento no Brasil, Peru e Equador	Charles Wood	EUA , Brasil, Equador, Peru, Canadá	658.284
Gerenciamento de Risco de Desastres Associados à ENSO na América Latina: uma Proposta para a Consolidação de uma Rede Regional para Pesquisa Comparativa, Informação e Treinamento, por uma Perspectiva Social	Eduardo Franco	Peru , Argentina, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Equador, México, EUA	808.920
Diagnóstico e Previsão da Variabilidade Climática e seus Impactos sobre a Saúde Humana na América Tropical	Ulisses Confalonieri	Brasil , EUA, Colômbia, México, Jamaica, Venezuela	799.498

Projetos Fiananciados sob o Programa para Expandir a Capacidade Científica das Américas - PESCA

Título do Projeto PESCA	PI do CRN & ISP ligado ao PESCA	País do PI do CRN & ISP	Co-PIs do PESCA	Pais(es) dos Co-PIs do PESCA	Fundos em US \$
Análise e Compreensão das Variabilidades Climáticas nas Ilhas Caribenhas.	Victor Magaña	México	Anthony Chen, Michael Taylor	Jamaica	22.000
Previsão dos Efeitos ENSO no Rendimento de Cana-de-Açúcar Usando um Simulador Climático e um Modelo Mecânico de Cultivos.	Angel Utset	Cuba	Pedro Cisneros, A. Amarakoon	Equador, Jamaica	24.600
Impacto de Florestas em Campos do Uruguai: Mudanças nos Padrões de Uso da Terra e no Funcionamento dos Ecossistemas.	José Paruelo	Argentina	Gabriela Eguren, Claudia Rodriguez, Beatriz Costa, Alice Altesor	Uruguai	25.900
Atividade de Redução de Escala e sua Aplicação no Estudo da Variabilidade e Mudanças Climáticas na América do Sul.	Carlos Nobre	Brasil	Lelys Bravo de Guenni, Bruno Sansó	Venezuela	15.000
Um Inventário dos Desastres no Chile Relacionados ou não ao ENSO: o Projeto <i>La Red-Chile</i> .	Eduardo Franco	Peru	Alejandro León	Chile	30.000
Efeitos das Mudanças Climáticas sobre a Diversidade de Vegetação nos Ecossistemas Continentais e Insulares.	Juan Silva	Venezuela	Ricardo Herrera-Peraza	Cuba	28.000
Quando os Oceanos Conspiram: Examinando o Efeito das Anomalias SST Concorrentes no Atlântico e no Pacífico Tropical sobre as Chuvas no Caribe.	Pilar Cornejo de Grunauer	Equador	Michael Taylor, Anthony Chen	Jamaica	25.000
Caracterização dos Aerossóis Estratosféricos e da Alta Troposfera sobre a América Central e do Sul.	Pablo O. Canziani	Argentina	Juan Carlos Antuña	Cuba	29.923
Estudos Dendrocronológicos de Eventos El-Niño e outras Variações Climáticas.	Brian Luckman	Canadá	Rodolfo Rodriguez, Antonio Mabres, Ronald Woodman	Peru	26.600
Merúrio nas Bacias de Rios Andinos-Amazonicos – Projeto MAARC.	Michael McClain	EUA	Oscar Betancourt, Marc Lucotte	Equador, Canadá	30.000
Aplicação de Modelos Numéricos de Alta Resolução na Simulação da Circulação Atmosférica em Escalas Regionais e Locais em Áreas do Caribe.	Victor Magaña	México	Ida Mitrani Arenal	Cuba	16.500

APÊNDICE IV: UM NOVO CICLO

Projetos Financiados pelo Programa de Pequenos Subsídios - SGP I

Título do Projeto / Categoria	PI / País	Outros Países Participantes	Fundos em US \$
SGP-003 – Modelo Biofísico do Sistema Humboldt de Corrente do Norte. Categoria: Seminário	Avijit Gangopadhyay EUA	EUA, Chile e Peru	10.000
SGP-004 – Controles Climáticos e do Uso do Solo no Funcionamento dos Ecossistemas: Entendendo Processos e Desenvolvendo Ferramentas para Uso Sustentável dos Ecossistemas Temperados. Categoria: Pesquisa	Esteban Jobbagy ARGENTINA	Argentina, Uruguai e EUA	29.820
SGP-005 – Conectando Satélites às Dimensões Humanas e Ecológicas: Sustentabilidade de Florestas Tropicais para o Futuro. Categoria: Pesquisa	Arturo Sanchez CANADÁ	Canadá, Costa Rica e México	28.360
SGP-007 – Monitoramento do Seqüestro de Carbono em Plantações de Seringueira. Categoria: Pesquisa	Claudia Wagner-Riddle CANADÁ	Canadá, Brasil e EUA	29.980
SGP-008 – Dendroecologia como Ferramenta para Avaliar o Uso do Solo no Passado em Zonas Áridas: Modificações da Estrutura da Madeira e Mudanças Hidráulicas Associadas, em um Arbusto da Patagônia, Causadas por Pastagens. Categoria: Pesquisa	Roberto J. Fernandez ARGENTINA	Argentina, Chile e EUA	29.900
SGP-014 – O Desenvolvimento de uma Rede Inter-Americana para a Caracterização da Química Atmosférica e para um Futuro Sustentável. Categoria: Seminário	Jose L. Moran Lopez MÉXICO	México, Brasil e EUA	9.992
SGP-015 – Adaptando os Abalos no Mercado com as Variabilidades Climáticas na Mesoamérica: a Indústria do Café no México, Guatemala e Honduras. Categoria: Pesquisa	Edwin Castellanos GUATEMALA	Guatemala, México, EUA	29.990
SGP-016 – Uma Comparação Inter-Americana do Desgaste Genético de Espécies-Chave em Campos Semi-áridos Esgotados por Pastagens. Categoria: Pesquisa	J.T. Arrondo Moreno MÉXICO	México, EUA e Argentina	29.958
SGP-020 – Curso de Modelagem de Sistemas Solo-Água-Atmosfera. Categoria: Seminário	Maria Elena Ruiz CUBA	América Latina	10.000
SGP-023 – As Dimensões Humanas da Conservação da Biodiversidade e do Uso Sustentável dos Recursos Marinhos: Uma Avaliação Integrada das Lições de Três Iniciativas de Co-Gerenciamento nas Américas. Categoria: Técnico	Marcela Vasquez-Leon EUA	EUA, Brasil e México	15.000
SGP-024 – Estudos Comparativos Inter-Hemisféricos dos Efeitos ENSO em Populações de <i>Kelps</i> : Mecanismos de Inibição e Facilitação que Determinam a Recuperação Após Eventos de Mortalidade Massiva. Categoria: Pesquisa	Enrique Martinez CHILE	Chile, México e EUA	30.000
SGP-027 – Variabilidade da Umidade do Solo na Bacia do Rio da Prata: Avaliações do Impacto da sua Variabilidade e Aplicações das Previsões para Usuários Finais. Categoria: Seminário	Ricardo Romero URUGUAI	Uruguai, Argentina, Brasil e EUA	10.000
SGP-030 - Registros Dendrocronológicos e Impacto em Populações Rurais da Costa Norte do Peru Devido ao El-Niño. Categoria: Pesquisa	Rodolfo Rodríguez PERU	Peru, Canadá, Chile e EUA	30.000
SGP-031 – Modelando como as Mudanças no Uso do Solo Afetam o Balanço de Nutrientes na Bacia de Guayas: Implicações Ecológicas e Econômicas. Categoria: Pesquisa	CharlesHall EUA	EUA, Chile, Equador e Holanda	30.000

SGP-035 – Promovendo a Avaliação da Saúde Pública no Planejamento Energético e Ambiental. Categoria: Pesquisa	Luis Cifuentes CHILE	Chile, Argentina, Brasil e EUA	30.000
SGP-037 – Desenvolvimento de Indicadores Complexos para a Avaliação, Modelagem e Prognóstico dos Impactos das Mudanças e Variabilidades Climáticas sobre a Saúde Humana. Categoria: Pesquisa	Paulo L. Ortiz Bulto CUBA	Cuba, Bolívia e Brasil	30.000

Segunda Fase dos Projetos do IAI Financiados sob o Programa de Pequenos Subsídios - SGP II

Título do Projeto	PI	Pais do PI	Outros Países	Cat.*
O Impacto das Mudanças Globais nas Plantas Marinhas ao longo das Américas.	Evamaria Koch	EUA	México, Brasil	Res
Rede Inter-Americana de Nitrogênio.	Robert W. Howarth	EUA	Argentina, Brasil, Canadá, Chile, México, Venezuela	WS
Transporte Aéreo de Aerossóis no Oceano Atlântico Sul: Avaliação das Fontes, Fluxos Horizontais, Potencial de Fertilização do Ferro e Impactos no Clima.	Diego Gaiero	Argentina	Brasil, EUA	Res
Os Efeitos da Crescente Urbanização e Intensificação da Agricultura sobre a Cobertura Terrestre e os Balanços de Carbono na América Subtropical.	Ricardo Grau	Argentina	República Dominicana, EUA	Res
Entendendo as Dimensões Ecológica, Biofísica e Humana das Florestas Secas Tropicais: Um Seminário Regional.	Arturo Sanchez Azofeifa	Canadá	Costa Rica, Cuba, México, Panamá, EUA, Venezuela	TR
Ecosistemas Costeiros da Região da América do Sul (CESAR): Um Gerenciamento Integrado de Dados de Satélite e Sistema de Distribuição.	Oswaldo Ulba	Chile	Argentina, Brasil, Canadá EUA, Venezuela	Res
As Cidades Podem Diminuir o Aquecimento Global? Desenvolvimento Urbano e o Ciclo do Carbono na América Latina.	Patricia Romero Lankao	México	Argentina, Chile	WS
Avaliando a Recuperação e a Dinâmica das Populações dos Recifes de Corais: um Seminário para Pesquisa Direcionada às Dinâmicas de Espécies Escolhidas de Recifes da Mesoamérica.	Peter F. Sale	Canadá	México, EUA	WS
Estrutura da Cadeia Alimentar em duas Lagoas Costeiras do Oceano Atlântico Sul: uma Comparação usando Razões de Isótopos Estáveis.	Daniel Conde	Uruguai	Brasil, Chile	Res
Efeitos do Bambú na Diversidade, Produtividade e Estabilidade das Florestas Amazônicas e Atlânticas.	N. Michele Holbrook	EUA	Argentina, Brasil, Colômbia, Peru	WS
Emissões Urbanas Móveis em Megacidades da América do Sul (UMESAM).	Laura Gallardo Klenner	Chile	Argentina, Brasil, Colômbia, Peru, EUA	Res
Tendências no Ciclo Hidrológico da Bacia do Rio da Prata: Aumentando a Consciência e Novas Ferramentas para o Gerenciamento da Água.	Vicente Ricardo Barros	Argentina	Brasil, Paraguai, EUA, Uruguai	TR
Desenvolvimento de Cronologias de Anéis de Árvores de Araucária Angustifolia Sensíveis ao Clima do Sudeste da América do Sul.	Fidel A. Roig	Argentina	Brasil, Canadá	Res
Destino de Substâncias Tóxicas Persistentes ao longo de Gradientes Latitudinais e Verticais nas Américas.	Frank Wania	Canadá	Brasil, Chile, Costa Rica, EUA	WS
Melhorando o Gerenciamento de Risco Climático para Colheitas em Terras Áridas em duas Regiões da América do Sul – Um Seminário Regional para Preparar uma Proposta de Pesquisa.	Agustin Gimenez	Uruguai	Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai	WS
Iniciando um Programa ARGO no Pacífico Colombiano e Mexicano.	Armando Trasviña	México	Colômbia, EUA	Res

Paleo-Reconstrução das Dinâmicas de Populações de Anchovas e Sardinhas da Costa Peruana e do Norte do Chile Relacionadas a Desvios Climáticos Durante os Últimos 200 Anos.	Dimitri Gutierrez Aguilar	Peru	Chile, México, EUA	Res
Avaliação das Paleo-Tempestades no Mar Intra-Americano (IAS): Uma Reconstrução e Análise Baseada em Registros de Traçadores.	Jorge Sanches-Sesma	México	Costa Rica, EUA	Res
Uma Re-Análise da Base de Dados de Ciclones Tropicais na Bacia Amazônica (com Ênfase nas Tempestades/Desmoronamento de Terra em Cuba e no México) e uma Atualização da Estimativa de Risco destes Ventos Extremos, Ondas e Chuvas.	Christopher W. Landsea	EUA	Costa Rica, Cuba, México	Res
A Dimensão Humana das Mudanças Ambientais Globais nas Áreas Urbanas da América Latina: Uma Abordagem por Rede.	Roberto Sanchez	EUA	Argentina, Brasil, Cuba, México	WS
Mudanças Ambientais na América do Sul nos Últimos 10 mil Anos: Controle do Atlântico e do Pacífico e os Efeitos Biogeofísicos.	Pedro Silva Dias	Brasil	Argentina, Chile, Peru, Venezuela	TR
Interações Terra-Oceano na Região Caribenha: Formulando uma Agenda de Pesquisa para Apoiar o Gerenciamento de Bacias Hidrográficas Regionais Integradas e Ecossistemas Marinheiros.	Michael McClain	EUA	Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Guatemala, Jamaica, México, Panamá, Venezuela	WS

*Res= Pesquisa (*Research*); WS= Seminário (*Workshop*); TR= Relatório Técnico (*Technical Report*)

ÍNDICE REMISSIVO

- Agenda Científica:.. 1, 3, 6, 7, 9, 10, 12, 29, 37
- Biodiversidade: 3, 7, 10, 12, 24, 27, 33, 35, 40, 44
- Ciclos Biogeoquímicos: 3, 7, 8, 12, 32, 40
- Comitê Assessor Científico (SAC): 1, 5, 7, 17, 22
- Composição da Atmosfera: 8, 10, 13, 35
- Conferência das Partes CoP: 1, 5, 10, 20, 21
- Conselho Executivo (EC): 1, 5, 20, 21
- Dimensões Humanas: 8, 10, 11, 12, 13, 16, 24, 32, 38, 44, 46, 47
- Diretoria: 1, 5, 7, 15, 30
- Ecossistema(s): 3, 7, 10, 12, 13, 24, 25, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 42, 44, 46, 47
- Reunião Aberta:..... 16
- Estrutura: 1
- Fórum Científico: 9, 11
- Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF):. 5
- Instituto(s) de Verão: 11, 15
- Missão:..... 1
- Oceano(s): 3, 7, 8, 10, 13, 24, 30, 31, 35, 36, 37, 42, 46, 47
- Programa Científico Inicial (ISP): 7, 8, 9, 11, 15, 26, 27, 28, 42
- Programa de Pequenos Subsídios (SGP): ... 17, 44, 45, 46
- Programa para Expandir a Capacidade Científica nas Américas (PESCA):... 15, 42
- Recursos Hídricos: 7, 10, 11, 12, 15, 24, 31, 32, 34, 35
- Rede de Pesquisa Colaborativa (CRN): 9, 11, 12, 13, 14, 15, 29, 30, 32, 33, 35, 36, 38, 39, 40, 42
- Seminário(s): 3, 5, 6, 9, 26, 28, 30, 36, 37, 44, 46, 47
- Sistema de Informação de Dados (DIS): 15, 39
- Subsídios Iniciais (SG): 6, 11, 24, 35
- Uso(s) do(s) Solo(s): 7, 9, 10, 12, 13, 15, 25, 26, 28, 32, 38, 40, 41, 44