

A PRESENÇA FRANCESA NO INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA - INPA

FABIANO TONI e LÉA VELHO



colaboração científica é um fenômeno tão antigo quanto a própria ciência¹, e os esforços colaborativos envolvendo pesquisadores de países diferentes foram detectados já no século XIX (Beaver e Rosen, 1979). As razões que levam os cientistas a colaborar entre si são de diferentes naturezas: aproveitar o estímulo intelectual e motivação gerada pelo grupo, necessidade de uma divisão de trabalho para se alcançar os objetivos da pesquisa, otimização de recursos materiais e financeiros (Katz, 1994). Tais fatores - que têm sido agrupados em cognitivos, econômicos e sociais - têm importância relativa variada para explicar as diferenças nas taxas de colaboração das áreas do conhecimento e dos diversos países (Luukonen *et al.*, 1992).

Estudos bibliométricos evidenciam, por exemplo, que as ciências básicas, de modo geral, apresentam um índice maior de cooperação do que as ciências aplicadas (Storer, 1970; Frame e Carpenter, 1979; Herzog, 1975). Este fato é geralmente atribuído ao caráter universal das ciências básicas e ao amadurecimento dos paradigmas prevaletentes, ao

passo que as ciências aplicadas estão geralmente associadas à solução de problemas locais, gerando resultados mais facilmente apropriáveis. Além disto, algumas destas ciências básicas, as "big-sciences", exigem um montante muito elevado de recursos, o que impõe a cooperação entre instituições e países.

Este padrão, no entanto, parece estar se modificando. O crescimento de setores industriais de alta tecnologia ("science-based industries") tem estimulado a parceria entre empresas e entre países desenvolvidos em áreas tão aplicadas quanto engenharia/tecnologia. No período 1976-90, esta foi a área que apresentou maior crescimento das atividades de colaboração entre países da OCDE (Miquel, 1992). Tais arranjos permitem às grandes empresas transnacionais gerar novas oportunidades tecnológicas conjuntamente e, em separado, capacitar-se para explorá-las. Devidamente incentivada pelos diferentes governos, esta nova forma de cooperação está se tornando típica entre nós e entre os países avançados (Chesnais, 1986).

O envolvimento dos países menos desenvolvidos em parcerias ci-

entíficas com as nações industrializadas apresenta características e objetivos distintos. Por um lado, tais colaborações têm sido usadas como ferramentas diplomáticas para alcançar objetivos específicos de política externa (Dickson, 1988). Por outro lado, a colaboração internacional é a única maneira de explorar cientificamente ambientes específicos que só podem ser encontrados no terceiro mundo². Este é particularmente o caso da pesquisa biológica.

A biodiversidade das florestas tropicais atrai a atenção de cientistas estrangeiros por ser uma fonte inesgotável de material de pesquisa. A floresta amazônica tem em um hectare cerca de 300 espécies de árvores, enquanto a América do Norte inteira tem pouco mais de 700 espécies. Em apenas uma árvore nativa da Amazônia foram encontradas 43 espécies de formiga pertencentes a 23 gêneros, número equivalente ao total existente nas ilhas britânicas (Ehrlich e Wilson, 1992). Estes exemplos deixam claro que o avanço de muitas áreas da biologia exige a exploração deste ambiente.

A cooperação científica entre França e Brasil na Amazônia, aqui

PALAVRAS CHAVE / Cooperação Brasil-França / Política Científica e Tecnológica / Amazônia /

Fabiano Toni é aluno de doutorado no Departamento de Ciências Políticas da University of Florida e bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico -CNPq. Na época desta pesquisa era alunode mestrado no Departamentode Política Científica e Tecnológica da Universidade Campinas e bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo- FAPESP. Endereço: Dblo@GNV.IFAS.UFL.EDU.

Léa Velho é atualmente professora/pesquisadora do Departamento de Política Científica e Tecnológica da Universidade Estadual de Campinas depois do ter trabalhado durante 13 anos no CNPq. Obteve seu doutorado no Science Policy Research Unit da Sussex University, Reino Unido em 1985, foi por um ano pesquisadora visitante da University of Edinburgh, Escócia, e por seis meses visiting scholar da Cornell University, EAU. Tem pesquisado extensivamente na área de política científica no Brasil, atividades de pesquisa e indicadores de C&T. Endereço: DPCT/IG/UNICAMP, CP 6152, 13081-970 Campinas, SP, Brasil. VELHO@CCVAX.UNICAMP.BR.

apresentada, é um exemplo de parceria estabelecida dentro do padrão acima apontado. O objetivo é analisar os principais condicionantes do funcionamento deste tipo de cooperação, assim como suas conseqüências. Para tanto, o estudo se concentra nas atividades de cooperação desenvolvidas na Amazônia Brasileira pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e a França, representada por duas instituições de pesquisa: o ORSTOM³ e o CIRAD⁴.

O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA

Para entender o funcionamento das parcerias aqui analisadas é preciso delinear, ainda que brevemente, o que é o INPA e em que condições ele vem funcionando.

Criado em 1952 como forma de consolidar a soberania nacional sobre a Amazônia, o INPA esteve inicialmente ligado ao Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq)⁵. Desde então, com as sucessivas reformas administrativas do governo federal, o instituto viu-se ora ligado ao CNPq, ora ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e ora à Secretaria de Ciência e Tecnologia. Esta instabilidade sem dúvida contribuiu para fragilizar a situação político-administrativa da instituição.

Com um quadro de pesquisadores muito reduzido, e com qualificação relativamente baixa⁶, frente à grandeza e complexidade da região, a produção científica do instituto tem, sistematicamente, deixado muito a desejar, ainda que, comparativamente às outras instituições da região, o INPA seja aquela de maior reconhecimento científico. O baixo impacto científico do INPA tem sido justificado pelo próprio Ministério de C&T pelo reduzido nível de investimentos do governo federal na instituição e pelos baixos salários pagos aos pesquisadores (Brasil, 1992). O governo, através do MCT, é responsável por 87% do orçamento geral do INPA, recursos estes quase totalmente comprometidos com a folha de pagamento, praticamente inviabilizando gastos em investimentos. Além disso, houve anos em que este orçamento ficou parcialmente contingenciado pelo tesouro nacional, impedindo até mesmo o pagamento de suas despesas operacionais.

Além do fato de ser dependente de um Estado em crise financeira, no período recente de 1990 - 1992, o INPA sofreu ainda os reveses de uma política na qual o sistema federal de pesquisa desprestigiou as ciências básicas em favor das ciências aplicadas. Além disso, os critérios de alocação de recursos para

pesquisa adotados pelas agências de financiamento federais colocam os pesquisadores da instituição em competição aberta com aqueles das regiões cientificamente mais desenvolvidas, com possibilidades remotas de sucesso para os primeiros.

Face à debilidade financeira do INPA, os projetos de cooperação internacional ganharam uma importância fundamental, pois acabam funcionando como uma fonte de recursos para que a pesquisa no instituto continue. Certamente a melhor forma de cooperação neste cenário atual seria a cooperação financeira, que permitiria ao INPA fazer os investimentos tão necessários em sua infraestrutura, principalmente em telecomunicações, rede elétrica, informática, bibliotecas e equipamentos de laboratório. Contudo, este tipo de cooperação não é muito comum na instituição. Mais frequente é a cooperação científica, feita por meio de acordos bilaterais, que é fundamental para a formação de recursos humanos, mas incapaz de sanar os problemas maiores do instituto. Mesmo não tendo este objetivo, os convênios estão sendo vitais para a continuidade dos trabalhos do INPA, ainda que o Brasil não esteja desembolsando a parte que lhe cabe na maioria dos acordos.

Esta situação acaba criando uma divisão dentro do INPA, entre grupos que conseguem prosseguir com suas pesquisas, graças ao dinheiro dos parceiros estrangeiros, e grupos que sofrem todas as dificuldades de prosseguir com os poucos recursos conseguidos dentro do país. Na seqüência deste trabalho será investigado até que ponto este problema se reproduz no caso da cooperação com a França, e que conseqüências tem para o INPA.

TABELA I

PRODUÇÃO CIENTÍFICA DO CONVÊNIO INPA/ORSTOM EM BIOLOGIA AQUÁTICA NO PERÍODO 1985-1993

Tipo de publicação	Nacionalidade dos autores			
	B	F	B/F	T
Periódico nacional	02	02	01	05
Periódico internacional	03	13	32	48
Livro	-	-	02	02
Capítulo/livro	-	01	02	03
Com. em congresso nac.	12	12	16	40
Com. em congresso int.	01	06	09	16
Outros	02	06	02	10
Total	20	40	64	124

Fonte: ORSTOM, 1993a.

A Cooperação Científica entre INPA, ORSTOM e CIRAD

Brasileiros e franceses são parceiros tradicionais em ciência, tecnologia e ensino superior. Atualmente, ao lado dos EUA, Alemanha e Reino Unido, os pesquisadores franceses são os principais colaboradores do INPA, onde estão presentes desde 1979, quando chegaram em missão científica pelo ORSTOM.

Além do ORSTOM, a França faz-se representar no INPA através do CIRAD. Estes dois organismos franceses são instituições de cooperação científica atuantes fundamentalmente em países atrasados e, principalmente, nos de língua francesa. O Brasil não é tão atrasado quanto os países em que o ORSTOM costuma atuar, nem é francófono. Sem dúvida, a intensa atividade dos franceses no país deve-se a uma tradição de cooperação cultural e científica, bem como ao interesse em nossos ecossistemas.

O CIRAD teve uma participação relativamente modesta dentro do INPA, atuando em dois projetos: um sobre tecnologia de espécies madeiras da Amazônia e outro sobre manejo sustentável de explorações florestais. O ORSTOM tem tido uma participação mais ativa, principalmente nas áreas de biologia aquática e ecologia.

Para a análise dos projetos colaborativos em questão foram usadas diferentes fontes de informação: documentos dos acordos, termos aditivos, relatórios dos convênios, atas das reuniões anuais de negociação, listas de publicações e relatórios de pesquisa. Além disso, entrevistas pessoais foram conduzidas com pesquisadores franceses e brasileiros envolvidos nos projetos, assim como com

técnicos do CNPq, órgão responsável pelos processos de negociação, acompanhamento e avaliação dos convênios.

Negociação e Condução dos Projetos de Pesquisa

Os convênios entre INPA/ORSTOM e INPA/CIRAD são, formalmente, acordos de intercâmbio científico, com acesso a qualquer pesquisador brasileiro que submeta e tenha aprovada uma proposta de trabalho pelo CNPq e pelo órgão francês. Ao aprovar um projeto, o CNPq e o parceiro francês ficam responsáveis pelo custeio das passagens e diárias dos pesquisadores em suas viagens. Na prática, entretanto, o convênio não tem funcionado deste modo no INPA: por um lado, o CNPq não tem cumprido seus compromissos financeiros e, por outro, os franceses ficam no INPA por longo prazo, com verba própria para suas pesquisas, independentemente do andamento dos projetos em cooperação.

O INPA, responsável pelo encaminhamento dos projetos ao CNPq, não participa do processo de negociação que envolve os pesquisadores franceses e os técnicos do CNPq. Assim, a parceria dos franceses com o INPA assemelha-se mais a uma cooperação inter-institucional do que a um convênio de intercâmbio, e não é submetida a avaliações apropriadas a qualquer das duas modalidades.

Existe uma enorme assimetria entre as partes no que diz respeito ao controle dos recursos financeiros dos projetos. As verbas pessoais dos franceses são suficientes para cobrir o custeio de suas pesquisas, inclusive para o financiamento das viagens de coleta de material biológico, e ainda ajudar nas pesquisas dos brasileiros. Se por um lado isto é benéfico, pois ameniza o problema crônico de falta de verbas dos brasileiros, por outro lado, não se pode esquecer que são os franceses que detêm os recursos, o que lhes garante posição privilegiada nas tomadas de decisão. Assim, os organismos franceses acabaram se tornando pequenas agências de financiamento dentro do INPA, controladas pelos estrangeiros.

Existem evidências de que estes convênios não têm contribuído para fortalecer o INPA enquanto instituição de pesquisa. De fato, os franceses financiam os custos operacionais de suas pesquisas mas não investem na infra-estrutura do INPA. Uma vez que eles permanecem na instituição por muitos anos, lá estabelecem seus escritórios e utilizam os laboratórios e a infra-estrutura já existente (ainda que precária) e, principalmente, têm acesso garantido ao imenso

TABELA II
PRODUÇÃO CIENTÍFICA DO CONVÊNIO INPA/ORSTOM
EM ECOLOGIA NO PERÍODO 1980-1993

Tipo de publicação	Nacionalidade dos autores			
	B	F	B/F	T
Periódico nacional	03	23	12	38
Periódico internacional	04	39	20	63
Livro	01	-	-	01
Capítulo/livro	05	19	02	26
Com. em congresso nac.	17	11	21	49
Com. em congresso int.	04	22	07	33
Outros	-	-	-	-
Total	34	114	62	210

Fonte: ORSTOM, 1993b.

laboratório natural que é a Amazônia, seria de se esperar uma participação maior dos estrangeiros na manutenção do instituto.

Um exemplo do exposto acima é o projeto de tecnologia de madeiras desenvolvido pelo INPA e CIRAD, entre 1982 e 1987. Nas pesquisas foi utilizado o laboratório do Centro de Pesquisas de Produtos Florestais (CPPF) do INPA, que foi construído e equipado com um financiamento de US\$5,5 milhões do BID, com igual contrapartida do governo brasileiro. A participação financeira do CIRAD se restringiu aos custos operacionais. Ainda que a contrapartida brasileira tenha sido muito maior que a dos franceses, estes, como era de costume, não pagaram qualquer "overhead" ao INPA. O que é surpreendente é o fato de que, tendo contribuído apenas com os custos operacionais, os franceses ainda conseguiram impor as suas normas de ensaios tecnológicos, completamente diferentes das utilizadas no Brasil, à revelia dos pesquisadores brasileiros.

Neste padrão vigente de cooperação os estrangeiros têm uma influência maior do que a dos brasileiros na definição das pesquisas. Isto é agravado pela falta de planejamento e estabelecimento de uma agenda de pesquisa no INPA, assim como pela maior experiência e qualificação dos pesquisadores estrangeiros em relação aos brasileiros do instituto.

Produção Científica

O principal resultado esperado ao final de um trabalho cooperativo é, geralmente, uma produção científica co-autorada. De fato, alguns autores defi-

nem a cooperação científica internacional como o conjunto de trabalhos desenvolvidos entre dois ou mais países e identificável por meio de artigos co-assinados (Leclerc *et al* ii, 1992). No que se segue, a produção científica resultante das parcerias entre o INPA e os organismos franceses será analisada.

No caso da cooperação INPA/CIRAD, a produção científica foi bastante reduzida, em termos quantitativos, no projeto tecnologia de madeiras. Entretanto, o resultado final - apenas uma publicação - trata-se de um estudo pormenorizado de quase 200 espécies de madeira, ou seja, tem enorme valor qualitativo. O problema neste caso foi a exclusão dos brasileiros na publicação original em francês e uma posterior disputa sobre a autoria. Este fato, ainda que tenha causado considerável desgaste das relações entre franceses e brasileiros na instituição, não foi de todo surpreendente, considerando as condições em que os estudos foram conduzidos.

Nas atividades de pesquisa sobre manejo florestal a produção científica foi relativamente pequena, devido à própria dinâmica da pesquisa nesta área, que exige longos períodos de observação. Contudo, o que chama atenção é o fato de que os autores de 22 dos 25 trabalhos relatados no período são somente brasileiros. Neste caso há indicações de que o convênio funcionou de fato como intercâmbio, pois o único participante francês veio cooperar em um trabalho que já estava em andamento no INPA. Na verdade, o pesquisador francês envolvido foi treinado dentro do INPA para, posteriormente, ficar responsável por trabalhos semelhantes em uma instituição de pesquisa na Guiana Francesa.

O caso do ORSTOM é diferente, pois trata-se de uma cooperação mais antiga e mais intensa, que produziu um maior número de publicações. As Tabelas I e II apresentam o número de trabalhos publicados nas áreas de biologia aquática e ecologia, classificados de acordo com a origem dos autores.

Uma leitura rápida dos dados contidos nas Tabelas revela duas importantes características do convênio entre INPA e ORSTOM. Em primeiro lugar, vê-se que somente metade da produção total foi co-autorada no convênio em biologia aquática (52%) e menos de um terço dos artigos no convênio em ecologia. O segundo ponto de interesse está na diferença de produção entre brasileiros e franceses. No primeiro caso (biologia aquática) o número de trabalhos assinados somente por franceses (40) é exatamente o dobro do número de trabalhos assinados apenas por brasileiros (20). No segundo caso (ecologia), a situação é ainda mais assimétrica, pois o número de trabalhos autorados por franceses é quase três vezes e meia o número de trabalhos autorados por brasileiros. Estes dados mostram que apenas parte dos trabalhos desenvolvidos pelo ORSTOM no INPA podem ser classificados como cooperação científica. Os números evidenciam também uma maior produtividade dos pesquisadores franceses.

As entrevistas feitas com os participantes destes projetos apontam como causas da maior produtividade francesa o estímulo (ou pressão) que os pesquisadores têm para produzir, uma vez que a performance de cada um é avaliada anualmente, e os resultados de tal avaliação têm grande peso no desenvolvimento da carreira de cada cientista. No INPA, pelo contrário, não há mecanismos efetivos de avaliação, capazes de punir os pesquisadores que tenham desempenho científico insuficiente ou premiar aqueles que apresentam um desempenho satisfatório. Contudo, o fator mais frequentemente mencionado nas entrevistas foi o problema salarial enfrentado pelos brasileiros. Segundo vários entrevistados, os pesquisadores do INPA, devido aos baixos salários recebidos, não encontram motivação para produzir mais. Os franceses, por outro lado, encontram-se em situação muito mais confortável, uma vez que recebem salários muito maiores do órgão francês.⁷

Salário não é, contudo, a única justificativa para a baixa produtividade dos brasileiros, pois também há no INPA pesquisadores de alta produtividade que são igualmente mal pagos. O que é mais preocupante é a evasão de pessoal qualificado da instituição, que

consegue melhores oportunidades de trabalho em outros locais, causando sérias dificuldades ao andamento das pesquisas. No caso dos convênios internacionais muitas vezes ocorre uma dispersão quase total das equipes brasileiras - alguns pesquisadores abandonam o INPA, outros abandonam a profissão e os mais jovens saem para fazer doutoramento - enquanto as equipes de estrangeiros mantêm-se íntegras do começo ao fim dos trabalhos, o que é mais um motivo para sua maior produtividade.

Esta oscilação dos pesquisadores brasileiros na condução dos projetos de colaboração significa, na prática, que muitas vezes os projetos são conduzidos sem o contraparte brasileiro. Este, que é uma exigência da legislação brasileira para qualquer projeto conduzido no país por pesquisadores estrangeiros, também é apenas nominal em outras ocasiões. É tipicamente o caso de projetos iniciados pelos franceses em áreas onde o INPA não atuava por falta de pesquisadores. Dentro do projeto ecologia do convênio INPA/ORSTOM este fato foi claramente detectado nas atividades de pesquisa em pedologia, onde o pesquisador francês trabalhava sozinho e o responsável brasileiro apenas emprestava seu nome para viabilizar a aprovação formal do projeto. Isto seria justificável caso o objetivo da instituição fosse formar pessoal local nestas áreas. Infelizmente, os resultados do projeto mostram que o INPA não tinha ou não alcançou este objetivo, evidenciando um despreparo da instituição para usar da maneira mais eficiente as oportunidades abertas pela cooperação internacional.

Um aspecto positivo da presença do ORSTOM no INPA é sua participação nos cursos de pós-graduação mantidos pelo instituto e pela Universidade do Amazonas. Vale dizer que os franceses participam dos programas de pós-graduação por sua própria iniciativa, visto que este tipo de atividade não está previsto nos acordos e, portanto, não pode ser exigido. Apesar de ter uma atuação modesta na orientação direta de mestrands e doutorandos, os franceses dão uma valiosa contribuição ministrando disciplinas e seminários. Mesmo havendo pessoal qualificado em outros centros de pesquisa do Brasil é muito difícil levá-los a Manaus para participar dos cursos de pós-graduação. Este isolamento do INPA não ocorre somente na pós-graduação; os próprios pesquisadores têm um contato bastante reduzido com seus colegas de outras regiões, o que torna mais importante a presença dos estrangeiros. Isto, sem dúvida, aponta para a incapacidade da política de ciência e tecnologia brasi-

leira em promover uma cooperação nacional eficiente.

Conclusões

A cooperação científica entre Brasil e França teve, inicialmente, um caráter tipicamente cultural e contribuiu para a implantação de um sistema de ensino superior e de pesquisa em nosso país. A cooperação na Amazônia, mais recente, não revela, contudo, esta mesma característica. Neste caso, a motivação francesa está, aparentemente, na exploração científica da riqueza biológica da região. Este argumento encontra amparo em dois fatos relatados anteriormente. O primeiro diz respeito à natureza assistencialista de uma das instituições francesas envolvidas, no caso o ORSTOM. O Brasil não se encaixa no perfil dos países-alvos deste órgão: não é francófono, não se encontra na zona de influência político-econômica e cultural da França e também não está na faixa de pobreza típica de outras nações beneficiárias dos convênios do ORSTOM.

O segundo fato que demonstra os interesses franceses está explícito nos dois casos de convênio com o CIRAD, em áreas tecnológicas de relevância econômica, principalmente para os domínios franceses nos trópicos. Nestes dois convênios buscou-se responder questões práticas quanto à exploração e uso de madeiras tropicais e, no caso específico do Projeto Tecnologia da Madeira, não houve benefício nenhum para o lado brasileiro. O convênio na área de exploração florestal foi frutífero para o INPA, mas ficou muito claro que a contribuição brasileira superou a francesa, dado o valor das informações colocadas à disposição dos franceses pelo INPA - resultados de mais de treze anos de pesquisas.

Na avaliação do caso INPA/CIRAD, é preciso considerar como mais significativo do que a obtenção de valiosas informações pelos franceses, o uso que farão delas. A França tem objetivos muito bem definidos quanto à exploração de madeiras tropicais, além de contar com uma estrutura de pesquisa muito sólida na área e conhecimento do mercado internacional. O Brasil, ao contrário, não tem uma política definida para a exploração da região e, menos ainda, uma agenda de pesquisas para esta área. Evidência disto é o fato de que o INPA, órgão de referência na região, tem em sua equipe de pesquisas em silvicultura apenas seis pessoas, das quais apenas dois com doutorado completo.

A fragilidade brasileira não está somente na falta de definição de políticas mais amplas, sejam elas

para a ciência e tecnologia, para a preservação ambiental ou para a ocupação da Amazônia, para citar apenas exemplos que dizem respeito diretamente a este estudo. Ela se manifesta também, de maneira particularmente evidente, nas instituições do governo, em parte como consequência da falta destas diretrizes, mas não totalmente.

Esta fragilidade institucional é muito clara, por exemplo, no caso do CNPq, responsável pela negociação e gerenciamento dos convênios com o CIRAD e o ORSTOM. A falta de contrapartida financeira que deveria ser provida por este órgão pode ser entendida dentro do atual contexto de crise orçamentária do Estado; contudo, há ainda um vácuo de poder ou responsabilidade sobre os convênios que não se justifica. O CNPq não está aparelhado internamente para efetuar uma avaliação rigorosa destes convênios e também não dispõe de recursos para propiciar uma avaliação externa de bom nível. O órgão parece também não ter forças para decidir ou influenciar incisivamente uma política de ciência e tecnologia para a Amazônia. Isto indica que não é adequado manter o controle da cooperação em uma área tão estratégica sob sua alçada. É preciso que se estabeleça um mecanismo de avaliação mais próximo (no sentido figurado e literal) do convênio; no entanto, o órgão mais próximo, que é o próprio INPA, também tem sérios problemas.

Seria redundante comentar os problemas de recursos do INPA, entretanto, é preciso entrar na questão da histórica falta de diretrizes do Instituto, cujo motor é a susceptibilidade da instituição às constantes mudanças na estrutura administrativa e hierárquica do sistema nacional de Ciência e Tecnologia. A atual direção vem tentando livrar o INPA destas condicionalidades. O primeiro passo para isto é a proposta de mudança de sua situação jurídica que, caso seja aprovada, permitirá uma maior autonomia administrativa e flexibilidade financeira do órgão. Outro avanço recentemente conseguido foi a mobilização de todo o Instituto na elaboração de seu planejamento estratégico, requisito para o enquadramento do INPA em um programa de capacitação do G-7, que pode ser o embrião de um processo de estabelecimento de suas prioridades de pesquisa. A definição de metas e prioridades é essencial para que o INPA atinja a condição de centro de excelência (objetivo do G-7, MCT e do próprio INPA) e também para melhor explorar seus convênios (nacionais e internacionais). Até o momento, o Instituto foi incapaz de estabelecer estratégias diferenciadas que buscassem nos

convênios ora a formação, ora o fortalecimento de sua capacidade interna de pesquisa.

A cooperação com o ORSTOM apresentou uma falha muito grande na formação de pessoal no INPA, facilmente identificável no Projeto Ecologia, que teve por muito tempo pesquisadores franceses trabalhando sozinhos em assuntos que não eram pesquisados no INPA.

O caso do convênio em biologia aquática foi mais prolífico no fortalecimento da equipe já existente no INPA, ainda assim, é um caso sujeito a muitas críticas - a começar pelo desequilíbrio na produção científica - principalmente pela falta de uma gestão clara e objetiva do processo pelo lado brasileiro. Esta omissão permitiu distorções graves, como a tomada do comando pelo lado francês em projetos com financiamento multilateral e até em projetos custeados pelo governo brasileiro (caso de pesquisas financiadas pela Eletronorte).

É preciso lembrar, por fim, que tanto o INPA quanto as demais instituições de ciência e tecnologia de nosso país precisam priorizar a cooperação nacional. Os dados levantados neste trabalho indicam que, em muitos casos, a competência científica dos estrangeiros não é superior àquela de colegas brasileiros de outras instituições do país. O estímulo à colaboração entre nossos cientistas favoreceria não só ao INPA como também às instituições de origem dos participantes dos convênios.

O maior obstáculo à cooperação nacional e a uma eficaz exploração dos convênios internacionais é a falta generalizada de recursos nas instituições brasileiras de pesquisa e fomento. A resolução deste problema exige uma atitude enérgica do governo brasileiro, que precisa reconhecer a importância da pesquisa e apoiar as atividades científicas na Amazônia, única maneira de garantir um real domínio sobre a região.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação de Apoio ao Ensino e à Pesquisa - FAEP - da Universidade de Campinas, que financiou o trabalho de campo. Agradecem também aos pesquisadores brasileiros e franceses envolvidos nos projetos estudados pelas horas dispendidas em entrevistas e pelas informações que forneceram. Finalmente, são também gratos ao INPA e CNPq pela permissão de consulta aos documentos de seus arquivos.

REFERÊNCIAS

- Ailes, C. P. et al. (1988): *New Directions for U.S.- Latin American Cooperation in Science and Technology*. Final Report prepared for National Aeronautics and Space Administration. Arlington, Va: Science and Technology Policy Program. SRI International/ Washington. Jun 1988. Technical note STPP-TN-3164-4. SRI project 3164, task II-5.
- Beaver, D. De B. e Rosen, R. (1978): Studies in Scientific Collaboration: Part I. The professional origins of scientific co-authorship. *Scientometrics* 1: 65-84.
- Beaver, D. De B. e Rosen, R. (1978): Studies in Scientific Collaboration: Part II. Scientific co-authorship research productivity and visibility in the French scientific elite, 1799-1830. *Scientometrics* 1: 33-49.
- BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. (1992): O INPA no contexto do desenvolvimento da região amazônica. Jul./1992.
- BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. (1993): O INPA como comissão de alto nível constituída pelo MCT/PR. Jan./1993.
- Chesnais, F. (1986): Some notes on technological cumulativeness, the appropriation of technology and technological progressiveness in concentrated market structures. Viena, 1986. *Mimeo*.
- Dickson, D. (1988): *The New Politics of Science*. Chicago, The University of Chicago Press, 404 p.
- Ehrlich, R. P. e Wilson, E. (1992): Biodiversity studies: science and policy. *Science* 253: 758-762, 16 Aug. 1992.
- Frame, J. D. e Carpenter, M. P. (1979): International research collaboration. *Social Studies of Science* 9: 481-97.
- França. (1981): Ministère Des Affaires Étrangères. Ajuste entre o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Brasil e o Instituto de Pesquisa Científica e Técnica de Ultramar da França. Paris, 30 de janeiro de 1981. *MIMEO*.
- Hagstron, W. O. (1964): Traditional and modern forms of scientific teamwork. *Administrative Science Quarterly* 9: 241-263.
- Herzog, J. A. (1975): *Colleague Networks, Institutional Roles and the International Transfer of Knowledge: the case of Ireland*. Boston, MA., Tese (Doutorado). Massachusetts Institute of Technology.
- Katz, J. S. (1994): Geographical proximity and scientific collaboration. *Scientometrics* 3: 31-43.
- Leclerc, M.; Okubo, Y.; Frigoletto, L. e Miquel, J. (1992): Scientific Co-operation between Canada and European Community. *Science and Public Policy* 19 (1): 15-24, fev. 1992.
- Luukonen, T.; Persson, O. e Sivertsen, G. (1992): Understanding patterns of scientific collaboration. *Science, Technology and Human Values* 17: 101-126.
- Miquel, J.F. (1992): Science production and international cooperation between G7 countries and their twelve first partners. Centre National de la Recherche Scientifique,

Okubo, Y. *et al.* (1989): Structure of international collaboration in science: Typology of countries through multivariate techniques using a link indicator. *Mimeo*.

Okubo, Y. e Miquel, J.F. (1990): International co-operation in basic science. In: WEINGART, P.; SEHRINGER, R.; WINTERHAGER, M. (eds) *Representations of science and technology*. Centre for Science Studies, University of Bielefeld, Federal Republic of Germany, 1990, 124-143.

Orstom. (1993a.): *Cooperação ORSTOM/INPA em Biologia aquática 1980-1993*. Relatório de atividades. Manaus, abril de 1993a. Mimeo.

Orstom. (1993b): *Cooperação ORSTOM/INPA em Ecologia 1980-1992*. Relatório de atividades. Manaus, abril de 1993b. Mimeo.

Storer, N.W. (1970): The internationality of science and the nationality of scientists. *International Science Journal* 22: 87-104.

¹ O primeiro artigo escrito em cooperação entre diferentes pesquisadores apareceu em 1665 (BEAVER & ROSEN, 1978).

² Estudo feito pelo SRI sob encomenda da NASA, NSF e Departamento de Energia recomenda que as agências americanas deem grande ênfase à cooperação com a América Latina nas áreas de astronomia, geociências e biologia, devido justamente à riqueza dos ambientes encontrados na região. O Chile tem em seu território o Laboratório Nacional de Cerro Tololo, fundamental para as observações do centro de nossa galáxia (visível somente do hemisfério sul) e para observações de fenômenos mais próximos que exigem trabalhos nos dois hemisférios. Não é sem razão que este país recebe 51,7% das verbas da NSF para pesquisa astronômica no continente. Nas geociências a situação é muito semelhante, dada a importância do continente para a compreensão de fenômenos geológicos e climáticos (28% das verbas para a A.L. destinam-se a esta área). A riqueza biológica da região é o maior exemplo deste

fato e 34% das verbas da NSF são dirigidas justamente às ciências biológicas. Isto não ocorre somente entre EUA e América Latina, sendo o padrão de cooperação entre ricos e atrasados. OKUBO (1989), trabalhando com dados bibliométricos de cooperação científica internacional detectou dois padrões distintos: países ricos têm um alto índice de cooperação em física, enquanto países pobres apresentam maior cooperação em biologia.

³ Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer

⁴ Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement.

⁵ Hoje, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

⁶ 71 doutores, 123 mestres e 136 bacharéis em 1993, de acordo com relatório do Ministério da Ciência e Tecnologia (BRASIL, 1993).

⁷ Um exemplo destes dois problemas mencionados é o fato de que a maior parte dos pesquisadores do INPA foi promovida ao nível mais alto da carreira, como forma de garantir o salário mais alto possível para todos.

¿HA RENOVADO UD. SU SUSCRIPCIÓN PARA 1996?

SI NO LO HA HECHO, LE ROGAMOS LLENAR
EL FORMULARIO DE SUSCRIPCIÓN, EMITIR
SU CHEQUE A NOMBRE DE INTERCIENCIA
Y ENVIARLO A:

INTERCIENCIA

**Apartado 51842
Caracas 1050A, Venezuela**