



Sustentabilidade em Debate

Sustainability in Debate

Universidade de Brasília - UnB

Vol.2 - N.1

Jan - Jun
2011

ISSN 2177-7675

In This Issue

Papers

The Nagoya Protocol
La Electricidad Metropolitana
V Ennanpas

Debate

Environmental Education

Interview

Joan Martinez Alier

Research Results

Duramaz
Lacis/CDS-FAU/UnB



**Universidade de Brasília
(Brasília, Brazil)**

Sustentabilidade em Debate
Sustainability in Debate

Volume 2 - Number 1

In This Issue

Articles

The Nagoya Protocol

La Electricidad Metropolitana

V Ennanpas

Debate

Environmental Education

Interview

Joan Martinez Alier

Research Results

Duramaz

Lacis/CDS-FAU/UnB

Brasília - DF - Brazil

January-June

2011

Copyright © 2010 by Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília.
É permitida a reprodução dos artigos desde que se mencione a fonte

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Reitor: José Geraldo de Souza Júnior

CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Diretor: Elimar Pinheiro Nascimento

LABORATÓRIO DE ENERGIA E AMBIENTE - FACULDADE DE TECNOLOGIA

Diretor: Antonio Cesar Pinho Brasil Junior

LABORATÓRIO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO INCLUSÃO E SUSTENTABILIDADE

Coordenadora: Raquel Naves Blumenschein

REVISTA SUSTENTABILIDADE EM DEBATE

Editores Responsáveis: José Augusto Drummond e Marcel Bursztyn

Editora Executiva: Maria Beatriz Maury de Carvalho

Editora de Comunicação: Gabriela Litre

Editora de Resenhas: Raquel Grando

Fotografia da Capa: Marcel Bursztyn

Arte Original da Capa: Stefânia Montiel.

Capa e Diagramação: Ruy Alcides de Carvalho Neto

Indexadores internacionais:

Directory of Open Access Journals (DOAJ), EBSCO Publishing

Latindex, Journal Storage (JSTOR)

Periodicidade: semestral

Sistema de avaliação: *double blind peer review*

Divulgação: eletrônica e impressa

Endereço para submissão de artigos

www.revista.sustentabilidade.unb.br

Endereço para correspondência do CDS

Campus Universitário Darcy Ribeiro - Gleba A, Bloco C - Av. L3 Norte, Asa Norte - Brasília-DF,
CEP: 70.904-970 (Junto ao Centro de Excelência em Turismo - CET) Telefones: 55(61) 3107-
6000, 3107-6001, 3107-6002, Fax: 3107-5972

Sustentabilidade em Debate – Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de
Brasília, v. 2, n.1 (2010 -). – Brasília

Semestral

ISSN 2177-7675 - ISSN Eletrônico 2179-9067

1. Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília. Centro de Desenvolvimento
Sustentável.

CDU 304:577

Conselho Editorial

Editorial Board

Presidente

President

José Augusto Drummond

Universidade de Brasília

Membros

Members

Alain Cavalcanti Cunha

Universidade Federal do Amapá

Arun Agrawal

University of Michigan

Anthony Hall

London School of Economics

Asher Kiperstok

Universidade Federal da Bahia

Bertha Becker

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Boaventura de Sousa Santos

Universidade de Coimbra

Carolina Joana da Silva

Universidade do Estado do Mato Grosso

Francisco Ferreira Cardoso

Universidade do Estado de São Paulo

Gabriele Bammer

The Australian National University

Hassan Zaoual

Université du Littoral, Côte d'Opale

Hervé Thery

Universidade de São Paulo

Ignacy Sachs

L'École des Hautes Études en Sciences Sociales

Jalcione Almeida

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Jean-François Tourrand

La Recherche Agronomique pour le Développement

Joan Martinez-Allier

Universitat Autònoma de Barcelona

Laura Maria Goulart Duarte

Universidade de Brasília - UnB

Leila da Costa Ferreira

Universidade Estadual de Campinas

Lúcia da Costa Ferreira

Universidade Estadual de Campinas

Marilene Corrêa da Silva Freitas

Universidade Federal da Amazonas

Mário Monzoni

Fundação Getúlio Vargas

Martin Coy

Universität Innsbruck

Michael Burns

Harvard University

Neli Aparecida de Mello Théry

Universidade de São Paulo

Othon Henry Leonardos

Universidade de Brasília

Roberto Bartholo Jr.

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Suely Salgueiro Chacon

Universidade Federal do Ceará

Umberto Maturana

Universidade do Chile

Vandana Shiva

Research Foundation for Science, Technology
and Natural Resource Policy

Sustentabilidade em Debate - *Sustainability in Debate*

Exemplares impressos podem ser adquiridos pelo site

Printed copies can be purchased through the site

www.podeditora.com.br



Sumário / Table of Contents

Editorial/Editorial

Dê uma chance à sustentabilidade: lições do Japão

Give sustainability a chance: lessons from Japan

José Augusto Drummond, Marcel Bursztyn e Maria Beatriz Maury

7

Artigos/Articles

15

O dilema de populações humanas em parques: gestão integrada entre técnicos e residentes no Núcleo Picinguaba

Eliane Simões e Lucia da Costa Ferreira

17

Aprovisionamiento eléctrico de Buenos Aires y desigualdades regionales entre la metrópolis y el Noreste argentino

Silvina Carrizo e Marie Forget

33

The Nagoya Protocol on the use of genetic resources: the embodiment of an endless discussion.

Catherine Aubertin e Geoffroy Filoche

51

Espaços protegidos transfronteiriços: patrimônio natural e territórios na bacia do Alto Paraguai.

Gisela A. Pires do Rio

65

As cidades e a política brasileira de mudanças climáticas: planejamento de medidas ou estado de risco?

Laura Machado de Mello Bueno

81

Os Desafios de uma Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais: lições a partir do caso do Proambiente.

Shigeo Shiki, Simone de Faria Narciso Shiki

99

Debate/Debate

119

Conflitos Socioambientais, Educação Ambiental e Participação Social na Gestão Ambiental

Carlos Saito Aloísio Ruscheinsky, Fabio da Purificação de Bastos, Jacy Bandeira Almeida Nunes, Luciano Fernandes Silva e Luiz Marcelo de Carvalho

121

Entrevista/Interview: Joan Martinez Alier

139

Limitar el crecimiento económico y el gasto de energía y materiales es solamente para los países ricos.

Maria Amélia Enríquez e Gabriela Litre

141

Resultados de Pesquisa/ Research Results

147

Inovação e Sustentabilidade: LACIS/FAU/CDS/FGA-UnB

Raquel Blumenschein e Maria Vitória Ferrari

149

DURAMAZ, um sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável na Amazônia

Martine Droulers, François-Michel le Tourneau, Anna Greissing, Florent Kohler, Guillaume Marchand e Stephanie Nasuti

165

Leitura Recomendada/ Recommended Reading

187

Robert W. Kates' Reader: A New Map of Sustainability Science and Technology

William Clark

189

Resenhas/Reviews

191

Sociedade cabocla: participação e diversidade na Amazônia

Raquel Caribe Grando

193

Obras Recebidas/ Books Received

199

Diretrizes Para Autores/ Normas Para Publicação

209



Editorial

Dê uma chance à sustentabilidade: lições do Japão

José Augusto Drummond
Marcel Bursztyn
Maria Beatriz Maury

Sob a ótica da *Sustentabilidade em Debate*, o primeiro semestre de 2011 foi marcado pela violenta tsunami que se seguiu ao terremoto de 11 de março, no Japão. Dada a intensidade do sismo, ficou comprovado que o país estava preparado. No entanto, não se pode afirmar o mesmo quanto ao impacto da onda gigante. Enquanto as águas voltavam ao mar, ficava claro que as conseqüências das falhas humanas eram ainda maiores que as do evento natural em si.

Algumas coincidências históricas chamam a atenção. Primeiramente, é impossível não lembrar os fatos que ocorreram em 1945 na mesma ilha, ao final da segunda guerra mundial, também envolvendo energia nuclear e contaminação radioativa: os bombardeios de Hiroshima e Nagasaki pela aviação norte-americana. Em segundo lugar, e também associado a fatos daquela época, repete-se a demonstração de disciplina e a contida resignação do povo nipônico diante da tragédia, que dizimou famílias, destruiu prédios e cidades e provocou desabastecimento. Uma terceira analogia entre os dois momentos dramáticos é a bravura com que enfrentam os desafios: se antes os heróis eram os *kamikazes*, dispostos morrer pela pátria matando o inimigo, agora são os anônimos bombeiros e trabalhadores que aceitaram o sacrifício de conter o iminente cataclismo nuclear. Vale assinalar que, se outrora os *kamikazes* eram voluntários ao ataque a um inimigo vivo, agora os heróis são voluntários ao ataque a um perigo invisível, em defesa da vida.

Uma pergunta que paira no ar: o que leva uma pessoa a aceitar a certeza das conseqüências letais (ou muito prováveis) de sua ação? Já não é mais, seguramente, o fanatismo de jovens soldados suicidas, dispostos a morrer, matando pela “honra da pátria”. Na sociologia há imagens e conceitos que buscam explicar justamente o contrário. A idéia de *free-rider* (o caroneiro) foi lançada para mostrar que em grandes multidões há um incentivo indireto a que alguns tirem proveito de patrimônios coletivos, quando sabem que não serão identificados nem punidos. O avanço do desmatamento na Amazônia é um exemplo disso. Cada um se justifica alegando ser apenas um pequeno grão de areia, cuja transgressão não gera grande dano. O dilema do prisioneiro, formulado pelo matemático John Nash, mostra que dois cúmplices de um crime tendem a jogar a culpa um no outro, caso possam tirar vantagens disso em suas penas.

O Japão mostrou o contrário. Houve listas de voluntários ao sacrifício! E mais: mesmo diante da fome, da sede e do desalento, não houve saques, nem revoltas. O altruísmo, conduta tão rara nesse mundo de individualismos, se sobressaiu como marca da população diante da adversidade.

Se os políticos, técnicos e burocratas do país deram provas de irresponsabilidade (ou pelo menos de imprevidência), por terem adotado uma tecnologia portadora de graves riscos, sem a devida atenção a salvaguardas efetivas frente aos riscos, o povo mostrou serenidade e disciplina.

O episódio da central termonuclear de Fukushima Daiichi nos leva também a uma reflexão sobre riscos tecnológicos, responsabilidades e compromissos com as futuras gerações. Poucos meses antes, o enorme vazamento de óleo no Golfo do México já havia mostrado que mais difícil do que conseguir extrair combustível fóssil do fundo do mar é reverter um acidente, que no caso teve como origem uma falha humana. Dá para pensar na mensagem que aprendemos em *Fantasia*, filme animado de Walt Disney, de que mais difícil do que fazer um feitiço é saber desfazê-lo. Como aprendizes de feiticeiros, na pressa de conseguir energia barata no curto prazo, perdeu-se o bom senso e a noção da responsabilidade, abrindo espaço para que o barato saísse caro: em vidas, em instalações e em bem-estar.

Banzai! (dez mil anos!) - esse era o grito de guerra dos soldados suicidas japoneses, ao final da Segunda Guerra Mundial. *Banzai!* parece ser hoje a inspiração pacífica não só dos que se sacrificam para evitar a tragédia, mas também dos que têm o dever de zelar pela sobrevivência humana, por toda a eternidade. A tradução da palavra *kamikaze* é *vento divino*. Hoje os ventos que sopram na região desolada trazem também um halo de esperança.

Lições da tragédia japonesa já aparecem. A Alemanha tomou a ousada e até recentemente improvável decisão de fechar escalonadamente todas as suas centrais termonucleares, até 2022. Na França, pesquisas apontam que 80% da população é favorável à mesma iniciativa. Um recente referendo nacional na Itália, sobre a expansão da produção da energia nuclear, resultou na rejeição popular massiva da alternativa nuclear. Passados três meses do acidente no Japão, milhares de pessoas foram às ruas de Tóquio para protestar e pressionar o governo pela redução da dependência do país em relação à energia nuclear.

A transição para um novo paradigma energético, que tenha as fontes renováveis como base, parecia um sonho distante de ecologistas. Agora, aparece como alternativa plausível e imediata. Nunca foi tão evidente que os modos de vida e o desenvolvimento devem se dar em moldes responsáveis e sustentáveis.

* * *

O terceiro número de *Sustentabilidade em Debate*, que ora publicamos, dá continuidade ao nosso projeto de oferecer aos pesquisadores e aos leitores um espaço a mais para a publicação e leitura de textos focados nas questões da sustentabilidade social e ambiental, em clave interdisciplinar. É ainda limitado o número de periódicos científicos com esse perfil, inclusive quando levamos em conta o campo dos periódicos estrangeiros. Estamos certos de que *SeD* está contribuindo para aumentar a visibilidade da produção qualificada oriunda desse campo.

Os primeiros dois números de *SeD*, lançados em junho e dezembro de 2010, respectivamente, tiveram boa repercussão. Lidamos com um número crescente de submissões, que exigem que usemos um número também crescente de pareceristas, que têm respondido quase invariavelmente de forma positiva aos nossos pedidos de avaliações. Os textos submetidos são escritos nas quatro línguas “oficiais” de *SeD* – português, espanhol, inglês e francês.

Como revista nova, *SeD* nasce numa era em que ocorrem simultaneamente uma verdadeira explosão global no número de revistas científicas e a revolução tecnológica da Internet. A primeira amplia a concorrência por bons textos e a segunda dá visibilidade instantânea – e em parte gratuita – a qualquer nova revista e aos textos que ela publica. Os dois fenômenos aumentam a responsabilidade e a dificuldade dos novos projetos editoriais.

A quantidade de acessos à nossa revista tem crescido dia-a-dia. Desde o seu lançamento, em junho de 2010, a revista teve seus artigos acessados por leitores nos cinco continentes, em mais de 50 países, com destaque para Holanda, Portugal, Estados Unidos, França, México, Reino Unido, Alemanha, China, Índia, Itália, além de vários países africanos e sul-americanos.

Sustentabilidade em Debate já está incluída em alguns importantes indexadores internacionais, como *Directory of Open Access Journals* (DOAJ), *EBSCO Publishing*, *Latindex* e *Journal Storage* (JSTOR) e está em análise para inclusão em outras bases de dados de renome.

Neste terceiro número de *SeD*, estão incluídos seis artigos, um debate, uma entrevista, dois resultados de pesquisa, uma leitura recomendada e uma resenha, escritos por cerca de 26 autores.

A seção **Artigos** foi composta por textos escritos especialmente para o **V Encontro da Associação Nacional Programas de Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade**, realizado em Florianópolis, em outubro de 2010, e especialmente selecionados para este número de *SeD*. Também há artigo sobre a eletricidade metropolitana de Buenos Aires; Protocolo de Nagoya e recursos genéticos e ainda gestão ambiental na bacia do Alto Paraguai. A seção **Entrevistas** traz agudas observações de Joan Martinez-Alier sobre a situação econômica e ambiental contemporânea, em escala global.

Estreamos várias seções nesse número. A de **Debates** contém uma instigante discussão do papel da educação ambiental e da participação social na gestão de conflitos socioambientais. A seção de **Resultados de Pesquisa** relata os achados de dois projetos de pesquisa com foco na questão ambiental no Brasil: um deles, que envolveu equipe internacional e financiamento do governo francês, tratou de experiências de desenvolvimento sustentável na Amazônia; o outro relata atividades em que a teoria da sustentabilidade é colocada em prática, no ambiente urbano.

Temos ainda, na seção **Leitura Recomendada**, um precioso resumo sobre a literatura contemporânea que aborda a sustentabilidade, elaborado por Robert Kates e apresentado por William Clark, ambos destacados protagonistas dessa área de reflexão e pesquisa na área acadêmica, nos EUA. Inauguramos também uma seção de **Obras Recebidas**, na qual damos notícias breves sobre obras recentes que selecionamos entre as nos são enviadas pelos autores e editoras. Finalmente, introduzimos a divulgação dos sumários de duas revistas congêneres brasileiras, referentes aos seus próximos números. Entendemos que tal procedimento significa uma contribuição para que nossos(as) leitores(as) se informem sobre outras fontes de debate sobre sustentabilidade.

Desejamos boa leitura a todos!



Editorial

Give sustainability a chance: lessons from Japan

José Augusto Drummond
Marcel Bursztyn
Maria Beatriz Maury

From our point of view at *Sustainability in Debate*, the first semester of 2011 was strongly distinguished by the violent tsunami that followed the March 11th earthquake in Japan. Given the intensity of the quake, the country proved to be prepared. However, the same cannot be said about the impact of the giant wave. As the waters receded, it became clear that the consequences of human failures were even bigger than those of the natural disaster per se.

Several historical coincidences are remarkable. First, it is impossible not to remember what happened at the end of World War II in the same country, also involving nuclear energy and radioactive contamination: The nuclear bombs thrown on Hiroshima and Nagasaki by the US Air Force. In second comes another fact also associated with that moment – again we see the demonstration of discipline and contained acceptance of the Japanese people in the face of a tragedy that killed families, destroyed cities and buildings, and disrupted supplies. A third analogy between past and present is the courage that the Japanese have displayed. If during the war the heroes were the *kamikaze*, who were willing to die for their country in order to kill the enemy, now we witness anonymous firemen and workers who accepted the sacrifice of trying to contain an imminent nuclear disaster. If in the past, the *kamikaze* volunteered to attack a live enemy, today's heroes volunteer to attack an invisible enemy in order to save lives.

There is an important question that we must try to answer: What makes a person accept unmistakable (or highly probable) lethal consequences of an action? The answer is surely not the fanaticism of young suicidal soldiers, willing to die to defend the “honor of their country”. Sociology has developed concepts and images that try to explain the exact opposite. The concept of the free rider was coined to illustrate that in large groups there is an indirect incentive for small numbers of people to take advantage of collective efforts and accomplishments, if they do not expect to be identified or sanctioned. The spread of deforestation in the Amazon region is full of examples of this – each actor justifies his actions by alleging that the deforestation he causes is just a small speck of sand that leads to no great damage. The prisoner's dilemma, as construed by the mathematician John Nash, shows that two accomplices in crime tend to place the blame on each other, if they think that they will obtain the advantage of a reduced sentence.

Contemporary Japan demonstrated the contrary. There were lists of volunteers for the sacrifice! Moreover, thirst, hunger and despair did not lead to looting or upheaval. Altruism, a rare trait in this world fraught with individualism, came through as the hallmark of the Japanese population in the face of dire adversity.

If Japanese politicians, technicians and bureaucrats proved to be irresponsible (or at least careless) for having adopted a high-risk technology while failing to deploy effective measures to neutralize these risks, the Japanese people have displayed composure and discipline.

The episode involving the Fukushima Daiichi thermonuclear plant make us think also about technological risks, responsibilities, and commitment to the welfare of future generations. A few months earlier, the enormous oil leakage in the Gulf of Mexico had already shown that it is more difficult to revert an accident (caused by human failure, by the way) than it is to extract oil from the bottom of the sea. This recalls the lesson taught in *Fantasia* (the 1940 animated film from Walt Disney's studio) – a sorcerer can more easily summon a difficult feat than undo it. As sorcerer's apprentices, we leave aside good sense and any notion of responsibility when we hurry to obtain energy that is cheap in the short run. What was cheap turned out to be expensive, in terms of lives, installations and well being.

Banzai! (ten thousand years!) – this was the cry of the Japanese suicide aviators at the end of World War II. Today *Banzai!* seems to be the peaceful inspiration not only of those who sacrifice themselves to avoid the tragedy, but also of those who have the duty to care for human survival. *Kamikaze* means divine wind. Today the winds that blow in the bleak region also have an aura of hope.

Some lessons of the Japanese tragedy are already appearing. Germany has made the daring and until recently improbable decision to phase out all its thermonuclear plants until the year 2022. Opinion polls show that 80% of the French population favors the same solution for France. A recent national referendum in Italy concerning the expansion of nuclear energy production resulted in the massive popular rejection of the nuclear alternative. Three months after the earthquake, tsunami and nuclear accident in Japan, thousands of people filled the streets of Tokyo to protest against the country's strong dependency on nuclear energy.

Until recently, the transition to a new energy paradigm, based on renewable sources sounded like the dream of radical ecologists. Now it seems to be a plausible and immediate alternative. It has never been so evident that modes of living and development should be responsible and sustainable

* * *

This third issue of *Sustainability in Debate* continues our project of providing researchers and readers with a new journal in which to publish and read texts focused on the issues of social and environmental sustainability, based on interdisciplinary approaches. The number of journals with this profile is still limited, even when counted on a global scale. We trust that our journal is contributing to the increased visibility of good texts in the field of sustainability.

The first two issues of *Sustainability in Debate*, published in June and December of 2010, respectively, achieved good visibility. We are now dealing with a growing number of submissions, which demands the involvement of more reviewers. Texts are being submitted in the journal's four "official" languages – Portuguese, English, Spanish and French.

Our journal is being launched in the context of a new era for scientific publications worldwide. There is an explosive growth in the number of scientific journals, and this increased flow is coupled with the technological revolution of the Internet. More journals stir the competition for good texts and the Internet

allows instant (and sometimes free) visibility of journals and the articles that they publish. These two facts combine to increase the responsibility for and the difficulty of new editorial projects.

We opted for the format of an electronic journal. The monitoring of our site shows a daily expansion of the number of accesses. Since June 2010, our journal has been accessed by readers in more than 50 countries – most of them from the Netherlands, Portugal, USA, France, Mexico, UK, Germany, China, India and Italy, and lesser numbers from several African and South American countries.

Sustainability in Debate is already being indexed in the Directory of Open Access Journals (DOAJ), EBSCO Publishing, Latindex and Journal Storage (JSTOR). It is under evaluation for inclusion in a number of other important journal databases.

This third issue of *Sustainability in Debate* includes six articles, one round table or debate, one interview, two reports on research results, one recommended reading and one book review, involving 26 authors.

The section **Articles** is composed by articles based on selected papers presented at the **V Encontro da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade** (V Meeting of the Brazilian Association of Graduate Programs in Environment and Society), held in Florianópolis, state of Santa Catarina, in October 2010. Other articles focus the social and economic aspects of energy distribution in Buenos Aires (Argentina), the Nagoya Protocol and its effects on the access to genetic resources, and the environmental management of the water of Paraguay river basin. The **Interview** conveys the sharp observations of Joan Martinez-Alier about the current financial, economic and environmental crisis, on a global scale.

Several journal sections are making their debut in this issue. The **Debates** section contains a discussion among proponents of different views of the role of environmental education and social participation in the management of socioenvironmental conflicts.

The section entitled **Research Results** reports the findings of two projects conducted on environmental issues in Brazil. The first studied sustainable development experiences in the Amazon region. It was conducted by an international team funded by the French government. The other records activities in which the theory of sustainability was put into practice in urban environments.

To open our **Recommended Readings** section we selected a valuable review of the contemporary literature generated by the field of sustainability, compiled by Robert Kates and introduced by William Clark. Another new section is entitled **Books Received**, in which we provide brief notes about recent works selected among the ones sent to us by authors and publishers.

Also new are the announcements of the tables of contents of two Brazilian journals that also publish articles and texts in the field of sustainability. By doing this we wish to help our readers locate other sources of information and analysis concerning sustainability.

A fine reading fore all!



Artigos

Articles



Sustentabilidade
em Debate

O Dilema de Populações Humanas em Parques: Gestão Integrada entre Técnicos e Residentes no Núcleo Picinguaba

Eliane Simões¹, Lucia da Costa Ferreira², Carlos Alfredo Joly³

¹ Doutora em Ambiente e Sociedade pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais da Universidade de Campinas, Coordenadora do Núcleo de Áreas Marinhas Protegidas da Fundação Florestal, Secretaria Estadual do Meio Ambiente de São Paulo/SP, Brasil – simoeslica@gmail.com

² Pesquisadora e Professora, Doutora em Ciências Sociais pela Universidade de Campinas, Coordenadora do Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais da Universidade de Campinas, Coordenadora do Projeto Temático: Dimensões Sociais e Ecológicas das Mudanças Climáticas no Litoral de São Paulo FAPESP; Campinas/SP, Brasil – luciacf@unicamp.br

³ Pesquisador, ph.D. em Ecofisiologia Vegetal pelo Botany Department da University of Saint Andrews, Escócia/GB, Pós-Doc pela Universitat Bern Suíça, Professor Titular pela Universidade de Campinas, membro da Coordenação do Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais da Universidade de Campinas, Coordenador do Projeto Temático: Gradiente Funcional “ FAPESP; Campinas/SP, Brasil – cjoly@unicamp.br

Recebido em 15.11.10
Aceito em 01.06.11

Palavras-Chave: Ação Social e Conservação da Biodiversidade, Atores e Negociação sobre os *Commons*, Institucionalização de Normas e Regras, Parque Estadual da Serra do Mar (SP).

Key-words: Social Action and Biodiversity Conservation, Actors and *Commons* Negotiation, Rules Institutionalization, State Park of *Serra do Mar* (SP).

RESUMO

Este artigo trata dos processos decisórios de gestão da presença de populações no interior do Parque Estadual da Serra do Mar. Foi utilizada a Análise Situacional para verificar o período entre 2001 e 2009, do ponto de vista do jogo de interações dos atores governamentais e dos residentes em arena. Concluiu-se que a manutenção de populações residentes no Parque em Zonas de manejo especial, sobretudo as portadoras do estatuto jurídico de tradicionais, não impede e pode contribuir com a integridade da biodiversidade, desde que sejam incluídas no processo decisório por meio de mecanismos participativos, integradores e reconhecidos como legítimos. Esses mecanismos foram construídos no Conselho Consultivo, envolvendo pactos de ordenamento territorial e acordos de uso dos recursos naturais. Os pactos foram concluídos e obtiveram maior êxito conforme os seguintes aspectos: a disposição apresentada pelos atores para negociar; as relações de confiança estabelecidas entre os atores e os argumentos agregaram motivações e interesses diversos.

ABSTRACT

The decisive processes are related to the administration of populations' presence inside a State Park. The Situation Analysis was used to verify the period between 2001 and 2009, in the point of view of the originating interactions game, especially of the positioning of the government actors and the residents. It was concluded that the maintenance of resident population in the Park, mainly the traditional people in Zones of special handling, does not prevent and can contribute with the biodiversity integrity, since are included in the decisive process through participatory mechanisms, integrators and recognized as legitimate. These mechanisms were built in the scope of the Advisory Board based in the formulation of territorial zoning pacts and use agreements of the natural resources. The pacts could be concluded and have obtained success according to: the disposition that the actors presented in negotiating, the established reliable relationships and the arguments aggregated motivations.

Introdução

A criação de Unidades de Conservação (UCs) no Estado de São Paulo reproduziu um padrão antidemocrático, comum em todo o País, uma vez que o processo teve início durante os governos militares. Assim, as UCs propostas no Brasil não levaram em consideração a questão da legitimidade do padrão de ação política de conservação adotado, seja no âmbito federal, seja no estadual, mas foram o resultado de um processo arbitrário de tomada de decisões, cujos atores partiam da suposição de que a conservação de remanescentes florestais não seria um direito reivindicado pelas coletividades que vivem e moram nos limites territoriais de suas esferas de atuação (FERREIRA ET AL., 2002; 2004). Essa situação produziu conflitos sociais relacionados à conservação da biodiversidade, seja por meio da proteção de biomas e/ou espécies da flora e fauna, em territórios anteriormente ocupados por grupos sociais, bem como casos de ocupação humana avançando sobre áreas consideradas prioritárias para a proteção da biodiversidade por gestores ambientais e comunidades acadêmica e ambientalista.

Em decorrência desse padrão predominante de atuação governamental, que desconsiderou a presença de residentes no território das UCs de Proteção Integral, praticamente inexistem políticas públicas¹ voltadas à gestão dos conflitos de interesse diante dos diversos tipos de uso dos recursos naturais inerentes à situação criada e às concepções de conservação subjacentes e predominantes na legislação pertinente. A incongruência entre as concepções de conservação em voga, a legislação que a respalda e as políticas de implantação e gestão de UC praticadas pelo Poder Público acarretaram as seguintes consequências:

- a. impossibilidade de aplicação da legislação pertinente à criação e à implantação real ou parcial de UCs por parte dos agentes ambientais;
- b. fortalecimento de expectativas acerca da indenização ou da desapropriação de áreas ocupadas sem atendimento efetivo por parte do Poder Público;
- c. desenvolvimento da indústria de indenizações indiretas e de precatórios milionários;
- d. agravamento de situações de exclusão social, sobretudo nas áreas ocupadas por pequenos pescadores e agricultores familiares, acarretando diversos problemas a serem enfrentados por agentes ambientais, tais como: empobrecimento, marginalização, aumento na criminalidade, violência, ausência de infra-estrutura básica, descaracterização cultural e das atividades econômicas para manutenção do grupo doméstico e de organização comunitária, entre outros aspectos;
- e. agravamento dos riscos à biodiversidade, acarretado pela especulação imobiliária, desmatamento, aumento da ocupação irregular, erosão de encostas, uso inadequado e destruição de nascentes e corpos d'água, poluição do solo e recursos hídricos, ausência de controle sobre o extrativismo vegetal e animal, além do descompromisso com a biodiversidade por parte dos residentes do interior e entorno das áreas de proteção de recursos naturais;
- f. situações concretas de conflito, envolvendo residentes e agentes ambientais, sobretudo em relação àqueles com estatuto jurídico de tradicionais, em diferentes graus de intensidade, esbarrando em casos graves de violência mútua;
- g. comprometimento das condições de governabilidade nas UCs, justificando o não cumprimento de competências específicas de várias instâncias de governo, além do descrédito da opinião pública das áreas de entorno.

Com a democratização do processo decisório sobre o uso e a conservação de recursos naturais no Brasil, a partir dos anos 1990, *policy makers*, usuários de um modo geral das UCs, além de pesquisadores, passaram a preocupar-se com os conflitos sociais relacionados à conservação *in situ* da biodiversidade, buscando uma mudança compartilhada de postura na relação da sociedade com o patrimônio natural (FERREIRA et al., 2007).

Compreende-se o patrimônio natural como aquele recurso de uso comum, ou seja, aquilo que pertence a uma coletividade; portanto, trata-se de recursos de propriedade comum, na perspectiva entendida por Ostrom (1990; 2010) acerca do que se consagrou denominar “recursos comuns” ou *commons*.

Feeny e colaboradores (2001) definem que os *commons* apresentam duas características básicas, quais sejam: 1) dificuldade de controle do acesso: a natureza física dos recursos torna o controle do acesso, por potenciais usuários, oneroso e quase impossível (resumidamente, é bastante difícil excluir qualquer tipo de usuário do acesso aos recursos florestais, sendo ainda mais impraticável no caso de recursos marinhos, por exemplo); 2) rivalidade (ou subtração): o nível de exploração de um usuário necessariamente afeta de forma adversa a habilidade de exploração de outro usuário, gerando conflitos de interesse de uso, os quais implicam definição de beneficiários e de critérios de exclusão de determinados usuários, estabelecimento de princípios e formas de manejo adequados, criação de mecanismos de controle, investimentos financeiros para a viabilização da fiscalização e monitoramento, entre outros.

Essa categoria, a dos recursos de uso comum, abrange as florestas naturais, as águas continentais e costeiras, a atmosfera, as áreas

de pastagem comunal, a fauna silvestre e os peixes, sistemas de irrigação, águas subterrâneas e, ainda, as áreas que se constituem como foco desta pesquisa “ as Unidades de Conservação (OSTROM, 1990; FEENY et al., 2001; VIEIRA, BERKES, SEIXAS, 2005).

Entre os usuários desses recursos em UCs, destacam-se aqueles com estatuto jurídico de tradicionais em disputa com usuários que não residem no local (não dependem economicamente dos recursos) e até mesmo com os interesses de proteção da biodiversidade. Os acordos investigados neste estudo tiveram como foco a definição de beneficiários dirigida aos residentes com estatuto jurídico de tradicionais, para os quais foi possível formular diretrizes de gestão que contribuíssem com a construção de pactos de uso dos *commons*, incluindo seu território de ocupação.

Alguns estudos têm se baseado na premissa de que os grupos sociais que habitam UCs, sobretudo aqueles com estatuto jurídico de tradicionais,² apresentam uma organização social que é potencialmente conservacionista, já que constituiriam regras próprias de convivência inerentemente compatíveis com a conservação ambiental (DIEGUES, 2004).

Outro grupo de pesquisadores, dentre os quais se destaca Ferreira (1999; 2005 e 2006), “argumentou que essa abordagem naturaliza os sujeitos sociais, além de ser politicamente excludente, pois restringe o direito à permanência nas áreas protegidas e à repartição dos benefícios da conservação da biodiversidade a um grupo específico e minoritário de residentes. Além disso, recoloca e aprofunda clivagens importantes entre os grupos nativos, provocadas, na maioria das vezes, por disputas preexistentes pelo poder na comunidade” (FERREIRA, 2006, p.11).

Outros, contrariamente, partem do pressuposto que a presença humana em UCs é necessariamente degradadora. Muitos estudos já apresentaram esse debate, dentre os quais, destaca-se a linha de pesquisa desenvolvida por Ferreira (1998; 1999; 2002; 2004; 2005 e 2006) e a análise efetuada por Gerhardt (2008; 2010).

Essa perspectiva está presente na base da construção de Hardin sobre a “tragédia dos comuns” (FEENY, 2001; VIEIRA, BERKES, SEIXAS, 2005), segundo a qual todo grupo social humano que usa recursos comuns tende a superexplorá-los e isso, inevitavelmente, leva a uma tragédia (como parábola, relacionada às tragédias gregas) “ todos sabem que o risco de autodestruição do sistema é iminente, mas são incapazes de reverter a situação, criando regras para a gestão dos recursos. A tragédia se relaciona, sobretudo, a situações em que os recursos naturais são explorados em regime de livre acesso. Segundo Vieira, Berkes e Seixas (2005), há um consenso entre os estudiosos do tema de que o livre acesso é incompatível com a sustentabilidade, e apontam ainda que Hardin induz a uma confusão entre livre acesso e propriedade comunal, que, por sua vez, tem comprometido o campo das políticas de gestão de recursos naturais.

O fato é que, à parte do debate acadêmico acerca da definição do conceito de população tradicional, tanto os gestores quanto os elaboradores de políticas públicas têm praticado constantemente o exercício de classificação ou enquadramento de residentes de UCs em grupos tradicionais e gerado políticas diferenciadas de gestão dos territórios ocupados por estes. Como estratégia política ou instrumento de gestão, o uso da tradicionalidade pelos grupos sociais para fortalecer e gerar visibilidade a suas reivindicações, bem como seu reconhecimento e emprego pelo Estado como critério para a outorga de di-

reitos específicos, trata-se de equívoco ou distorção? A constituição de direitos diferenciados contribui para a sua ascensão a patamares democráticos crescentes? A criação de sujeitos com direitos especiais choca-se com a coisa pública e os direitos coletivos? Sobre esse tema “ a questão dos direitos universais, direitos de grupos étnicos e políticas das diferenças relacionadas a residentes considerados tradicionais em UCs “, vale verificar as pesquisas de Mendes (2009) e Gerhardt (2008).

Considera-se que, em tese, *policy makers* não criam sujeitos com direitos especiais; antes, reconhecem (ou não) direitos especiais a sujeitos que os reivindicam. No entanto, no caso das decisões sobre o tratamento dirigido às populações denominadas tradicionais, o que ocorreu não teria sido uma criação forçada de sujeitos políticos? Se o direito reivindicado tivesse sido socialmente construído, conduziria a essa mesma política de criação de perspectivas diferenciadas a tais grupos?

A questão da gestão dos territórios contendo residentes em UCs parece estar no âmbito da polarização entre os interesses públicos e privados, sobretudo nos casos de quilombolas e indígenas, grupos de direitos especiais, minoritários, social e economicamente fragilizados (GERHARDT, 2008).

Em muitos casos, inclusive nas situações analisadas nesta investigação, embora a criação de UCs sobre territórios anteriormente ocupados por residentes gerou impedimentos diversos para o desenvolvimento humano, sobretudo àqueles juridicamente reconhecidos como tradicionais, tudo indica que, se as UCs não tivessem sido sobrepostas às suas áreas, a situação de exclusão social dessas populações estaria ainda mais agravada, principalmente devido a pressões de setores econômicos disputando os mesmos territórios.

Admitindo que a viabilidade de compatibilizar a manutenção da ocupação humana em UCs de Proteção Integral, em função de determinadas particularidades, como tornar possível o uso dos recursos naturais, direta ou indiretamente, de forma sustentável? Quais atividades seriam passíveis de serem desenvolvidas e de que forma? Como gerir o uso possível e definir limites? Há um ator privilegiado para o monitoramento e a regulação?

Vieira, Berkes e Seixas (2005) analisaram diversos casos e arranjos institucionais diferenciados, identificando que há diversas possibilidades de compor acordos de gestão. Nos casos estudados, destacam a importância do regime de propriedade comunal, em que foi possível construir uma gestão participativa dos recursos que não foi implantada a partir de sistema de controle governamental, mas, sim, baseado na auto-organização da comunidade.

Este artigo não tenciona responder a todas as questões apresentadas aqui, mas, antes, levar ao debate elementos provenientes de um caso concreto em que a gestão dos territórios ocupados por populações humanas inseridos em um Parque Estadual vem ocorrendo com forte contribuição do governo, articulando vários atores também governamentais, além dos próprios residentes e organizações não governamentais associadas. Procedeu-se, a partir disso, à análise do processo decisório constituído para as negociações com a finalidade de construção de pactos de convivência.

O cenário escolhido para isso foi o Núcleo Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar³ (NP/PESM), situado em Ubatuba/SP, com cerca de 47.500 ha que correspondem a aproximadamente 80% do território municipal. O palco desta investigação são os processos de negociação realizados no âmbito do Conselho Consultivo da UC, em suas correlações com outras arenas e

contextos. O NP/PESM contém cerca de 20% de seu território em sobreposição com o Parque Nacional da Serra da Bocaina,⁴ administrado pelo Instituto Chico Mendes para a Conservação da Biodiversidade.

Desde a sua criação e, sobretudo, a partir de sua implantação, nos primeiros anos da década de 1980, as várias equipes de administração que se sucederam no Parque, no Instituto Florestal (IF) e na Fundação Florestal (FF), órgãos da Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SMA) aos quais a gestão das UCs está vinculada, vêm buscando maneiras para lidar com a questão da presença humana inserida nos limites da Unidade, uma vez que há cerca de 1.200 pessoas residentes, em bairros cuja ocupação é anterior à criação do Núcleo Picinguaba. Esses residentes estão concentrados principalmente nos bairros do Cambury, Sertão da Fazenda (caiçaras e quilombolas), Sertão de Ubatumirim e Vila de Picinguaba (caiçaras).

A tipologia de uso dos recursos naturais predominante entre os residentes abordada neste estudo, em síntese, diz respeito ao solo para práticas agrícolas tradicionais (plantio de roças de banana, mandioca e milho), à construção e reformas de edificações em geral para moradias e apoio comunitário (infra-estrutura básica de uso coletivo), e à coleta e extração de produtos florestais (madeiras e cipós para produção de canoas, utensílios domésticos, estruturas das edificações e ornamentos artesanais, frutos de juçara – *Euterpe edulis* “ para produção de polpa, entre outros). Esse uso manifesta-se de forma mais ou menos intensa em cada um dos bairros estudados, de acordo com aspectos como: histórico de ocupação, características socioambientais da localidade e da ocupação efetuada, disponibilidade dos recursos, predominância ou não de residentes e número de ocupantes.

Objetivo desta pesquisa

Analisar o processo decisório referente às restrições ao uso e ao acesso aos recursos naturais, correspondente ao período entre 2001 e 2009, que culminou na opção pela permanência das comunidades residentes nos limites do Núcleo de Picinguaba e na viabilização de formas de desenvolvimento e gestão de seus territórios, com foco nos níveis estadual e local de atuação dos atores.

Metodologia e informações utilizadas

A opção metodológica utilizada nesta pesquisa foi a Análise Situacional para verificação de Situações de Ação consideradas mais significativas em relação ao posicionamento dos atores governamentais e representações dos residentes, segundo Gluckman e Van Velsen (FELDMANN-BIANCO, 1987). Foram selecionadas Situações de Ação que permitiram analisar o processo decisório em arenas de decisão (OSTROM, 1990). O conceito de arena funcionou como eixo para integração dos dados sobre as interações entre os atores pesquisados. Essa metodologia já foi testada com sucesso em várias outras pesquisas efetuadas por Ferreira (1999; 2006), desenvolvidas na região Amazônica e no Vale do Ribeira.

O conceito de arena vem sendo utilizado principalmente por Ostrom (1990), a partir dos processos analisados em torno do uso de recursos comuns ou *commons*, para análise de estruturas institucionais, de modo a viabilizar a formulação de modelos explicativos das posturas individuais nas situações de negociação sobre os *commons*.

Para Ostrom, o conceito de arena representa um contexto em que os atores relacionados aos processos investigados podem ser anali-

sados em interação, imersos nas situações de ação, ou em plena produção de ações.

As ações referem-se ao sistema social de interação dos indivíduos, sistemas de troca de serviços e produtos e também de batalhas, conflitos e resolução de problemas. A delimitação de cada ação e de cada arena, bem como suas interconexões, é o maior desafio que se impõe ao pesquisador que utiliza essa metodologia. Portanto, é preciso utilizar ferramentas diversificadas de diferenciação e análise, que possibilitem destrinchar e separar as ações, de modo a evidenciá-las como eventos específicos, porém nunca dissociados, sempre interpretados de forma integrada.

Visando facilitar a demarcação da arena, Ostrom (1990) aponta a necessidade da presença das seguintes variáveis: participantes, posições ou papéis sociais que exercem, ações, função transformadora e seus potenciais resultados, informação e custos/benefícios designados para essas ações e resultados.

Assim, o contexto da arena é tratado como um jogo dinâmico em que o grau de informação é a chave determinante, uma vez que, bem informados, os integrantes serão mais capazes de posicionarem-se no cenário, inclusive quanto à própria interpretação da situação e em relação à maneira como os outros atores se colocam.

Ainda segundo Ostrom (1990), para melhor compreender e captar a dinâmica do jogo, é também muito importante identificar os hábitos, práticas culturais, regras de postura e código de ética vigentes nas situações em análise, em especial no caso desta pesquisa, em que o objeto de estudo relaciona-se à conjuntura de grupos sociais residentes em UCs, sobretudo aqueles com estatuto jurídico de tradicionais que apresentam características culturais diferenciadas, produzidas historicamente.

Nesse sentido, foram analisadas as seguintes Situações de Ação:

- a. Processo decisório da Câmara Técnica do Cambury (CT): ações da comunidade e dos parceiros que culminaram na montagem da CT; argumentação jurídica/recomendação do Ministério Público Federal, instrumento jurídico identificado pela Procuradoria-Geral do Estado; a primeira ocupação pacífica da sede do Parque; consequências e reação dos órgãos gestores.
- b. Implantação dos Planos de Uso Tradicionais no Cambury e no Sertão da Fazenda: dificuldades, atuação dos órgãos gestores e parceiros da sociedade civil, reivindicação do território quilombola.
- c. Plano de Manejo do Parque Estadual: processo de elaboração (segunda ocupação da sede), criação da Zona Histórico-Cultural Antropológica (ZHCA), incorporação do Plano de Uso Tradicional do Cambury no Plano de Manejo do PESH; implantação do Colegiado Gestor do Parque.
- d. Processo decisório da CT Vila de Picinguaba: elaboração do Plano de Uso do Solo e sua inserção na Lei de Uso do Solo do Plano Diretor Municipal, disputas internas, dissenso na Câmara Técnica e impossibilidade de efetuar acordos.
- e. Processo decisório da CT Ubatumirim: licenciamento emergencial das roças, terceira ocupação da sede e novas reivindicações, desconfiança, emergência de grupos de interesse defendendo argumento com peso político impeditivo de efetuar acordos.

Processo decisório de Revisão dos Limites do Parque (iniciado em 2009): efetuadas análises acerca das implicações favoráveis e desfavoráveis quanto às propostas apresentadas pela FF e respectivos posicionamentos apresentados pelos atores envolvidos.

Resultados e reflexões

O processo decisório acerca da ocupação humana no Parque Estadual da Serra do Mar, particularmente no Núcleo Picinguaba (NP), conduziu à assunção da permanência dos residentes nos territórios já ocupados no interior desta UC, em especial daqueles com estatuto jurídico de tradicionais ou que se dispuseram a exercer práticas de uso dos recursos naturais consideradas tradicionais.

Isso foi possível identificar a partir da análise das situações de ação relacionadas aos processos decisórios instituídos no âmbito do Conselho Consultivo do NP, ocorridos antes da formulação do Plano de Manejo do PESH (2001 a 2004), durante a sua formulação e aprovação (2005 e 2006) e, posteriormente, na fase de sua implantação (entre 2006 e 2009).

Note-se que, embora o Conselho do NP apresentasse caráter consultivo, conforme previsto na legislação referente à gestão das UCs de Proteção Integral, a sua coordenação e os processos instaurados foram construídos de modo a possibilitar que ocorressem negociações e tomadas de decisão incorporáveis pelas instituições componentes, caracterizando, assim, um Conselho com força para deliberação, por meio de suas Câmaras Técnicas.

A permanência dos residentes foi constituída a partir de instrumento jurídico que regulamentou o uso do território (ou da terra) e dos recursos naturais que sacramentaram a formulação de acordos pactuados entre técnicos representantes de instituições gestoras e dos residentes que se dispuseram a pactuar, componentes das Câmaras Técnicas.

Esse instrumento jurídico foi denominado Plano de Uso Tradicional, inicialmente formulado em 2004, no bairro do Cambury, após intenso

processo de negociação, e foi incorporado ao Plano de Manejo da UC em 2005, o que permitiu a sua institucionalização como diretriz de gestão para outros casos semelhantes.

Essa diretriz de gestão da presença humana no Parque Estadual da Serra do Mar constituiu-se na definição de duas possibilidades: inserção na Zona de Ocupação Temporária (ZOT) ou na Zona Histórico-Cultural-Antropológica (ZH-CAn). Esta última, formulada com base na definição territorial associada à de beneficiários, foi investigada neste estudo, principalmente porque continha a opção de permanência dos residentes, em especial aqueles com estatuto jurídico de tradicionais.

Até o Plano de Manejo ser formulado e aprovado, havia uma sobreposição e indefinição de políticas claras no âmbito das instituições que gerenciavam as UCs no Estado de São Paulo, fato que propiciava uma miscigenação de propostas de atuação, entre as altamente restritivas, que procuravam tornar desinteressante a presença humana no Parque, forçando a desocupação, e aquelas que tentavam reconhecer, assimilar e trabalhar com a permanência dos residentes com estatuto jurídico de tradicionais, valorizando, divulgando e buscando formas para minimizar os impactos das práticas culturais tradicionais.

Nos interstícios entre um extremo e outro, a ocupação se manteve e se desenvolveu, à margem das restrições e do amparo para adequações ambientais pertinentes, criando uma ocupação desordenada e decorrentes consequências, acompanhadas da baixa capacidade de coibição instalada nas instituições gestoras, evidenciada pelo índice de irregularidades registradas entre 2001 e 2009 de somente 103 casos nos quatro bairros estudados.

Ao mesmo tempo, também nos interstícios, acabaram por se fortalecer as propostas ini-

ciais estabelecidas pelas equipes que atuaram em relação à questão da gestão das áreas ocupadas.

Observe-se que os indicativos para a formulação dos acordos efetuados somente a partir de 2004 já haviam sido apontados seis anos antes, ou seja, no Plano de Gestão Ambiental em 1998: criação de zonas diferenciadas nos territórios do Cambury, Vila, Fazenda e Ubatumirim; direitos diferenciados conferidos aos grupos sociais com estatuto de tradicionais; indicativo de necessidade de regulamentar atividades nesses bairros por meio de microzoneamento; geração de renda via atividades sustentáveis; realização de estudos para desafetação ou manutenção da Vila no Parque mediante manejo especial; e proposição de congelamento das ocupações na Vila.

Isso significa que o Plano de Manejo estabeleceu mecanismos para consolidar e desenvolver essas diretrizes, as quais, por sua vez, foram esboçadas ou iniciadas no período antecedente, contribuindo ainda mais para a construção de uma política de gestão em relação à ocupação humana na UC. Assim, esses mecanismos puderam ser instituídos no Plano de Manejo, uma vez que foram exaustivamente examinados e negociados no âmbito do processo decisório da Câmara Técnica do Cambury, ao longo de três anos.

No entanto, no território dessas ZHCAn há presença de residentes não portadores do estatuto jurídico de tradicionais e de turistas (não moradores), com os quais se estabeleceu também intenso processo de negociação.

Essas negociações mostraram-se mais profícuas nos territórios em que os grupos sociais que utilizam as áreas ocupadas apenas como veraneio não apresentaram expressividade numérica, no caso do Sertão da Fazenda, ou o peso político de sua argumentação não produziu jogo simbólico eficaz na arena, no caso de Cambury.

Ao contrário disso, o apelo político da questão quilombola presente em Cambury e no Sertão da Fazenda foi de fundamental importância para que os técnicos envolvidos no processo decisório relacionado a esses territórios se convencessem da possibilidade e efetividade de realização de acordos de permanência e desenvolvimento.

A questão quilombola preponderou na arena, trazendo consigo o estatuto jurídico de tradicionais de forma determinante, como agregadores de interesses e viabilizadores dos acordos, sobretudo no âmbito técnico-institucional. Os residentes utilizaram esse duplo estatuto jurídico, quilombola, por isso, automaticamente considerados tradicionais (que também foi utilizado de maneira invertida), como argumentação política de reivindicação de direitos em relação ao território e aos recursos naturais associados.

Todas as diretrizes firmadas no âmbito do Plano de Manejo, instrumento normativo para a gestão da UC, inevitavelmente priorizaram os residentes com estatuto de tradicionais em função da necessidade de enquadramento jurídico deste instrumento diante da legislação vigente à época. Relembrando-se que o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC (Lei Federal nº. 9985/2000, de 18/07/2000, art. 42, e Decreto Estadual nº. 430, de 22/08/2002, art. 39) “ enfatiza de maneira muito evidente a necessidade de firmar Termos de Compromisso com os residentes tradicionais, enquanto não forem reassentados, removidos ou indenizados, garantindo, dessa forma, as condições de sua sobrevivência.

A criação das ZHCAn baseava-se em interpretação formulada por representantes do Ministério Público Federal atuantes no Conselho Consultivo do NP, entre o SNUC e os artigos 215 e 216 da Constituição Federal (BRASIL, 1988), que permitiu a formulação do Pla-

no de Uso Tradicional como um instrumento específico para a gestão de territórios ocupados por residentes com estatuto jurídico de tradicionais. O Plano de Uso foi adotado em substituição ao Termo de Compromisso previsto pelo SNUC, contendo as seguintes diferenças: baseava-se em critérios de planejamento territorial associados à definição de beneficiários, ou seja, os residentes partícipes do acordo o integraram conforme sua inserção no território ocupado e nos respectivos modos praticados de utilização dos recursos naturais ali presentes; previa a permanência definitiva e o desenvolvimento das áreas ocupadas; e estabelecia a necessidade de realização de estudos para recategorização ou desafetação dos trechos ocupados para adequação ao SNUC.⁵

A base jurídica do estatuto dos grupos sociais considerados tradicionais foi condição fundamental para a formulação de instrumentos de gestão aprováveis no âmbito do Plano de Manejo do PESM e pelos diversos órgãos gestores envolvidos com o processo decisório relacionado à presença humana no NP.

Assim, identificou-se que os acordos efetivamente viabilizados no campo desta investigação tiveram como foco a definição de beneficiários dirigida aos residentes com estatuto jurídico de tradicionais, para os quais foi possível formular diretrizes de gestão que contribuíram com a construção de pactos de uso dos *commons*, incluindo seu território de ocupação.

No entanto, esse mesmo estatuto jurídico de tradicionais gerou efeito inverso no caso do Sertão de Ubatumirim e da Vila de Picinguaba.

Em Ubatumirim, embora o grupo de residentes não tradicionais e de turistas fosse pouco expressivo numericamente, o peso político da argumentação usada apresentou-se com grande força na arena constituída entre 2008 e 2009.

Esse argumento foi inicialmente construído, sobretudo pelo grupo de residentes não portadores de estatuto jurídico de tradicionais e de turistas da Vila de Picinguaba desde 2006, ano em que tentaram derrubar o Plano de Manejo. Esse grupo era expressivo em termos numéricos, quase em equivalência em relação aos tradicionais, mas sobretudo econômica e politicamente muito persuasivos e influentes. O fundamento de sua argumentação era a ideia de que não havia distinção entre os residentes. Ignoravam as diferenças culturais, econômicas, de uso dos recursos naturais e, inclusive, de direitos atribuídos pela Constituição Federal e outros diplomas legais.

Fortalecia essa argumentação o discurso de ocupantes que permeava outros processos decisórios em curso assemelhados, em especial as negociações que ocorriam concomitantemente na área da Estação Ecológica da Jureia (ou do Mosaico de mesmo nome), influenciando diretamente a impossibilidade de formular acordos no Sertão de Ubatumirim.

Os residentes de Ubatumirim tornaram mais expressiva sua resistência ao se unirem a outros ocupantes desfavorecidos pelas diretrizes do Plano de Manejo que não garantiam sua permanência nem o direito de usufruto de recursos naturais ou outros benefícios. Uma vez constituída, essa força precipitou um redirecionamento nas orientações de gestão da Fundação Florestal, dando início ao processo de revisão dos limites das áreas ocupadas no Núcleo Picinguaba, que foi interrompido em agosto de 2009 sem conclusão.

Assim, os processos decisórios sob análise evidenciaram que há outros elementos de fundamental importância para viabilizar pactos de uso dos recursos naturais que não apenas o recorte jurídico de tradicionais. É importantíssimo que

as partes envolvidas na constituição dos acordos de fato se disponham a negociar e que se estabeleça um regramento claro, o qual se baseie no uso tradicionalmente praticado dos recursos naturais.

Diante disso, a Câmara Técnica do Cambury constitui-se como importante Arena de negociação para o enfrentamento dos conflitos relativos às demandas de desenvolvimento humano no contexto da Unidade de Proteção Integral, como fórum de crescimento, aprendizagem social e de construção de ferramentas de gestão aplicáveis, no âmbito de todos os atores envolvidos.

Entre os motivos facilitadores e agregadores do jogo, cite-se:

- a congregação de esforços entorno de uma causa integradora, capaz de agregar todos os atores: a situação injusta de exclusão social que a comunidade vivia e, concomitantemente, o agravamento da degradação das condições ambientais;
- o reconhecimento do território quilombola;
- o desafio de construir diretrizes de gestão inovadoras que pudessem acolher uma causa que se arrastava por trinta anos no PESM e que era reproduzida no Estado e no Brasil;
- a agregação de atores que desempenham papel social significativo, competentes para fomentar e direcionar a formulação de diretrizes para políticas públicas;
- a conjuntura propícia: democratização dos processos de gestão, técnicos compromissados, ideologia do grupo formado, capacidade dos atores em gerar visibilidade às demandas da comunidade;
- a incorporação das diretrizes previstas na ZHCAn ao Plano de Manejo.

No entanto, curiosamente, a institucionalização das CTs e de todos os passos associados

às diretrizes formais para a gestão das comunidades tradicionais na UC resultaram na descaracterização de seu caráter agregador, transformador da realidade constituída: as CTs criadas em seguida assumiram um caráter burocrático, não compromissado, exercendo a finalidade exclusiva de cumprimento do protocolo da participação. Nesse sentido, as negociações significativas ocorreram em outros contextos, em Arenas paralelas.

Uma vez ocorrida a incorporação pelo Estado das práticas democráticas construídas pelo grupo que se formou no contexto da CT Cambridge, o tempo de maturação, desenvolvimento dos laços de confiança e produção comprometida não teve espaço/tempo para se estabelecer. A tomada de decisões não foi construída e, portanto, não ganhou força, não se enraizou, não aconteceu. A CT transformou-se em espaço de legitimação e auto-sustentação do *status quo* do Estado. Em outras palavras, teria que ser reinventada.

Com relação à questão quilombola, os residentes do Sertão da Fazenda usaram-na como ferramenta para obter titularidade da terra e autonomia de gestão. Assim, a questão quilombola, condição fundamental usada pelos atores governamentais como instrumento-chave para a construção de diretrizes que assegurassem direitos de permanência, desenvolvimento e acesso à cidadania para os residentes, é recolocada como fator desagregador entre os órgãos de gestão e ONGs ambientalistas. Um novo impasse é construído, qual seja, a disputa entre formas de uso do território e direitos constitucionais.

A causa pareceu ser motivada por interesses questionáveis, não agregadores, com tendência de predomínio de reivindicações particularizadas, construção de novas identidades, clivagens de cidadãos. A CT, nesse caso, aparente-

mente não se constituiu como fórum adequado para negociações frutíferas para gerar novos movimentos ou transcender o impasse; antes, foi utilizada como forma de o Estado legitimar-se.

O Estado usou de seus poderes inerentes para assegurar sua hegemonia e proteger-se, enquanto os residentes buscaram novos meios de fazer vingar sua reivindicação.

Foi possível identificar que as demandas provenientes dos residentes evoluíram ao longo do período sob investigação de necessidades básicas que envolvem desde o acesso à cidadania (direito à infra-estrutura e serviços públicos, moradia, alimentação e trabalho) até a titularidade da terra e maior autonomia de gestão do território.

Assim, as ferramentas criadas devem ser revistas e reconstruídas, reinventadas, galgando novos patamares no processo de construção da participação efetiva.

Considera-se que as demandas de acesso a novos contextos de cidadania ou de reivindicação de direitos estarão sempre se recolocando. Os conflitos acerca do uso de recursos naturais não podem ser solucionados, corroborando, assim, a perspectiva apresentada por Ferreira, uma vez que sempre acompanham a dinâmica social de reconstrução de novos patamares de interesses e direitos, inerentes ao jogo social daquele contexto.

Cada patamar atingido é capaz de gerar uma acomodação momentânea, que provoca um novo tipo de conflito, o qual demanda uma nova perspectiva de negociação, que, por sua vez, constrói uma nova possibilidade de acomodação momentânea. O gestor de diretrizes e políticas voltadas para a questão da presença de populações em uma UC deve produzir perspectivas/normas e acordos de gestão que terão maior chance de efetivação (aceitação, cumprimento e mi-

nimização dos impactos ambientais) se forem compreendidos como temporais, demandando monitoramento, construção e reconstrução de ajustes.

De outro ponto de vista, a UC pode vir a se tornar uma área mais favorável para moradia e desenvolvimento de atividades de subsistência, tendo em vista construção de acordos de manejo e procedimentos de licenciamento dirigidos à especificidade das práticas tradicionais locais.

Assim, acredita-se que a estratégia de garantia de permanência dos moradores considerados tradicionais estabelecida nas diretrizes da ZHCAn foi muito oportuna para a gestão das áreas ocupadas no PESM, uma vez que usou o conceito instrumental e político de tradicionalidade.

Sua eficácia é necessariamente dependente da capacidade de governança instalada na arena, ou seja, da dinâmica do jogo instituído pelos atores.

Assim, os diversos instrumentos previstos para a gestão de populações em UCs são: desafetação, recategorização, formulação de Termos de Compromisso, estabelecimento de instrumentos de concessão de uso e assemelhados, bem como o Plano de Uso Tradicional, que dependem da arena em ação, do jogo, não sendo qualquer um deles necessariamente adequados de antemão.

No caso do Plano de Uso Tradicional do Cambury, foi possível constituir um pacto local com os moradores e um pacto regional no âmbito dos órgãos gestores, decorrência ou primórdios do que viria a ser o Grupo de Trabalho do Ministério Público e dos Órgãos Ambientais (GTMPOA) e toda uma forma de atuação integrada, baseada no compartilhamento de categorias de pensamento (DOUGLAS, 1986). O Plano de Uso Tradicional constitui-se como um sistema semi-formal de gestão, com base regional,

fundamentado na leitura do Ministério Público Federal sobre a Constituição Federal e a obrigatoriedade de manutenção dos residentes portadores do estatuto jurídico de tradicionais em seus locais de origem.

Algum grau de marginalidade sempre foi mantido para assinatura do Plano de Uso, inclusive na medida em que se tornou um acordo pactuado formalmente apenas na arena regional, não incorporado por completo às instituições e suas normativas.

Exemplo concreto disso é o fato de que o IBAMA e o ICMbio não reconheceram a assinatura regional do Plano de Uso efetuada pelo chefe do Parque Nacional em 2005.

Ademais, vale ressaltar o argumento de Fenny (2001): a gestão que parece trazer uma perspectiva de sucesso ao longo do tempo pressupõe uma administração compartilhada ou, em outros termos, a conjugação da regulação governamental com automanejo dos usuários direitos dos recursos.

Por fim, os estudos efetuados por MacKean e Ostrom (2001), Ostrom (2010) e Ferreira et al. (1999; 2001; 2004 e 2006) consideram ser fundamental para o sucesso dos regimes comunitários que os seguintes elementos sejam contemplados:

1. grupos de usuários exercendo o direito de organizar suas atividades;
2. as fronteiras entre os usos dos recursos precisam ser bem delimitadas;
3. os critérios para o ingresso de usuários devem ser claros;
4. os usuários precisam ter o direito de modificar suas regras de uso ao longo do tempo;
5. estabelecimento de regras correspondentes ao que o sistema pode tolerar, sendo ambientalmente conservacionistas, claras e impostas de modo simples;

6. infrações às regras devem ser monitoradas e punidas;
7. a distribuição de direitos na tomada de decisão e de direitos ao uso pelos coproprietários dos *commons* não precisa ser igualitária, mas deve ser reconhecida como justa;
8. métodos baratos e rápidos para a solução de pequenos conflitos precisam ser concebidos;
9. criação de instituições para o manejo de sistemas muito amplos;
10. os conflitos entre os diversos usuários devem ser reconhecidos como propulsores das mudanças e qualquer resolução será apenas uma contingência, logo suplantada por novos descontentamentos (FERREIRA et al., 1999; 2001; 2004 e 2006).

Em síntese, as reflexões aqui destacadas proporcionam corroborar a hipótese para a construção de uma política para gestão dos territórios ocupados por residentes em UCs, sobretudo para os grupos sociais com estatuto jurídico de tradicionais, orientada por essa série de dez recomendações ora listadas e pelo entendimento de que a gestão mais adequada dos recursos naturais de uso comum seria a que melhor ajustasse os arranjos institucionais e o direito de propriedade em função da capacidade de governança instalada em cada localidade.

Assim, finaliza-se este artigo com a afirmação de que a presença de pequenos grupos nativos nas UCs é possível e desejável de ser mantida sem prejuízo à conservação dos recursos naturais se houver uma gestão compartilhada, capaz de construir acordos de uso dos recursos naturais, baseados no ordenamento territorial entre usuários diretos e agentes governamentais em arenas locais de decisão mantidas através do tempo, em consonância com todo o processo. Essa gestão ou regulação compartilhada configura-se como arranjos institucionais de

(re)formulação e gestão que assegurariam uma governança tal dos recursos que os princípios e recomendações apontados anteriormente estariam sempre presentes.

Referências bibliográficas

- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 17. ed. São Paulo. Saraiva. 1988.
- DIEGUES, Antonio Carlos. O mito moderno da natureza intocada. São Paulo, HUCITEC, NUPAUB – USP, 2004.
- DOUGLAS, Mary. **Como as instituições pensam**. São Paulo: EDUSP, 2007.
- FEENY, David et al. A tragédia dos comuns: vinte anos depois. In: DIEGUES, A. C.; MOREIRA, A. C. (Org.). **Espaços e recursos naturais**, São Paulo, NUPAUB – USP, 2001.
- FELDMAN-BIANCO, Bela. (Org.) **A antropologia das sociedades contemporâneas**. São Paulo: Global, 1987.
- FERREIRA, Lucia da C. Conflitos: os ambientalistas, os direitos sociais e o universo da cidadania. In: FERREIRA, L. da C.; VIOLA, E. (Org.). **Incertezas de sustentabilidade na globalização**. Campinas: Editora da Unicamp, 1998. p. 241-277.
- FERREIRA, Lucia da C. Conflitos sociais e uso de recursos naturais: breves comentários sobre modelos teóricos e linhas de pesquisa. **Política & Sociedade “Revista de Sociologia Política**, v. 4 b. 7, p.105-118, 2005.
- FERREIRA, Lucia da C. **Debates socioambientais**. São Paulo: CEDEC, ano 5, n. 13, 1999.
- FERREIRA, Lucia da C. Dimensões humanas da biodiversidade. **Ambiente & Sociedade**, 7(1), p. 5-29, 2004.
- FERREIRA, Lucia da C. et al. **Conflitos sociais em áreas protegidas no Brasil: moradores,**



Aprovisionamiento eléctrico de Buenos Aires y desigualdades regionales entre la metrópolis y el Noreste argentino*

Silvina Carrizo¹, Marie Forget²

¹ Investigador adjunto CONICET, CEUR Centro de Estudios Urbanos y Regionales; UNNOBA, TEAM Centro de Estudios sobre Territorio, Energía y Ambiente; scarrizo@conicet.gov.ar
² IRG Université Lyon 2, UMR 5600 CNRS forget7982@hotmail.com

Recebido em 15.03.2011

Aceito em 18.05.2011

Palabras clave: Cambio Climático, Política Institucional, Estrategias de Adaptación

RESUMEN

Argentina constituye el segundo mercado eléctrico de América del Sur (100.000 GWh consumidos en 2008, según cifras de la Agencia Internacional de la Energía 2010), después de Brasil. La mayor parte del consumo se concentra en la región metropolitana de Buenos Aires cuyos hogares absorben 40% de la electricidad destinada a fines domésticos y las industrias toman 60% del total. Los altos niveles de demanda de la metrópolis han justificado históricamente inversiones en proyectos energéticos, algunos locales, otros en sitios alejados. Así Buenos Aires genera e importa electricidad para cubrir sus necesidades mientras se observa que las regiones exportadoras a veces carecen de servicios locales suficientes. En la región del Noreste, donde se localiza la mayor represa del país –la represa binacional de Yacyretá– la tasa de cobertura eléctrica es inferior a la media nacional (siendo ellas de 90% y 95% respectivamente). Existen luego desigualdades en disponibilidad de electricidad a nivel nacional. Esta presentación¹ busca mostrar en qué forma Buenos Aires se ha abastecido de electricidad y las implicancias que el desarrollo de ese mercado trae para las regiones exportadoras. En particular se estudia el sistema de producción y distribución de una de las mayores centrales hidroeléctricas y se constatan las dificultades y beneficios que ha encontrado la región del Noreste, en la obra de Yacyretá, ya en términos de abastecimiento, ya en términos socioeconómicos.

* Este texto retoma el trabajo elaborado para el coloquio anual del Institut des Amériques “Territoires métropolitains dans les Amériques” que tuvo lugar en Paris, en noviembre 2010.

Introducción

Según cifras de la Agencia Internacional de la Energía (2010), Argentina consumió 100.000 GWh en 2008 aproximadamente, lo que la convierte en el segundo mercado eléctrico de América del Sur después de Brasil. Los hogares de la región metropolitana de Buenos Aires absorben 40% de la electricidad destinada a fines domésticos¹, mientras que 60% del total de electricidad consumido en el país es requerido por las industrias rioplatenses. Los altos niveles de demanda de la metrópolis han justificado históricamente inversiones en proyectos energéticos, algunos localizados en la región, otros en sitios alejados. Buenos Aires genera e importa electricidad para cubrir sus necesidades mientras se observa que las regiones exportadoras a veces carecen de servicios locales suficientes. Existen luego desigualdades en disponibilidad de electricidad a nivel nacional. Así la región del Noreste, donde se localiza la mayor represa del país –la represa binacional de Yacyretá– la tasa de cobertura eléctrica es inferior a la media nacional (siendo ellas de 90% y 95% respectivamente).

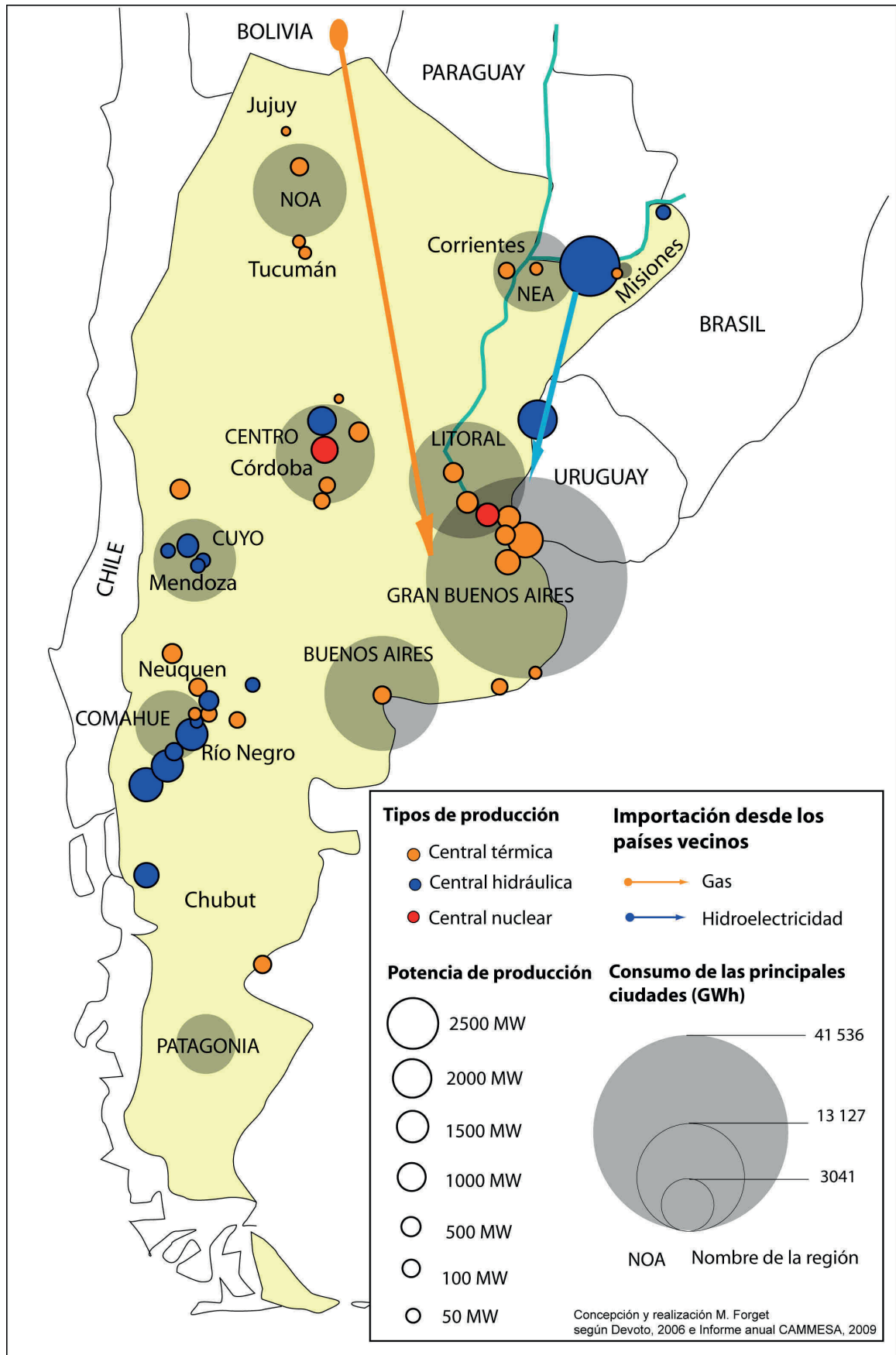
El aumento en la demanda energética que acompaña el actual crecimiento económico motiva nuevas obras y medidas que permitan mejorar la disponibilidad de electricidad. Así es que se invierte en proyectos que incrementan la capacidad metropolitana de generación térmica y nuclear, en proyectos de generación eléctrica a partir distintas fuentes en otras partes del país y en la ampliación del sistema que interconecta las provincias argentinas y los países vecinos: Uruguay, Paraguay y Brasil². Luego cuando se analiza la ampliación del sistema de abastecimiento eléctrico se plantea un interrogante mayor sobre los beneficios socioeconómicos que dejan las nuevas obras en las regiones productoras, tradicio-

nalmente relegadas. En otras palabras, nos preguntamos cómo la expansión energética nacional y la generación de electricidad para la metrópolis pueden favorecer un desarrollo territorial equitativo.

El análisis se basa en información cuali-cuantitativa relevada en fuentes secundarias y en datos primarios obtenidos por entrevistas semi-estructuradas a informantes calificados, realizadas en Argentina y en Paraguay, tanto en la región de Yacyretá como en las capitales nacionales. El artículo se estructura en dos partes desarrollando dos puntos principales de reflexión, esenciales para comprender las cuestiones claves del sistema de abastecimiento eléctrico argentino. El primero analiza la provisión de electricidad de la metrópolis de Buenos Aires, como la región que –como lo muestra el plano N° 1– concentra buena parte del consumo de energía. El segundo da cuenta de los impactos de la represa de Yacyretá en la región en que se implanta, como se aprecia en el plano N° 1, la mayor proveedora de electricidad del país.

1. Buenos Aires, región productora de alto consumo

A lo largo de la historia la metrópolis ha justificado la instalación a proximidad de importantes usinas eléctricas para satisfacer sus necesidades y ha conseguido concentrar buena parte de la capacidad de generación. La ciudad de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires reúnen 8.035 MW de potencia instalada, que representaban un tercio del total nacional (24.046 MW) a junio 2006. A pesar de esta capacidad de producción, Buenos Aires necesita importar energía y sortea las distancias y la dispersión de otros centros de producción mediante el sistema interconectado nacional. Este se formó de la interconexión pro-



Plano N° 1. Localización y capacidad de producción de las centrales eléctricas y consumo medio anual de las diferentes regiones de Argentina (GWh) por el año 2009.

gresiva de sistemas aislados, siendo el sistema patagónico el último en integrarse. Así en el sistema, la conectividad va aumentando en lo físico y en lo comercial. Esto se debe a que se pone en relación un número cada vez mayor de productores y de consumidores. Esto favorece el aprovisionamiento del conjunto y en particular de la metrópolis que, dada la magnitud de su demanda, no alcanza la autonomía eléctrica, aún con las nuevas inversiones térmicas y nucleares.

1.1. La red eléctrica y su dependencia del gas

La red eléctrica de Buenos Aires tiene sus orígenes en el siglo XIX, cuando empresas privadas construyeron sistemas independientes que fueron conectándose y que a principios del siglo XX, pasaron a manos de una única empresa. Los diversos sistemas eléctricos de la Ciudad de Buenos Aires se aplicaban a distintas funciones o competían por los mismos usos. El telégrafo llega a Argentina en 1860, convirtiéndose en el primer uso público-masivo de la electricidad; la primera planta de agua potable comienza funcionar en 1869, el primer diálogo telefónico se realiza en 1878 y el subte arranca en 1913: es la etapa fundacional de servicios públicos y queda marcada por la transferencia de tecnología y capital desde el exterior. En muchos casos las empresas argentinas son adquiridas por extranjeros, atraídos por el crecimiento demográfico y económico de la ciudad y el país.

En materia de alumbrado público, la electricidad debía competir con el gas y tardó en imponerse. Entonces crecían 3 empresas de gas (La primitiva, La nueva de Buenos Aires y Gas del río de La Plata) con gasómetros (usinas de producción de gas) y una red de faroles a gas que alcanzarían los 18.000 en 1915. A fines de siglo XIX, el alumbrado eléctrico estará circunscripto a ciertas zonas, y el sistema de la ciudad será

totalmente eléctrico recién en 1920. Para entonces ya funcionaban eléctricamente elevadores a granos, industrias y transporte. Una empresa británica (Luz eléctrica y tracción del Río de La Plata), una alemana (CATE Compañía Alemana Transatlántica de Electricidad)³ y una suiza (CIAE Compañía Italo Argentina de Electricidad) se repartirían a principio del siglo XX, el servicio de tranvía, la primera y la provisión de electricidad, las otras dos.

Luego el Estado toma participación en el sector; primero como accionista mayoritario (1958) y luego como accionista único (1961) de SEGBA Servicios eléctricos de Buenos Aires, empresa que administraba parte del servicio eléctrico en la Ciudad y la Provincia de Buenos Aires⁴ con CADE Compañía Argentina de Electricidad y CEP Compañía de electricidad de la Provincia de Buenos Aires. Luego SEGBA adquiere la Compañía Italo Argentina de Electricidad, cuya concesión llegaba hasta 1962, creando un monopolio eléctrico para la Ciudad de Buenos Aires –Capital Federal- y 31 municipios de la provincia de Buenos Aires (4 millones de habitantes).

Un sistema interconectado nacional -convergente en la región metropolitana- va creciendo con la conexión progresiva de las represas y las centrales nucleares. En paralelo aparecen nuevos inconvenientes, ligados a los tiempos de parada de las plantas, sequías o la gestión de un número cada vez mayor de usuarios, incluso muchos “colgados” (conectados ilegalmente). Por ejemplo en 1987, la represa Chocón entra en reparación mientras que el nivel de agua en Salto Grande era bajo, la central Atucha tiene inconvenientes para generar cuando la central Embalse estaba en mantenimiento, a su vez había un 11% de energía desviada por conexiones ilegales (6% industrias y 5 % residencias) y un

11 % de pérdidas. Las obras de Atucha II y Yaciretá no se completaban por problemas financieros, entre otros. Los cortes de electricidad se recrudecieron en los años 1980 en Buenos Aires y el resto del país.

En la década de 1990, el Estado reforma el sector, privatizando las empresas y actividades, desintegradas vertical, horizontal y geográficamente. Hoy, 70 % de la producción, 100% del transporte y 60 % de la distribución se encuentran en manos privadas. Entre 1992 y 2004, Argentina duplicó su capacidad de generación con la eficientización del parque generador y fundamentalmente, por la incorporación de centrales de ciclo combinado, rápidamente instalables y relativamente limpias. La compra y la venta de electricidad se realiza de forma independiente entre productores, distribuidores y grandes consumidores. El mercado mayorista de electricidad garantiza el acceso libre a la red para crear una competencia y permitir a los productores deservir cualquier región.

El servicio de distribución en la metrópolis está concedido a 3 empresas: 1) EDENOR, 2) EDESUR, 3) EDELAP. La primera, EDENOR, atiende 19 % del consumo nacional (16.632 GWh en 2006), sirviendo a 2.400.000 clientes, en el Norte de la Ciudad y 17 municipios bonaerenses, con 34.000 km de líneas en un espacio de 4.637 km² y 6.800.000 de habitantes. La segunda, EDESUR, con 32.500 km de líneas, distribuye 20% de la energía consumida en el país (18.083 GWh, 2008) entre 2.200.000 clientes del Sur de la Ciudad de Buenos Aires y 12 municipios bonaerenses que ocupan 3.309 km² y habitan 6.100.000 personas. La tercera, EDELAP, atiende 323.000 clientes, operando una red de 8.000 km, en los 5.700 km² de 6 partidos del Sur de la región metropolitana, donde se ubica la ciudad de La Plata, capital de la Provincia de Buenos Aires.

En la Ciudad de Buenos Aires, tres centrales – Nuevo Puerto, Puerto Nuevo y Costanera producen energía y una justo sobre el límite, del lado de provincia: Dock Sud. Como se esquematiza en el plano N°2, una línea de 500kV forma un anillo que conecta las centrales de La Plata, el Dique y CMS al Sur de la región metropolitana con las centrales Geneva al Oeste, en Ezeiza y Matheu al Norte, próxima a General Rodríguez. A este primer cordón quedan conectadas las centrales del corredor industrial fluvial, próximas a Ramallo -San Nicolás y Paraná de Aes, Siderar y Argener de Tenaris- y en Zarate y Campana –la de Siderca; Manuel Belgrano que fue la mayor central recientemente construida y Atucha I- (CAMMESA 2009).

Atucha I es todavía la única central nuclear de la región metropolitana. Las otras son térmicas (una sola puede funcionar a carbón). Por ende la electricidad es una gran consumidora de gas natural. En 2003, el gas aportó 97% del combustible utilizado para la generación térmica del país. Como muestra el gráfico N° 1, en invierno las centrales se han visto obligadas a reducir o suspender su consumo de gas. Esto se debe a que el gas disponible –no suficiente- es prioritariamente derivado al uso domiciliario.

Operando a combustible líquido, las centrales pierden eficiencia y elevan los niveles de emisión de CO₂. En verano, la eficiencia se ve perjudicada por la necesidad de hacer trabajar las máquinas al límite de su capacidad. Así aumentan los riesgos de desconexión temporaria imprevista, que se hacen notorios en Buenos Aires pero aún más en otras regiones donde los cortes programados se vuelven recurrentes. Por ejemplo en verano en el Gran Buenos Aires el índice de corte rondaba el 0,48% en un universo de 5 millones de clientes (empresas Edenor, Edesur y Edelap) mientras que en las provincias de



Plano N° 2 Esquema geográfico de líneas de alta tensión y centrales eléctricas metropolitanas. A partir de información de CAMMESA 2009.

Córdoba, Santa Fe y La Pampa, hubo una serie de cortes programados y otros imprevistos, acarreado, entre otros, problemas de aprovisionamiento de agua, de producción o de comunicación.

Los problemas mencionados de pérdida de eficiencia del sistema o aumento de la contaminación por la utilización de combustibles en reemplazo del gas faltante, afecta al conjunto de la población. Más directa y recurrentemente se afecta a las industrias, a quienes se les corta el suministro en primer lugar. Incide en esto la distorsión creciente en los precios internos de la energía, que desalienta tanto las inversiones de los productores, como el uso racional o el ahorro por parte de los consumidores. Mientras el Estado hace explicitar en las facturas que subsidia el consumo y la diferencia de valores que pagan los habitantes de la región metropolitana con respecto a otros prestadores; las empresas distri-

buidoras y sus organizaciones manifiestan sus desacuerdos con la política tarifaria por distintas vías. Incluso realizan campañas publicitarias destinadas a explicar el aumento en los costos de la electricidad en Argentina, y también a sensibilizar a la población acerca de la necesidad de economizar energía en su vida cotidiana. Están pensadas luego a largo plazo, tomando en consideración la educación de las nuevas generaciones. Entre tanto el país, especialmente la región metropolitana de Buenos Aires debe enfrentar una demanda que crece más rápidamente que la producción. Es una de las causas por las cuales el Estado reinvierte en el sector. Por un lado posibilita la importación de gas natural desde mercados lejanos, con instalaciones regasifican gas natural licuado y por otro invierte en obras que incrementen la generación eléctrica a partir de otras fuentes, tales como la energía nuclear.

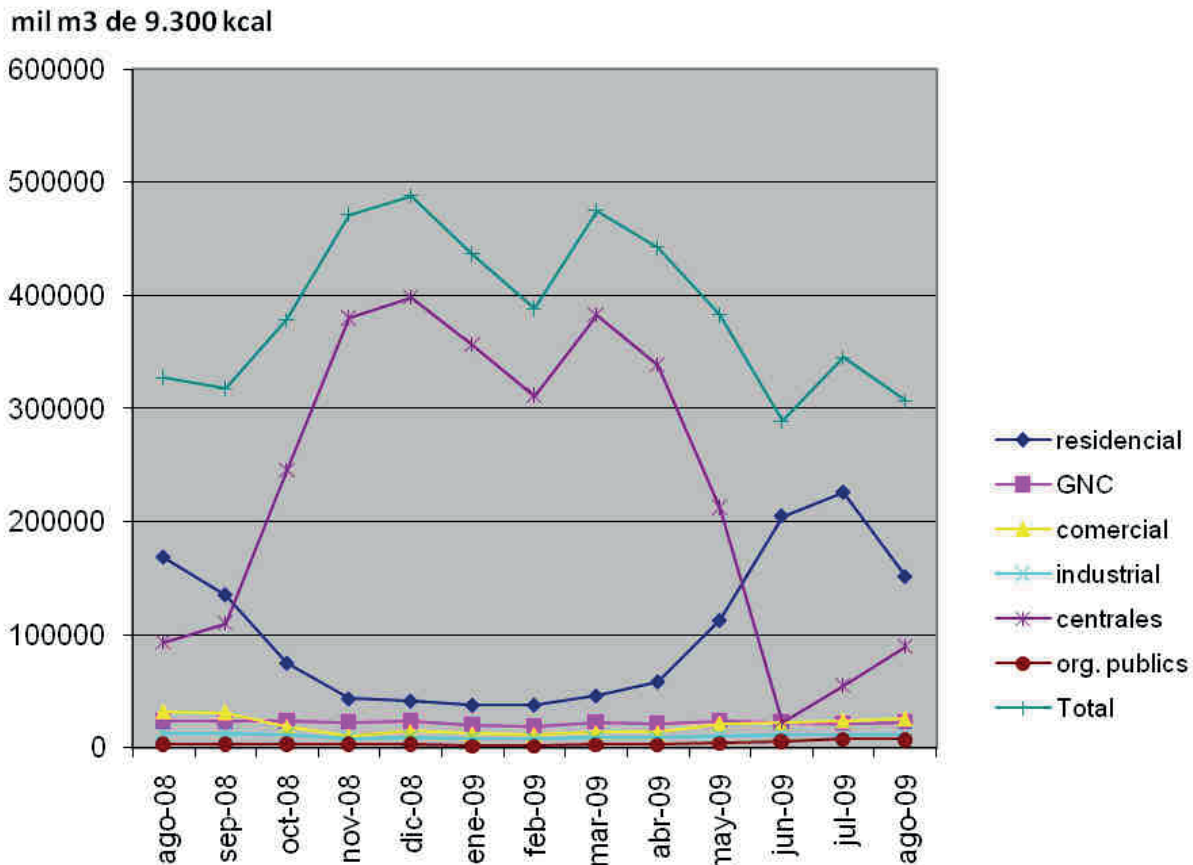
1.2. Energía nuclear en expansión

Sobre la margen derecha del Paraná, a 100 km de la ciudad de Buenos Aires, dirección Noroeste, y a 11 km de la localidad de Lima (Partido de Zárate, Provincia de Buenos Aires) opera desde 1974 Atucha I: la primera central nuclear de Argentina y de Sud América. Lindante a ésta, se levanta Atucha II, la tercera central nuclear del país. Argentina construyó una segunda central nuclear – Embalse – en el centro del país (Provincia de Córdoba). Esta aporta electricidad desde 1984, con la máquina de mayor potencia unitaria del sistema interconectado. Esta posición será ocupada por Atucha II, cuando entre en funcionamiento.

Las centrales nucleares utilizan el uranio como recurso energético y permiten así econo-

mizar petróleo y gas natural. Argentina dispone de un nivel intermedio de reservas de uranio, dispersas geográficamente. Las principales minas se hallan en provincias de Salta, La Rioja, Catamarca, Mendoza, Neuquén, Chubut y Santa Cruz. Actores privados explotaron minas de uranio, pero fundamentalmente la Comisión Nacional de Energía Atómica CNEA -fundada en 1950- exploró intensamente y explotó el uranio en el país entre los años 1950 y 1990, hasta que ante los elevados costos internos se decidiera sustituir el uranio nacional por importado (Navarra, Aldebert, 2005). Actualmente la minería está siendo reactivada (ocupando unas 200 personas). Se estima que Sierra Pintada (Provincia de Mendoza) tendría 6.400 T de recursos razonablemente asegurados y que en corto plazo, podría produ-

Gráfico N° 1. Gas distribuido por tipo de cliente. Ciudad de Buenos Aires, agosto 2008 – agosto 2009 Elaboración: Silvina Carrizo a partir de datos de la Ciudad de Buenos Aires.



cir alrededor de 120 toneladas de uranio por año, también habría unos 2.640 T en Cerro Solo (Chubut) (NA-SA 2010). Ampliando la capacidad de producción se podrían cubrir los consumos de Atucha I y Embalse (entre las dos consumen 130 toneladas de uranio por año, equivalentes a 1.900.000 toneladas de petróleo para producción de energía), parte de las demandas de otros reactores en el país (Atucha II y una cuarta central incluidas) y de reactores exportados⁵.

Tras los estudios de la CNEA para la instalación de una central nuclear en región metropolitana, Argentina escogió, a finales de los años 1960, usar uranio natural⁶ refrigerado por agua pesada en sus plantas. Esto le permitía asegurar el dominio tecnológico (la tecnología del enriquecimiento que permite optar por centrales con reactores de agua liviana era patrimonio de muy pocos países), posibilitando la fabricación local del combustible y evitando depender en materia atómica de otro país. Luego construyó e inauguró en 1989 la PIAP Planta industrial de Agua Pesada en Arroyito, junto al río Limay (Provincia de Neuquén) que produce refrigerantes para centrales nucleares. Esta planta emplea hoy 300 personas de esa región y ya produjo 370 T de las 600 T que requerirá la carga inicial de Atucha II.

En 1968, tras un llamado abierto a distinto tipo de centrales nucleares, fue adjudicada a Siemens AG una central de 357 MWe de potencia eléctrica bruta: Atucha I. En 1973, tras un concurso de oferentes, el Estado Nacional había adjudicado a las empresas Atomic Energy of Canada Ltd AECL e Italmimpianti Societa Italiana IT, una central de 648 MWe de potencia bruta, a ser conectado a la red de 500 KV: Embalse. Se ubicaría en el Embalse del Río Tercero (a 110 km de la ciudad de Córdoba) para asegurar energía a todo el Sistema Centro, evitando el costoso transporte de combustible fósil desde los pu-

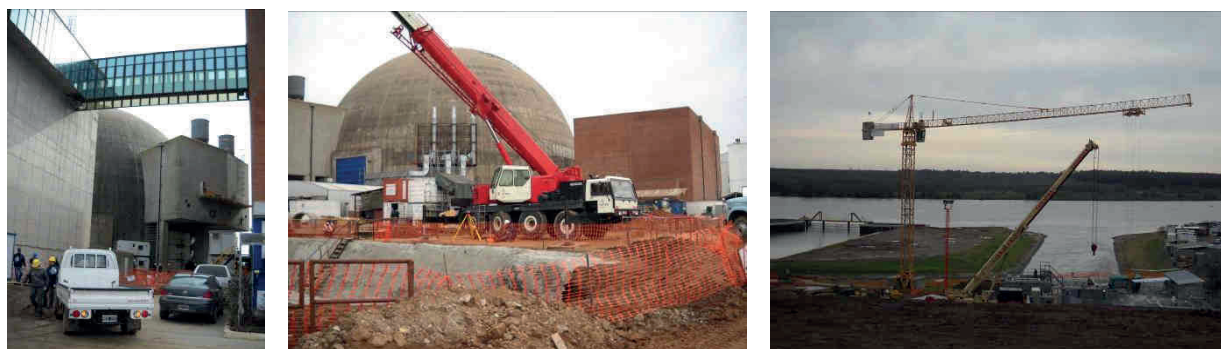
ertos de San Nicolás o Buenos Aires. A su vez permitiría interconectar los sistemas del Noroeste, de Cuyo y del Litoral-Gran Buenos Aires. Atucha I se diseñó para una vida útil de 30 años y se puso en marcha en 1974 pero no se usa siempre a máxima potencia (tiene factor de carga 70% mientras que Embalse tiene factor de carga de 99%) y durante ciertos períodos estuvo fuera de operación por reparación, lo que prolonga su vida útil. Expertos de Argentina y Brasil colaboran en cuestiones técnicas, particularmente en las “paradas”.

Si bien Atucha I no llegó a solucionar el problema de falta energía de la región metropolitana, constituyó una experiencia trascendente que se amplió con Embalse y ahora permite desarrollar Atucha II y armar nuevos proyectos nucleares. Entre éstos se cuenta armar una cuarta central, a localizar en Lima para concentrar allí, a proximidad de la Ciudad de Buenos Aires, este potencial eléctrico. En paralelo se proyecta desarrollar tecnología de uranio enriquecido a nivel comercial –lo que ya se encuentra haciéndose a nivel experimental- pero se estima que la cuarta central sería aún a uranio natural. Se destaca también el proyecto Carem, que desarrolla una central de pequeña potencia (25 MWe) que fundamentalmente permita suministrar energía eléctrica a localidades no conectadas a una red de distribución.

La concreción de Atucha II comienza en 1980, cuando se autoriza la firma de contratos entre la Comisión Nacional de Energía Atómica y SIEMENS / KWU para iniciar las actividades correspondientes a la transferencia de tecnología e inicio de las obras. Pero éstas se lentificarán hacia mediados de la década hasta su suspensión completa en 1996. La obra, como se puede ver en las fotos 1, 2 y 3, es reiniciada más tarde. Remontarla implicó sortear complicacio-

nes derivadas de los diez años transcurridos y de los cambios acontecidos; entre otros, desaparición de las empresas contratadas o falta de mano de obra calificada. Por ejemplo ante la falta de soldadores se montó una escuela y se formaron 1000 soldadores, entre los cuales se seleccionaron 400 para participar en la ejecución de la central. Hoy hay 6200 empleados en la obra. Todo esto tiene un impacto dinamizador en la región.

una potencia de 745 MWe, aportará 692 MW eléctricos al sistema interconectado nacional. Esto haría aumentar la parte de la energía nuclear en la matriz eléctrica que en 1984 alcanzaba el 14% y hoy es de 7%. Para Atucha II y considerando en Atucha III, se construirá una nueva línea de alta tensión. Además de reducir la dependencia del gas y favorecer un salto tecnológico, la generación de energía nuclear favorece la re-



Fotos 1, 2 y 3: Obras en Atucha II y 5 Descarga en el Paraná para Atucha I y II. (Silvina Carrizo, 2010)¹⁰

Según cifras del INDEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, la localidad de Lima tenía unos 6.600 habitantes en 1991 y unos 8.300 en el censo nacional 2001. Atucha I ocupa 500 personas, de las cuales aproximadamente 4/5 serían de la zona.

Nucleoeléctrica Argentina SA NA-SA –tiene a su cargo la producción y comercialización de los recursos producidos por las centrales nucleares y la terminación de la obra Atucha II. Las acciones de la empresa pertenecen en 99% al Estado y en 1% al Ente binacional de Proyectos energéticos SA (Ministerio de Planificación, 2010). Para terminar Atucha II se armó un programa que prevé una primera fase (12 meses) para organizar las actividades y recuperar la infraestructura; una segunda fase (26 meses) de construcción y montaje y una tercera fase (14 meses) para poner en marcha la central. Se estima que comenzará a funcionar hacia fines de 2011. La entrada en operación Atucha II, con

ducción de emisiones de gases efecto invernadero.

La región metropolitana de Buenos Aires entonces desarrolla estrategias que permiten soportar el crecimiento de la demanda, aunque es necesario importar energía desde otras regiones argentinas a través del sistema interconectado. El país explota en particular sus recursos naturales. Entre ellos y como lo muestra el plano N°1, la hidroelectricidad ocupa un lugar importante, ya que varias represas fueron construidas para aportar energía. Las más pequeñas funcionan para la demanda local, las mayores contribuyen a cubrir las necesidades de la región metropolitana. La red de las líneas de alta tensión -históricamente convergente en Buenos Aires- se ha ido completando y densificando con nuevas líneas que articulan las distintas regiones entre sí. No obstante los flujos eléctricos se dirigen predominantemente a la región metropolitana de Buenos Aires, cuya demanda representa el 54,2% del total

nacional (Secretaría de Energía, 2010). A continuación se hace referencia a la mayor de las represas en Argentina, Yacyretá, cuyo impacto sobre el desarrollo local tiene alta visibilidad.

2. Noreste, gran exportador de hidroelectricidad

La capacidad total de energía eléctrica instalada en Argentina ronda 77 000 GWh / año en 2006 y la potencia 24.000 MW. La hidroelectricidad aporta 40% de lo consumido, lo que equivale aproximadamente a lo absorbido por Buenos Aires (Berron, 2007). El potencial hidroeléctrico resulta relativamente abundante en el país y la explotación presenta ventajas en términos de sostenibilidad, ya que se trata de un recurso natural renovable. Sin embargo la limitante importante está en la ubicación, puesto que en Argentina existe una distancia considerable entre

los sitios donde se pueden construir represas hidroeléctricas –con pendiente y caudal suficientes– y las áreas de consumo (Plano N° 1).

2.1 Energía para exportar

La configuración física del río más grande de Argentina, el Paraná, presenta algunas limitaciones para la producción de energía, especialmente por tratarse de un curso de agua de llanura. Además el tramo Alto Paraná⁸, que con sus saltos y rápidos ofrece un aprovechamiento económicamente viable, se encuentra a más de 700 km de Buenos Aires. Allí se construyó Yacyretá y se proyecta Corpus Christi (Halcrow, 1994; Paoli y Schreider, 2000; Thorne, 2002) (Tabla N° 1). Obras colosales han sido estudiadas y diseñadas para el tramo medio del Paraná⁹, pero tales ideas no fueron concretadas por la magnitud de las inversiones requeridas y de los impactos ambientales consecuentes. La sociedad no

Tabla N° 1: Caracterización de los tramos del río Paraná y equipamientos hidroeléctricos. (concepción y realización M. Forget, a partir de datos de Paoli y Schreider, 2005)

Tramo	Tipo de flujo	Perfil del lecho	Ancho (m)	Caudal medio (m ³ /s) 1970-2002	Grandes obras y proyectos hidroeléctricos (>100MW)	Capacidad instalada de las centrales hidroeléctricas (MW)
Alto Paraná (naciente – confluencia con el río Paraguay)	curso de agua de llanura con saltos y rápidos	« escalonado »	150/ 2500 (Posadas, Misiones)	11.800 (Yacyretá)	Itaipu (Brasil / Paraguay)	14000
				16.800	Yacyretá (Argentina / Paraguay)	3 200
					proyecto Corpus Christi (Argentina / Paraguay)	2900
Paraná Medio (confluencia con Paraguay / Diamante)	Gran río de llanura brazos laterales, estanques y bañados Numerosas islas	Pendiente menor (0.36m/km)	4200 (Corrientes) /2000 (Rosario)	15.300 (Paraná)	Proyecto Paraná Medio Proyecto Chapetón Proyecto Pati	6000
Bajo Paraná (Diamante/ Confluencia Río Uruguay)	Numerosos brazos e islas Gran planicie inundable	Delta	60 000	16.800 (Buenos Aires)		

está dispuesta a apoyarlas (Bosovitch 1997, Coronel M. Basail, 1995).

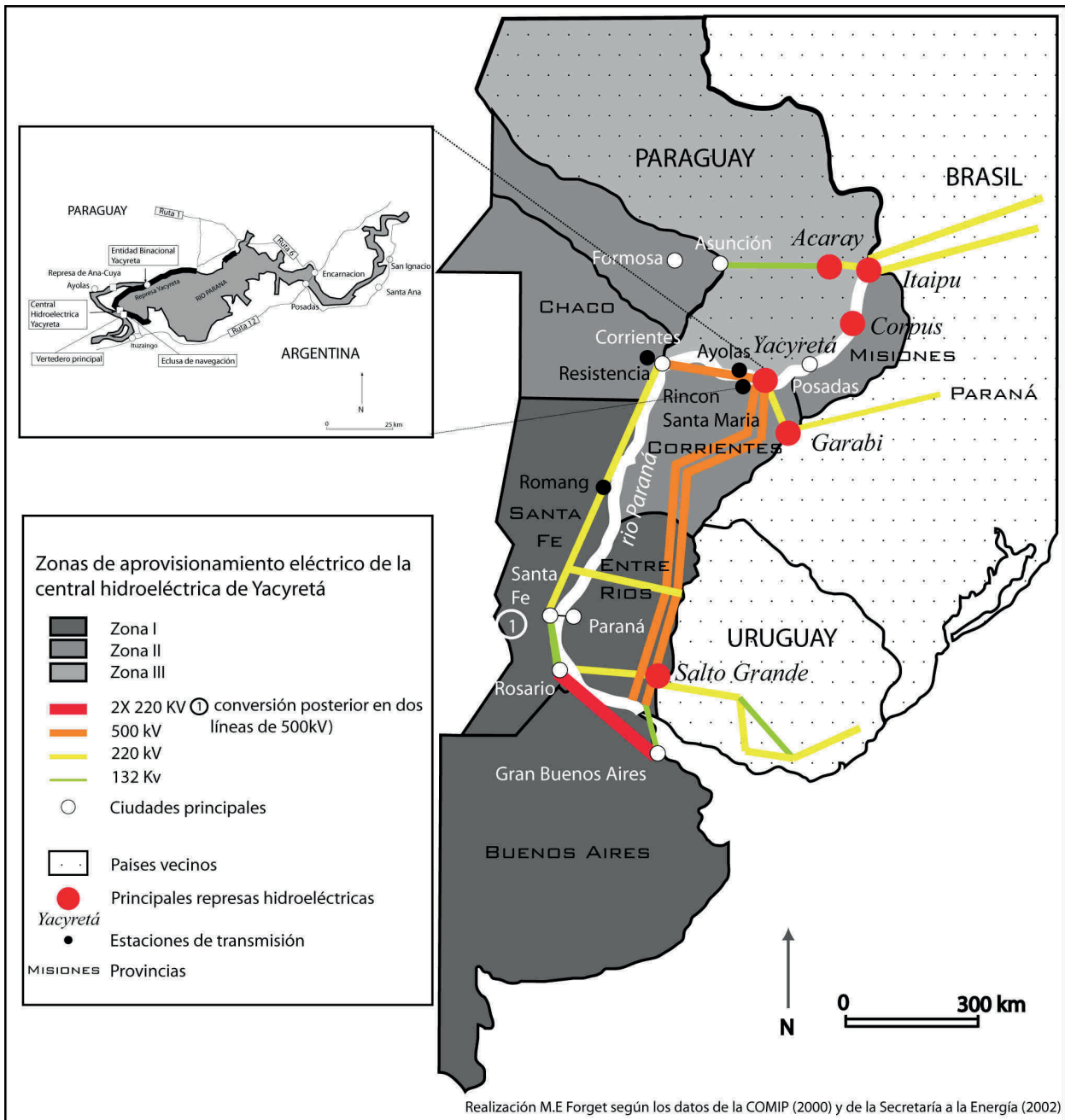
Yacyretá se inició en 1984, poco después de Atucha II. La terminación de ambas obras estuvo demorada por décadas y su reactivación se concreta prácticamente en simultáneo, ya entrado el siglo XXI. Luego Argentina invierte¹⁰ para avanzar rápidamente. Recién en el año 2011, obras adicionales permiten que el nivel de agua del embalse alcance la cota máxima prevista que es de 83 m. Es cuando la planta pueda funcionar a régimen pleno. Estos trabajos sirven para controlar el déficit energético de los últimos años así como también otras obras nuevas brindan soluciones a problemas de transporte e interconexión nacional. Estas inversiones apuntalan un reposicionamiento del Estado en el sector de la energía, aumentando su poder en servicios estratégicos.

Yacyretá queda conectada a Argentina por tres líneas de alta tensión de 500 kV y a Paraguay por una línea de 220 kV, a través de las respectivas estaciones de Rincón de Santa María y Ayolas. Como ilustra el Plano N° 3, existen prioridades para el suministro de la electricidad producida en Yacyretá y transportada por estas líneas: la zona I tiene prioridad sobre las zonas II y III. De esta manera, la provincia de Misiones y Paraguay estarían relegadas a un segundo lugar en caso de una demanda muy fuerte en el área metropolitana. Esto es una paradoja importante. La prioridad dada a la región metropolitana refuerza las dificultades técnicas y económicas que encuentran los territorios del Noreste para beneficiarse de su producción energética.

Constitucionalmente, la electricidad producida por Yacyretá debería corresponder, en parte, a las provincias productoras. Pero no es así como funciona el sistema para el Noreste. La demanda de las provincias costeras de Misiones y Corrientes no justifica económicamente el su-

ministro de electricidad de alto voltaje y la instalación de transformadores para reducir la tensión es muy cara (Comisión Mixta Argentino-Paraguaya del Río Paraná, 1992). Las provincias de Misiones y Corrientes, a pesar de estar cruzadas por líneas de alta tensión, tienen tasas de electrificación inferiores a la media nacional (88% y 89% respectivamente; INDEC, 2001). Los espacios atravesados por las líneas de alta tensión que conectan Yacyretá y Buenos Aires no reciben electricidad de las mismas sino que las regiones beneficiadas son aquellas que se ubican aguas abajo del sistema (Plano N° 3). Espacialmente podría hablarse de efecto túnel, concepto de la mecánica cuántica tomado por los geógrafos para definir la situación en la que se encuentra un espacio que está atravesado por un eje de transporte pero al que allí no se puede acceder (Brunet 1991). O sea que la producción de hidroelectricidad a gran escala en Yacyretá (potencial de producción de 20.000 GWh) favorece la exportación de energía de la que se beneficia la región metropolitana de Buenos Aires, a través del sistema interconectado nacional que recupera la mayor parte de la electricidad generada en el país en una sola red.

Existen proyectos de líneas de energía (500 kV) para conectar las represas de Itaipú y Yacyretá, entre ellas y con la ciudad de Asunción¹¹. Estos proyectos también se conciben a nivel nacional, incluso internacional, fundamentalmente para brindar mayor seguridad energética a los sistemas interconectados de Brasil, Argentina y Paraguay. Una vez más, se presta una atención menor a las demandas de las provincias. En realidad, el costo de las instalaciones (especialmente de los transformadores) necesarias para suministrar electricidad a los territorios atravesados es tan importante, que se puede dudar sobre cuánto vaya a mejorar su nivel de electrificación.



Plano N° 3 Zonas de aprovisionamiento eléctrico de la central de Yacyretá y sistema de distribución

Ante las necesidades de electricidad existentes, los Estados nacional y provincial desarrollaron la idea de construir una presa de menores dimensiones, cuyo objetivo principal sería el abastecimiento regional: Corpus Christi. “Ubicado en el río Paraná, a la altura de la población misionera de Corpus, en el paraje denominado Pindo-í (kilómetro 1656 del río), este aprovechamiento, compartido con la República del Paraguay, presenta condiciones excepcionales en términos de su eficiencia energética, una limita-

da afectación del ambiente y puede actuar como un factor de importancia en el proceso de integración eléctrica regional » (Comisión Mixta Argentino-Paraguaya del río Paraná, 2005). El proyecto de Corpus Christi debería servir al aprovisionamiento eléctrico a nivel local, regional y nacional y también estaría dotado de una esclusa de navegación con capacidad para 6 barcazas. La cota del embalse se ubicaría a 105 msnm (22 m más que Yacyretá, 200km aguas arriba aproximadamente) y requeriría la inundación de 14.

000 ha. Con una potencia instalada de 2.900 MW, una generación media anual de 20.000 GWh aproximadamente y un costo de construcción del orden de U\$S 2.400 millones por todo concepto, Corpus Christi constituiría una opción disponible para cubrir las necesidades de expansión del sistema (Comisión Mixta Argentino-Paraguaya del río Paraná, 2005).

Este proyecto Corpus Christi se encuentra prácticamente bloqueado, a pesar de que los gobiernos de Argentina y Paraguay lo retoman periódicamente. Por un lado, la provincia de Misiones, no quiere reproducir el modelo de gestión de Yacyretá, sino que pretende poderes de decisión y ejecutivo más importantes, incluso busca tratar directamente con el gobierno paraguayo. Una consulta local organizada en 2006, demanda así una mayor implicación de las provincias en la toma de decisiones y una inversión que brinde mayores beneficios. Por otro lado, el Estado nacional que no está dispuesto a complacer a las provincias, excluidas de facto de las negociaciones binacionales (Comisión Mixta Argentino-Paraguaya del río Paraná, 1983). Finalmente, la binacionalidad y el antecedente de Yacyretá agregan complejidad y dificultades a las negociaciones de los Estados, que no logran avanzar en los acuerdos.

2.2 ... y qué impactos para la región ?

El Noroeste no recibe un servicio energético suficiente a pesar de que desde allí Yacyretá exporta grandes volúmenes de electricidad y de que exista potencial para nuevos proyectos hidroeléctricos. Ante ello, surgen interrogantes sobre los beneficios socioeconómicos que las nuevas obras dejarían en las regiones productoras.

En la escena mediática se remarcan frecuentemente los impactos locales negativos, especialmente los impactos asociados a la inundación

provocada para formar el embalse que mide unos 70 km de largo y 33 km de ancho (Plano N° 3). Se constatan consecuencias directas como la reubicación de la población, la contaminación del agua y los impactos ambientales. Según las estadísticas oficiales de la Entidad Binacional Yacyretá, cerca de 40.000 personas han perdido sus tierras y vivienda en la construcción de la presa a ambos lados de la frontera. Otras fuentes, tales como grupos en defensa de las personas afectadas por la presa, hablan de 100.000 personas (No más daño en Yacyretá, 2009). Se necesitó destruir pueblos y reubicar agricultores, pescadores y otros habitantes expulsados. Según las cifras anunciadas por estas asociaciones, sólo 2.300 casas y 1000 departamentos han sido previstos por las autoridades para reubicar a más de 17.000 hogares. En cuanto a los impactos ambientales directos, las consecuencias de la construcción de la represa no han sido tratadas por investigaciones globales o sintetizadoras, a excepción del informe emitido por el Banco Mundial (Quintero Sangre, Ronderos et al. 1992), que cumple con el plan de manejo ambiental de la Entidad Binacional Yacyretá (Yacyretá, 2002). Por el contrario, se han realizado muchos estudios sobre el impacto en los peces. Algunos han mostrado que la instalación de un ascensor para peces no es eficiente para su circulación, por lo que ciertas especies migratorias tienen dificultades para renovarse (Teskey y Hinckley, 1977; Drago, Drago Ezcurra et al, 2003). Además, la presa podría afectar un humedal de importancia ecológica continental, la laguna Iberá, cuyo nivel podría experimentar un aumento debido a la infiltración de agua en las napas freáticas conectadas a la represa, poniendo en peligro el hábitat de la vida silvestre y la fauna de este humedal (Instituto Correntino del Agua y El Ambiente, Angerili, 2000; Panel de Expertos la EBY, 2000;

Blanco y Parera, 2003). Más directamente, la calidad del agua también se ve afectada por la presencia de vegetación en el embalse. Esta vegetación no ha sido realmente arrancada antes de inundar el área y causa acidificación de agua vertidas corriente abajo. A esta acidificación, se suma la modificación de los sedimentos transportados por el río, que tiene un impacto directo en la morfología fluvial aguas abajo. El tiempo de respuesta del río a estos cambios, sin embargo, es del orden de un siglo, por lo que es difícil ver hoy en cualquier río ese tipo de cambio (Zapata y Orfeo, 2007).

A su vez la obra no trajo los beneficios esperados. A pesar de la alta disponibilidad de energía para un suministro directo a bajo costo y del interés manifiesto de algunas empresas (por ejemplo, Río Tinto analiza la posibilidad de instalar una planta de aluminio del lado paraguayo) ningún proyecto se ha concretado. Una explicación a esto sería la distancia a los centros de consumo. Serían las empresas que necesitan una gran cantidad pero que no requieren un mercado de consumo directo, aquéllas pueden encontrar más rentable localizar una planta cerca de la central.¹²

La represa de Yacyretá potencia un futuro desarrollo territorial, que es independiente de la red eléctrica y con efectos positivos indirectos sobre el desarrollo de la región. En primer lugar, su construcción ha permitido emplear más de 8000 personas. Estos trabajadores, ya sean de la región o inmigrantes, han encontrado su lugar en ese mercado laboral. Incluso hoy en día la Entidad Binacional Yacyretá emplea a unas 3.000 personas a ambos lados de la frontera (Thomas, 2009). Según Oscar Thomas, director ejecutivo de Yacyretá (Argentina), estos trabajos se vinculan al trabajo de terminación de la presa y de equipamiento de las zonas urbanas ribereñas. Los 3.000 empleos actuales deberían reducirse a 900

en 2011 aproximadamente. A pesar de los problemas de desempleo que podrían derivarse, la construcción de la presa ayudó a dotar a la región de importantes estructuras sociales, incluida la creación de escuelas y centros de salud. En este sentido, la Entidad Binacional Yacyretá ha contribuido a construir infraestructura de base en los nuevos loteos armados para realojar a las personas afectadas por el embalse. Más allá del empleo directo e infraestructura social, Yacyretá también tuvo efectos positivos sobre el desarrollo regional a través de la promoción del turismo. Los visitantes que recibe Yacyretá son menos numerosos que los que llegan a Itaipú. No obstante se constata que la cantidad de turistas ha aumentado considerablemente en la zona sur de la Laguna Iberá, próxima al embalse. Indirectamente, quienes se oponían a la presa, han dado nueva importancia a la inmensa área de humedales de aproximadamente 89.199 km² que podía verse afectada. A raíz de recientes estudios, se demostró que la presa no tiene impacto ambiental en los Esteros del Iberá (Blanco y Parera, 2003; Instituto Correntino del Agua y El Ambiente (Angerili), 2000; Neifs, 2004; Neifs, Neifs de Poi et al 2005; Panel de Expertos la EBY, 2000). Estos sin embargo, han aprovechado la comunicación de los medios para promocionar los recorridos. Luego la pequeña ciudad de Carlos Pellegrini contó más de 8.000 visitantes durante el año 2005 (Proyecto GEF / PNUD, 2005). Los esfuerzos de la Entidad Binacional Yacyretá en materia ambiental también han procurado compensar la cantidad de tierra inundada, creando siete reservas ecológicas (Yacyretá, 2002). El empleo generado por la Entidad Binacional Yacyretá, las obras del plan de terminación y lo planteado para protección del medio ambiente favorecen el desarrollo de una región fronteriza. De este modo Yacyretá parece integrarse cada vez

más al funcionamiento regional, con la aparición incluso de discursos regionalizantes (Levinton, 2007).

Reflexiones finales

El Estado invierte en proyectos energéticos que ayudan a compensar las situaciones de escasez de gas, a disminuir la dependencia de los hidrocarburos y a diversificar la matriz energética con fuentes más limpias o renovables. De allí el avance en los planes de terminación de Atucha II o de Yacyretá, así como en el tendido de líneas de alta tensión interconectando las distintas regiones o el lanzamiento de nuevos proyectos nucleares e hidroeléctricos de gran envergadura.

A pesar de los esfuerzos en la producción local de electricidad, la región metropolitana de Buenos Aires no consigue alcanzar su autonomía energética. Luego las regiones periféricas continúan contribuyendo a su aprovisionamiento. Paradójicamente y pese a la disponibilidad de varios tipos de recursos en distintos sitios del país, ha habido situaciones deficitarias en materia de electricidad, más marcadas en las regiones ricas en recursos energéticos, que en la metrópolis.

De hecho no pareciera rentable aprovechar la gigantesca presa de Yacyretá para la escala local y la cantidad de energía requerida en la región de implantación y su producción de energía hidroeléctrica es orientada prioritariamente a Buenos Aires. No obstante la construcción de Yacyretá tiene impactos locales positivos –aunque indirectos– en términos de desarrollo territorial. Administraciones provinciales, poblaciones, organizaciones no gubernamentales demandan obtener beneficios directos de la utilización de sus recursos en la región metropolitana para aceptar nuevas obras.

El estudio muestra cómo la explotación de recursos energéticos favorece diferentemente la

región metropolitana y las regiones exportadoras y cuáles son los desafíos que enfrenta cada uno. Mientras la región metropolitana se esfuerza por multiplicar sus centrales y las líneas que la conecten a otros centros de producción; éstos buscan la forma de regionalizar las obras y proyectos existentes.

Bibliografía

- Berron, M., 2007, La generación eléctrica en la Argentina, *El Litoral* (09 enero), Santa Fe
- Blanco, D. E. and A. F. Parera, 2003, La inundación silenciosa. El aumento de las aguas en los Esteros del Ibera, la nueva amenaza de la Represa Yacyretá. Buenos Aires, Fundación Silvestre Argentina, *International Rivers Network*, n°53
- Bosovitch, N., 1997, Paraná Medio, proyecto de navegación o proyecto hidroeléctrico?, *Geopolítica: una doctrina nacional* Vol. XXI (n°60).
- Brunet R. (dir) et al., 1991, *Les Mots de la Géographie, Dictionnaire Critique*. Paris, La Documentation Française, 518 p.
- Comisión Mixta Argentino-Paraguaya del río Paraná (1983). Proyecto Zona de Corpus. Resumen. Buenos Aires COMIP, 20 p.
- Comisión Mixta Argentino-Paraguaya del río Paraná (1992) Aprovechamiento del Río Paraná, Documentos y Tratados. Buenos Aires COMIP, 211 p.
- Comisión Mixta Argentino-Paraguaya del río Paraná (2005). Corpus Christi, una opción para el mediano plazo, *Proyecto Energético*, n° 74, pp. 8-11.
- Coronel M. Basail, 1995, Un proyecto abandonado: Paraná Medio, *Revista del mar* Año XL (n°141) pp. 63-67.
- Devoto, G. A., 2006, *Hydroelectric power and*

- development in Argentina*, Informe, Buenos Aires, 5 p.
- Drago, E., Ezcurra de Drago, I. *et al.*, 2003, Aquatic habitats, fishes and invertebrate assemblages of the Middle Parana River, *Amazoniana* n° 14, pp. 291-341.
- EBY, 2008, Informe estado de situación emprendimiento Yacyretá. Buenos Aires EBY, Entidad Binacional Yacyretá, 72 p.
- Halcrow, S. W., 1994, Estudio de regulación del valle aluvial de los ríos Paraná, Paraguay y Uruguay para el control de las inundaciones. Buenos Aires, Argentina, Sir William Halcrow, 151 p.
- Instituto Correntino del Agua y el Ambiente, 2000, Documentación referida a la interrelación entre el lago Yacyretá y los esteros del Iberá, 4 p.
- Lienur, J. F., Silvestri, G. . 1993, El umbral de la metrópolis: transformaciones técnicas y cultura en la modernización de Buenos Aires, 1870-1930. Ed. Sudamericana. Buenos Aires.
- Mendez, P., 2007, El patrimonio industrial de la electricidad: las usinas y su equipamiento en Buenos Aires. *in* Miradas sobre el patrimonio industrial. CEDODAL, Junta de Andalucía. Buenos Aires.
- NA-SA Nucleoeléctrica Argentina S.A, 2010, Vinculación con el sector nuclear argentino. Participación de la nucleoelectricidad en el sector energético nacional. Centrales nucleares en operación. Proyecto CNA II .Enero de 2010
- Navarra P, Aldebert S., 2005, Actualidad del Complejo minero fabril San Rafael CNEA, Año 5 N° 19/20 CNEA
- Panel de Expertos EBY, 2000, Interrelación entre el Embalse de Yacyretá y el sistema del Iberá, 10 p.
- Paoli, C. and M. Schreider, 2000, El río Paraná en su tramo medio. Santa Fe, Universidad Nacional del Litoral, 300 p.
- Pirez, P. 2000, Relaciones de poder y modelos de gestión: la energía eléctrica en la ciudad de Buenos Aires, 1900-1960. *Desarrollo Económico*, vol. 40, no 157, pp. 97-120, Buenos Aires
- Plaza, H.C., 2003, La industria del uranio en Argentina *in* Seguridad Radiológica, n°22, pp. 16-21
- Proyecto GEF/PNUD, 2005, Planificación ecoturística, Plan de Manejo y Conservación de los Esteros del Iberá. Posadas: 75 p.
- Revista Todo es Historia (coord.), Luna F. (dir), 2002, Luces argentinas: una historia de la electricidad en nuestro país. Ed. Empresa distribuidora Sur S.A. Buenos Aires.
- Rey F. (dir.), 2006, *Boletín energético*, n° 17, Comisión Nacional de energía Atómica. Buenos Aires.
- Teskey, R. O. and T. M. Hinckley, 1977, Impact of water level changes on woody riparian and wetland communities, Biological Services Program. FWS/OBS-77/58. U.S. Department of the Interior. Fish and Wildlife Service.
- Thomas, O., 2010, La finalización de Yacyretá es un capítulo crucial en la historia de la Argentina y Paraguay, *Revista Petroquímica*, Junio 2010, pp. 114-118.
- Thorne, C. R., 2002, Geomorphic analysis of large alluvial rivers, *Geomorphology*, Vol.44 Special issue 3-4, pp.203-219.
- Victor, D. G., V. House, et al., 2005, A Madisonian Approach to Climate Policy, *Science* n°309, pp.1820-1821.
- Yacyretá, E. B., 2002, Plan de Manejo de Medio Ambiente-PMMA. Buenos Aires, 32 p.
- Zapata, L. and O. Orfeo, 2007, Influencia de la represa de Yacyretá en la concentración de sedimentos suspendidos del bajo Parana, Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu

- Mato Grosso, Brasil.

CARMA Carbon monitoring for action <http://www.carma.org>

Ministerio de Planificación Informes Nucleoeléctrica Argentina S.A. 2010 Primera y segunda par”http://www.minplan.gov.ar/html/informes/informe.php?descripcion=informe_0925

Notas

¹ Por razones estadísticas, referimos las cifras de la región metropolitana a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (7.952.624 habitantes) y el Gran Buenos Aires (2.965.403 habitantes), que para el Censo del año 2001 (INDEC) comprendía 24 partidos (Almirante Brown, Avellaneda, Berazategui, Esteban Echeverría, Ezeiza, Florencio Varela, General San Martín, General Sarmiento, Hurlingham, Ituzaingó, José C. Paz, La Matanza, Lanús, Lomas de Zamora, Malvinas Argentinas, Merlo, Moreno, Morón, Quilmes, San Fernando, San Isidro, San Miguel, Tigre, Tres de Febrero, Vicente López).

² Argentina y Chile también están conectados por una línea de alta tensión que cruza los Andes conectando una central a gas en Salta con el mercado chileno.

³ La empresa inglesa y la Compañía General de Electricidad de la Ciudad de Buenos Aires se establecen en Buenos Aires en 1893. Esta segunda se une a capitales alemanes para formar la CATE. La CIAE llega en 1911.

⁴ CADE Compañía Argentina de Electricidad - originalmente CHADE Compañías Hispano-Americana de Electricidad- surge de la asociación de capitales españoles a la empresa alemana CATE que en 1908, administraba 5 usinas, 14 subusinas, 105 transformadores.

⁵ En Argentina se construyeron 7 reactores para investigación. La CNEA diseñó y construyó el primer reactor experimental (120 kW) en el Centro Atómico Constituyentes (Provincia de Buenos Aires, 1957). La empresa Investigación Aplicada S.E. INVAP de la Provincia de Río Negro se ha dedicado a investigación y desarrollo, como también a construcción y servicios

especializados, logrando posicionarse internacionalmente. Ha instalado un centro nuclear en Perú (1988) y vendido un reactor experimental a Argelia (1989), uno de investigación y producción a Egipto (1998) y uno de producción de radioisótopos de 20 MW a Australia (2006).

⁶ Una parte sobre 140 de uranio natural es uranio 235, o sea fisiónable. Los reactores pueden usar uranio natural –con escasa proporción fisiónable- o uranio enriquecido al que se ha aumentado la proporción de uranio 235.

⁷ Para hacer funcionar la central Atucha I se extrae agua del Paraná que se devuelve a 5°C. Como Atucha II está aguas abajo hubo que desplazar la salida de agua de la primera, de modo que ambas centrales tendrían salidas de agua próximas, aguas abajo.

⁸ Tramo desde Confluencia hasta Puerto Iguazú en territorio argentino

⁹ Tramo desde Confluencia hasta Diamante

¹⁰ Paraguay no invierte en el proyecto sino que las contribuciones iniciales del proyecto se realizaron casi en su totalidad por Argentina. Paraguay paga su parte a Argentina con la venta de la electricidad que no consume.

¹¹ Hoy en día, Paraguay carece de la infraestructura para distribuir electricidad de manera eficiente.

¹² Paraguay no ha conseguido atraer inversiones industriales significativas, por lo que 86% de la electricidad consumida (6.000 GWh) es absorbida por el sector residencial. En cambio en Argentina, la industria consume (47.200 GWh) casi la mitad del total (98.000 GWh). Paraguay utiliza prioritariamente la electricidad generada en Itaipú para su propio abastecimiento, prefiriendo exportar casi la totalidad de la electricidad producida en Yacyretá. Así es que de los 164.000 GWh que generó Yacyretá entre 1994 y 2008, 160.000 GWh –casi 98%- fueron derivados al sistema interconectado argentino.



Sustentabilidade
em Debate

The Nagoya Protocol on the use of genetic resources: one embodiment of an endless discussion*

Catherine Aubertin¹, Geoffroy Filoche²

¹ Doutora em economia, diretora de pesquisa do Institut de recherche pour le développement (IRD - UMR GRED -France). Trabalha sobre a economia política da biodiversidade e do desenvolvimento sustentável.

Também faz parte do comitê editorial da revista *Natures, Sciences, Sociétés* (<http://www.nss-journal.org>). Contato : catherine.aubertin@ird.fr

² Doutor em direito pela Universidade de Nantes (França), pesquisador do Institut de recherche pour le développement (IRD – UMR GRED).

Trabalha sobre o direito da proteção e valoração da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais. Contato: geoffroy.filoche@ird.fr

Recebido em 21.02.2011

Aceito em 22.04.2011

RESUMO

Palavras-chave:
Biodiversidade, Recursos genéticos, Acesso e Repartição de Benefícios, Biodiplomacia

O objetivo deste artigo é destacar o processo de negociação do Protocolo de Nagoya sobre a utilização dos recursos genéticos, adotado em outubro de 2010. Ao abordar os mitos e realidades associados à exploração da biodiversidade em uma perspectiva mais ampla, busca-se discutir como e por que os argumentos utilizados por países desenvolvidos e em desenvolvimento foram finalmente conciliados, resultando em um novo quadro jurídico internacional. O artigo demonstra em que medida este Protocolo permite aplicar o disposto na Convenção sobre a Diversidade Biológica de forma coerente à legislação internacional pertinente (por exemplo, referente à propriedade intelectual). Também pretende avaliar se o protocolo permitirá reduzir a sempre existente lacuna entre os conceitos jurídicos construídos pela «biodiplomacia» e as necessidades reais e práticas de cientistas e empresas. Por último, procura estimar o impacto deste documento e sua aplicação sobre as estruturas já existentes, com foco na experiência brasileira.

ABSTRACT

Key-words: Biodiversity, Genetic Resources, Access and Benefit-Sharing, Biodiplomacy, Brazil

The purpose of this article is to highlight the process of negotiation of the Nagoya Protocol on the use of genetic resources, adopted in October of 2010. While providing an overview of the myths and realities of biodiversity exploitation, it discusses how and why the arguments used by developing and developed countries were finally conciliated, resulting in a new international legal framework. The article shows whether the Protocol manages to implement Convention on Biological Diversity and to be consistent with relevant international law (on intellectual property for instance). It also aims at assessing if the Protocol is likely to reduce the everlasting gap between the legal concepts built by «biodiplomacy» and the actual needs and practices of scientists and companies. It finally estimates the impacts on the already existing frameworks, focusing on the Brazilian experience.

* This article was written as part of the BioTEK (ANR Les Suds) programme, in partnership with the IESA institute, Federal University of Goiás (Brazil).

Introduction

The Convention on Biological Diversity (CBD) was adopted at the Earth Summit in Rio de Janeiro in 1992. Article 1 sets out three objectives: the conservation of biological diversity, the sustainable use of its components and the fair and equitable sharing of the benefits arising out of the utilization of genetic resources. Despite being initially designed as an international convention whose purpose was to ensure the preservation of the environment and, at the same time to apprehend the diversity of its constituent elements and their interactions, the CBD has for the most part become an instrument which crystallizes dreams of planetary equity and hopes of economic prosperity, founded on the use of “green gold” from which it is envisaged that biotech industries will develop the medicines of tomorrow. Nevertheless, three instruments were adopted in Nagoya: in addition to the “Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization”, a strategic action plan with 20 objectives to 2020 (which are assumed to address the first two objectives of the CBD: conservation and sustainable use) and a financial mechanism for implementation of the Convention.

The 10th Conference of the Parties to the CBD was held in Nagoya from October 18 through into the small hours of October 30, 2010. It brought together 173 participating countries. Against a backdrop of continuing erosion of biodiversity, despite 18 years of international negotiations, the results of COP 10 were assessed largely in terms of the development of a Protocol on Access and Benefit-Sharing (ABS). And so it was that a commercial and industrial agreement was hailed as a victory for biodiversity, even if

questions remain as to whether it really addressed any significant economic issues.

The first purpose of this article is to highlight the different dynamics which led to an agreement, and to study the text of the Nagoya Protocol in order to show how the controversies were defused by means of careful wording. The second is to provide a full overview of the new regime. The CBD left a number of issues unclear: does the Protocol resolve these issues, in terms of its field of application and the balance of the rights and obligations of supplier and user countries? While States may have felt that a satisfactory compromise had been achieved with regard to the issues they had identified (derivatives, retroactive application, responsibilities of user States for their nationals, etc.), to what extent is the new framework operational for those actually using the system (companies, scientists, and so on)? What impact will the new rules have on the practices developed since 1992?

Indeed, the majority of CBD negotiations related to the third objective of the Convention: the fair and equitable sharing of the benefits arising out of the utilization of genetic resources. It is hardly surprising that this objective, which is so different from the first two and which brought on board Southern countries reluctant to make environmental commitments with nothing in return, has become a theatre of a North-South confrontation. For Southern countries, benefit-sharing means putting an end to biopiracy (a contemporary version of Third-World plundering): it means at last reaping the benefits of the use of natural resources and of local knowledge by Northern countries. Benefit-sharing also means subscribing to the belief that there is a market for genetic resources capable of fuelling a new economy based on knowledge and biotechnologies,

the effects of which would promote the preservation of biodiversity (Aubertin, Pinton, Boisvert, 2007). This prospect has given rise to considerable speculation, which has in turn generated an atmosphere of suspicion due to poorly defined aims and vague legal frameworks.

The CBD has certainly set out the terms of the debate and affirmed some underlying principles. Southern countries have emphasized their desire to control their genetic resources; they are also seeking to enshrine their right to benefit from a share of the added value created in Northern countries, at the end of the added value chain. For the latter, the objective is to have easy access to resources, be able to rely on a clear legal framework favorable to conflict-free trade, and consolidate the possibility of protecting innovations derived from these resources by intellectual property rights. In 2002, at the Johannesburg Summit, the Southern countries expressed a wish to negotiate an international regime covering ABS, in order to enable better implementation of the principles contained in the CBD. The principle of a Protocol was adopted at the COP 8 in Curitiba. This left everything else open to definition, including the general economy of the Protocol, the tools and procedures to be implemented, and its status.

COP 10's outcome was eagerly awaited. Following the Conference of the Parties to the Copenhagen Convention on Climate Change, many observers felt that the days of major international United Nations conferences organized on the basis of the "one country, one vote" principle were over. Amid the financial crisis and the persistent refusal of the United States to get on board, it appeared that solutions to global environmental problems would have to be found by means of agreements between countries or regions. The France-Norway initiative, an interim

partnership for the REDD program¹, which took place on the fringes of the convention's negotiating sessions, offered one example of this.

The COP 10 also opened amid growing concerns about the continued erosion of biodiversity. The most recent *Global Biodiversity Outlook (GBO-3)* sounded an alarm for humanity: "*The action taken over the next two decades will determine whether the relatively stable environmental conditions on which human civilization has depended for the past 10,000 years will continue beyond this century. If we fail to use this opportunity, many ecosystems on the planet will move into new, unprecedented states in which the capacity to provide for the needs of present and future generations is highly uncertain*". (Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2010, p.15). No government admitted to having fully met the objective, set at the World Summit on Sustainable Development in Johannesburg in 2002, of achieving a significant reduction in the current rate of biodiversity loss. One fifth of them expressly stated that this objective had not been met.

At the same time, the Southern nations condemned an absence of binding financial and legal measures. The COP 10 confirmed the rise of major emerging powers (such as Brazil, India, Indonesia and China, already a major presence in Copenhagen) and their intransigence as to the reality of rich countries' commitments. As an opener, Brazil demanded one billion dollars annually to protect flora and fauna through to 2020. It announced that if the Protocol was not adopted, there could be no question of approving the strategic plan for the preservation of biodiversity, or any of the related financial issues. The G77 + China also announced that the three issues were linked: either the "package" as a whole went through, or nothing did. Attention therefore

inevitably focused on discussions on funding and the Protocol, thereby partially obscuring the progress made on the strategic plan.

This article will be organized as follows: The first section will focus on the pros and cons of the need for a Protocol, while the second section will assess to what extent the results of the biodiplomacy bargaining are deemed satisfactory or even “workable” by the actors who are actually confronted with the legal system (scientists, companies, indigenous peoples...).

1. The Appropriateness of a Protocol

Should a Protocol have been adopted, and if so, why? The answer is clearly yes for the Southern countries, much less so for the Northern countries. Nevertheless, as discussions progressed, the positions of the various parties developed as others made concessions, so that the adoption of a Protocol became inevitable and indeed beneficial for all. After explaining the initial North-South divide, this section will show how the Protocol came to be seen as an opportunity to extend or clarify the field of application of the CBD, as well as a possibility to expand the ABS logic into fields not strictly envisaged by the CBD (such as intellectual property issues). The last part will expose the private actors’ wishes for a new legal framework.

1.1 An Initial Divide

Since 2002, megadiverse² countries had been calling for the establishment of an international regime for Access and Benefit-Sharing (ABS). Prior to the COP 9 in Bonn in 2008, negotiations foundered particularly on the issue of whether the text to be adopted by the COP 10 should be legally binding, or whether it should consist solely of proposals to guide action by

States. Positions are quite clear in this respect. On the one hand, Australia, Canada and New Zealand felt that most of any ABS regime already existed in the form of national legislation, and that any international regime should be sufficiently flexible to take into account a diversity of national approaches. The Bonn Guidelines (a non-binding text adopted in 2002) were held up as a relevant framework in this respect. On the other hand, most African, Latin American, Asian and Pacific countries argued that only a legally binding international text could ensure equitable benefit-sharing. Ultimately, the European Union positioned itself as an arbitrator, adopting an intermediate position. It held that making international standards official should make it possible to establish standard Material Transfer Agreements (MTAs) and conformity certificates, allowing States a certain degree of room for manoeuvre in terms of implementation, at the same time as ensuring that the objectives of the regime were fulfilled. The coalition of megadiverse countries did not respond unanimously to this proposal: some accepted that the regime could be made up of a mix of binding and non-binding components. At the end of the day, the COP 9 resulted in a relatively insignificant consensus: some components of these national regimes would be legally binding – but it was not specified which ones.

Unlike a framework agreement, which is only binding in nature if a country transposes and clarifies its provisions within national legislation, a Protocol entails a stronger commitment on the part of States. Northern countries felt that it would be enough to use parts of existing international instruments and various agreements, binding or otherwise, such as the large number of initiatives proposing standard access procedures (botanical gardens, International Society of Ethnobiology, International Federation of Pharma-

ceutical Manufacturers and Associations -IFP-MA- guidelines, and so on). Before even considering a Protocol, the Northern countries preferred to see the question of ABS dealt with at a national level, thus enabling each State to establish a framework in line with its characteristics and needs, rather than having to fit in with a single international measure. For these countries, the obligations already present in the CBD were sufficient; before adopting any new legislation, countries should comply with Paragraph 1 of article 15 of the CBD³. The Northern countries also insisted on the fact that the Parties had committed to simplifying access to genetic resources (Art. 15.2), with no discrimination between foreign and national requesting stakeholders. States could even choose to make their resources freely available, as it had been the case of Austria, Denmark and Sweden.

Southern countries felt that the implementation of the legal framework should not be seen solely in terms of the moment of access, nor should it place all the burden of control on countries supplying genetic resources. They argued that user countries also had their responsibilities, and should have a legal framework to control their nationals and traceability of the resource through patent lodging and product marketing. According to this reasoning, a Protocol would be a way of compelling Northern countries to take this dimension into account.

1.2 The possibility of extending or clarifying the field of application

Since the CBD, the material field of application of ABS has been the subject of many approximations and adjustments. Both Northern and Southern countries have sought to clarify this aspect, which is clearly fundamental. A working group studied various ways of defining biologi-

cal resources, genetic resources, derivatives and products. Article 15 of the CBD deals only with genetic resources, and not biological resources, but the boundary between the two categories is blurred. Similarly, the distinction between research for commercial and non-commercial purposes is not clear, despite the fact that the latter could be the subject of a much more straightforward authorization procedure (as is the case in many countries), even if the CBD does not specify this explicitly.

Conflicts during the Nagoya negotiations came to a head with regard to “products and derivatives”. The third objective of the CBD deals with the use of genetic resources. Northern countries argued that derivatives and products fell firmly within the remit of the World Trade Organization (WTO). However, the creation of wealth (and thus of benefits which may be shared) does not take place as result of the use of DNA, or the genes themselves, but (in 89% of cases according to the megadiverse group of countries) as a result of research and development regarding biochemical components (which include not only natural molecules, but also synthetic products which copy a natural molecule, medicines and so on). According to this argument, a Protocol dealing only with the use of genetic resources in the strict sense of the term, and not derivatives, would therefore be meaningless. The issue of access to genetic resources was broadened to include the issue of ownership of products and derivatives (molecules, raw extracts from organisms, any element taken from the metabolism of organisms, etc.), synthetic products copying a natural molecule (biomimetics) and commercial products including medicines. This line of reasoning would mean that requests for compensation could be made for any medicine if it could be demonstrated that it was derived

from molecules extracted from plants which were not declared when the patent was lodged. The Southern countries also demanded that access to herbaria and other collections established prior to the implementation of the CBD should be subject to the Protocol. Their reasoning was that access is always “new” in the sense that it uses new means of research and seeks new types of use. Such demands amounted to the subtle introduction of a certain type of retroactivity into the principles of the CBD, which would thus apply to gene banks, for instance.

1.3 An opportunity to expand into fields not strictly envisaged by the CBD

For Southern countries and NGOs, the Protocol also offered an opportunity to contribute to a reform of intellectual property law, particularly by linking the ABS system to the patent system. As things stand today, patent requests may be lodged for innovations made on the basis of a resource, without the patentability requirements including observance by the inventor of rights engendered by the ABS regime.

One legal instrument in particular was thus the subject of considerable debate. This was the certificate of geographical and/or legal origin, designed to prove that the resource had been acquired pursuant to the CBD and the national legislation of the supplier country (consent by communities and States, benefit-sharing contract), and to be included in patent applications. Certain States have already implemented their own system. For instance, this certificate of origin was deployed in Brazilian patent law in early 2010. International recognition of certificates of origin would require a review of the whole of

intellectual property law and the WTO’s Trade-Related aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS), thereby introducing a new patentability criterion.

1.4 The case of private users and indigenous communities

The Protocol represented both a threat and an opportunity for private stakeholders in the use of genetic resources – a motley category bringing together major pharmaceutical and cosmetics firms as well as public and private sector researchers alongside companies exploiting niche markets. Despite this considerable breadth of objectives and interests, one common desire did appear to emerge: solving ABS issues once and for all, in order to have a clear legal framework allowing stakeholders to act in a proper manner and protect themselves from accusations of bio-piracy.

In addition, the CBD offered a magnificent platform on which to highlight conflicting world-views and focus on the situation of indigenous local communities. Instrumentalizing the issue of biodiversity has enabled considerable progress to be made in national legislation as regards the rights of such communities. Demands regarding “intangible components” (related traditional knowledge) have become a preferred avenue for making communities’ voices heard and defending their rights, at the same time as speaking out against the patentability of living organisms, either on principle or in the light of its shortcomings. This is despite the fact that the CBD refers only to the “*knowledge, innovations and practices of indigenous and local communities embodying traditional lifestyles relevant for the conservation and sustainable use of biological diversity*” in Article 8j. Article 10c makes mention

of “*customary use of biological resources in accordance with traditional cultural practices*”. Although these provisions themselves have relatively little legal importance, they have sometimes been interpreted in a way which is favorable to communities in national legislation. For instance, in Brazil, a dual form of Prior Informed Consent (PIC) is required: that of the State, in order to have access to the genetic resource, and that of the local community in question in order to have access to traditional knowledge. Article 15 of the CBD concerns only the Parties, but some States tend to recognize communities as parties which may be involved in benefit-sharing in their own right. The Nagoya Protocol could have either confirmed this trend or weakened it.

2. Clarity and lack thereof in the Protocol

The text of the Protocol, made up mostly of provisions which were not the subject of any prior consensus, was presented on the final day by the Japanese presidency of the COP. The States had a whole day in which they could either accept it en bloc after amendments, or reject it. Agreement was far from certain: nonetheless, it was achieved and despite disappointment on the part of certain Southern nations, it received a favorable welcome. A number of factors contributed to this outcome. One was the skill of the Japanese master of ceremonies. Using a technique that had been tried and tested in Copenhagen, he succeeded in getting together a small group of influential nations (the EU, Brazil, Norway and the African group) which was in a good position to submit a consensus-based text to a majority which could not reach an agree-

ment. There was a common desire not to leave on a note of failure and not to be held responsible for accepting the continuing erosion of biodiversity. Above all, there was a double game being played by those countries that were both users and suppliers of biological materials. These members of both the G20 and the G77 group of nations also had interests in other international negotiations underway, such as those of the WTO, and did not wish the field of application of the CBD to interfere with these other dynamics.

To what extent has the Protocol clarified the CBD? Does it implement any new principles? How did the compromises come about? Do the stakeholders now have a clear framework? To what extent might the Protocol compromise previous gains? This section will answer these questions while considering the diversity of points of view: The States’, the genetic resources users’ and the indigenous and local communities’.

2.1 From States’ point of view

In spite of some condemnation⁴ and some rather measured responses (for instance, that of the European Union), the Nagoya Protocol is a genuine compromise text, satisfying both supplier and user States. Working on a traditional basis of “give-and-take”, the notions of derivatives and retroactivity were cunningly sidestepped, and the principle of responsibility of user States for their nationals was enshrined.

As we have seen, Northern countries demanded that questions relating to ABS should be regulated by supplier countries. For their part, Southern countries demanded that controls should also be carried out at the other end of the line, at patent and customs offices and research institutes in Northern countries, to check that their researchers had acquired samples legally.

In the end, the Northern countries accepted the principle of an integrated resource control and monitoring procedure being implemented. Article 12 of the Protocol establishes that each Party has to guarantee that the genetic resources used within its jurisdiction have been subject to prior, informed consent and that jointly agreed conditions have been established, pursuant to legislation or internal requirements governing the access to and sharing of the other Party's benefits. At least theoretically, a link has been established between legislation in different States: user States were made responsible for checking that their nationals had properly observed the standards of the supplier State. This principle of dual control will not be without its problems in operational terms: in any event, the Parties are required to co-operate "wherever possible and as appropriate" in the event of an alleged breach of legislation or internal requirements regarding access to and sharing of benefits. To achieve this, control points, in addition to rather than instead of national jurisdictions, will have to be set up by the Parties. A wide range of possibilities may be envisaged: one such idea which has gained traction in certain quarters is for scientific reviews to be required to verify the conditions in which the authors of articles obtained the natural substances which are the subject of their research.

At the same time, the issue of the reform of patent legislation, with the creation of a certificate specifying that the biological substance at the origin of the biotechnological innovation has been acquired pursuant to the Protocol, was not dealt with. Within the Protocol, the Southern nations abandoned the idea of requiring control on the part of patent offices. This issue can probably only be dealt with in negotiations on the Substantive Patent Law Treaty, which is to be negotiated at the World Intellectual Property Organization (WIPO).

At present, only procedural aspects are harmonized internationally by the WIPO. For several years now, the latter has sought to harmonize material aspects, including patentability criteria, probably with the intention of competing with the WTO. The certificate referred to in the Protocol (art. 17-1-a-iii3, 17-2, 17-3 and 17-4) is not the certificate of origin, which may be used, in the patent system as lobbied for by the Southern countries. Despite the semantic proximity (which is certainly not accidental), this is nothing more or less than a sort of identity card for resources, destined to be used solely for informational purposes as part of the ABS Clearing-House set up by the Protocol (Art. 14).

Following a major controversy, another concession to Southern nations was made. During the avian influenza epidemic, Indonesia supplied foreign laboratories with strains from which vaccines were manufactured. No benefit-sharing, or even preferential access to vaccines was observed. While this issue relating to pathogens would normally have been the responsibility of the World Health Organization (WHO), the Protocol provides for access to pathogens in the event of medical emergency, and also provides for compensation in this respect.

The Protocol was also an opportunity to discuss the competencies of various international institutions. Its field of application is immediately restricted by a plethora of multilateral initiatives, including the International Treaty of the FAO, which deals with plant resources for food and agriculture – this already includes some 60 plants in its multilateral system and could cater for others; the FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture (CGRFA), which deals with resources of plant and animal origin; the FAO's International Plant Protection Convention (IPPC); the International Union for the Protection of New Varieties of

Plants (UPOV), which offers legal protection for those who obtain new plant varieties, and which is also seeking to cover other improved plants; and the World Intellectual Property Organization (WIPO), which has started examining the issue, setting up an intergovernmental committee on intellectual property and genetic resources, traditional knowledge and folklore (IGC). There is thus a considerable amount of overlap. Ultimately, negotiations relating to the Protocol allowed a degree of order to be brought to the way international instruments dovetail, even if diverging interpretations are likely to emerge as new, more specialized standards are adopted. The Protocol does not apply to human genetic resources or to genetic resources over which sovereign States do not exercise sovereign rights (for instance, in international waters). In particular, the Protocol does not apply to genetic resources covered by sectoral ABS instruments (particularly those used for food and farming covered by the FAO), nor does it apply to genetic resources used as raw materials (i.e. with no research and development activity) for the purposes of food or farming.

At the same time, concepts felt to be unacceptable by Northern countries were also left out. There is no direct reference to all the discussions relating to retroactivity (a word which is conspicuously absent from the Protocol) fuelled by the African group, which was lobbying for compensation for the exploitation of the continent's resources during the colonial period. While it may still be argued that access to herbaria and other collections established prior to 1993 is always new in the light of scientific progress and new uses, in this case compensation is provided for through a multilateral benefit-sharing mechanism, with funding to be incumbent on companies.

Similarly, the issue of derivatives was also sidelined. Derivatives are defined in Article 2e as

“a naturally occurring biochemical compound resulting from the genetic expression or metabolism of biological or genetic resources, even if it does not contain functional units of heredity.” However, no further mention is made of them. This definition was probably kept for political reasons, but it can be assumed that it will have little effect, since the Protocol contains no obligations in this respect. By presenting derivatives as nothing more than a biochemical compound from a living organism, claims relating to synthetic molecules with a structure similar to a natural substance fall outside the scope of the Protocol. It would therefore appear that a natural molecule which has been synthesized and altered does not fall within the scope of the Protocol, even if it was “inspired” by nature.

The issue of whether derivatives are included in the scope is therefore moot. However, it can nevertheless be argued that the field of application of the CBD has been expressly broadened. Indeed, genetic resources are no longer viewed solely as genetic information or material containing the functional units of heredity. The use of genetic resources is defined as *“to conduct research and development on the genetic and/or biochemical composition of genetic resources, including through the application of biotechnology as defined in Article 2 of the Convention”* (Art. 2c). This broadening out from the field of genetics in the strict sense of the term to that of biochemicals is in line with industrial and commercial realities, research practices, and at the end of the day, the demands of the Southern countries.

2.2 From the point of view of users

The Protocol may represent a good compromise for States, in which responsibilities have been balanced and concepts perceived as dange-

rous have been avoided. We now examine the situation for users who, at least in their official capacity, are seeking a framework which is sufficiently clear to conduct and determine which activities which may be covered by ABS.

It would appear that unless and until further clarification is added at a national level, the Protocol cannot address the practical questions which may be raised by users. For instance, where is the limit between the use of resources in the context of ABS (research and development) – and thus within the scope of the Protocol – and the creation of added value on the basis of commodities which are traded daily in large quantities? Gum arabic, which is used for the manufacture of labels, paint and as a food thickener, is one instance of this. Similarly, how can products which are already manufactured but which are of biological origin (such as fibers) be dealt with? Do they require an ABS contract, or is a standard commercial contract enough? A different case again is that of intermediaries who trade in plants without knowing whether they will be subsequently used in research and development. The issue then becomes one of knowing whether each contract in the chain should provide for a return of any benefits to the start of the chain. The unrealistic and unlikely consequences of such an approach are clear.

There is also the question of the impact of the Protocol on legal frameworks which have already been developed on the basis of a certain interpretation of the CBD. For instance, Brazil treats essential oils and raw extracts in a particular way. Resolution 29 of December 6, 2007 by the *Conselho de Gestão do Patrimônio Genético* (CGEN) removes from the field of application of ABS the development of “fixed oils, essential oils and extracts” when these are the results of isolation, extraction or purification, and when

the characteristics of the final product are “substantially equivalent to the original raw material”. This means that if a firm wishes to market an essential oil using resources located on private land, it does not need to request any authorization from a public authority. Could the Protocol call this practice into question?

Similarly, there is the question of whether the leeway granted in a number of cases by States following assessment of the implications of certain scientific activity could be compromised. For instance, in Brazil, CGEN Resolution 21 (of August 31st, 2006) removes from the scope of ABS certain types of research and scientific activity (taxonomy, systematics, phylogeny, etc.) which use molecular methodological tools in a “circumstantial” manner but whose objective is not access to genetic heritage *per se*. This resolution has relieved congestion in access procedures and facilitated the work of researchers. Is Article 6a of the Protocol liable to call into question this “entitlement” granted for the purposes of research? It is not possible to presume so on the basis of the letter of the clause⁵: it will be up to States to decide.

2.3 From the perspective of indigenous and local communities

The fact that traditional knowledge was included in the Protocol was not a foregone conclusion. Indeed, some hoped that a further Protocol would deal with the rights of local communities to their resources and knowledge. The Protocol scrupulously avoids defining the latter. In particular, the scope of obligations on States with respect to this knowledge is very limited, a fact which is little different in substance from the CBD. Even if “dual PIC” has

now become official, as has the scenario in which communities to have rights not only to knowledge but also to genetic resources present on their territory, all this remains at the discretion of States. A Protocol with a stronger normative emphasis could have placed certain countries such as France in a delicate position: for the latter, despite certain contortions to deal with issues such as those of Native Americans in French Guiana, the recognition of specific rights to the benefit of indigenous communities remains theoretically unconstitutional. Consequently, the Protocol follows the line taken in Article 8j of the CBD, applied “subject to national legislation” – something which has been seen by many as an aberration in terms of international law, with States being able to declare that their law took precedence over the international convention they were ratifying (Filoche, 2009).

Similarly, four draft decisions were submitted to the COP by the chair of the Article 8j Working Group. The most important of these related simply to taking into consideration – with a view to an as yet highly theoretical adoption – of an ethical code of conduct suitable for ensuring respect for the cultural and intellectual heritage of indigenous and local communities. As things stand, the code of conduct clearly specifies that its provisions are discretionary in nature. Consequently, there is no legal obligation, and they cannot be interpreted as affecting international or national law. The purpose of these provisions is to provide guidance in the drafting of frameworks governing interactions between communities, ministries, researchers, industry and so on. They list fairly general principles such as transparency, prior consent, the recognition of communities’ social structures, and so on.

Conclusion: The Long and Winding Road

The Protocol was opened for signature on February 2, 2011, for a period of one year. It will become effective once 50 countries have ratified it. The CBD Secretariat expects it to become effective by 2015. However, a number of problems have already arisen. For instance, the French Ministry of Foreign and European Affairs has rejected the French version of the Protocol as translated by the CBD’s Secretariat. During the course of a three-month “observation” procedure, no fewer than 115 observations and requests for changes have been sent to the Secretariat. Even if the answers from the Secretariat are deemed satisfactory, France will not be signing the Protocol before mid-May.

Brazil, on the other hand, has already signed the text and stated that it is highly satisfied, despite having arrived at the bargaining table with a large number of demands. In general, the Protocol has been celebrated as the greatest success in the history of the CBD. In France, the Secretary of State for Ecology, Chantal Jouanno, announced that it was the first major agreement on the environment since Kyoto. Strangely enough, the EU responded with only very faint praise, along with proposing some steps⁶. Nothing has been heard from the United States and few NGOs have condemned the agreement. Statements have been couched in terms such as “a masterpiece of creative ambiguities” (Earth Negotiations Bulletin, 2010) or emphasized the fact that the glass may be seen as half full or as half empty, but at least it has not been broken. Be that as it may, the Protocol has served as a diversion, to the detriment of the binding commitments to combat the erosion of biodiversity, which should have been made by the international community. The

Protocol does nothing more than record a trade agreement on the use of genetic resources that addresses the problems involved in implementing the third objective of the Convention.

In summary, the Protocol, strategic action plan and financial mechanism lead to the following conclusions. When the litany of objectives is observed⁷, it is easy to understand how the signature of a Protocol including binding financial and legal commitments can be interpreted as a victory. A concrete result has been obtained and the framework for negotiations has been preserved. Although it is more ambitious than the 2010 objective and deals with indirect causes of biodiversity loss, the strategic plan remains non-binding and somewhat imprecise. Similarly, there are funding proposals: \$2 billion worth of aid and loans from Japan, but few other new commitments; renewal of \$1 billion worth of annual aid from the EU; an increase to an annual •500 million of Public Development Aid commitments on the part of France from 2013 compared to •100 million at present; but all this remains somewhat vague.

In addition, the Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES), a panel of experts designed to complement that of the IPCC and negotiated within the framework of the CBD and the United Nations Environment Programme (UNEP), was ratified by a resolution of the United Nations General Assembly on December 21, 2010. It may be hoped that this scientific platform can acquire the legitimacy required to influence conservation policies.

The outcome of Nagoya is probably best understood in terms of the economics of convention, political science and study of the dynamics at work in negotiations. Analysis in terms of a North-South confrontation is rendered more complex by the ambivalent stance of emerging

nations, while a gap is widening between ideological-based demands and legal formalism, with the latter ultimately taking precedence at the negotiating table. There may have been disappointment on the part of some that indigenous peoples did not obtain more rights by means of the Protocol; it is highly likely that those concerned will continue lobbying for more within the framework of the CBD. In addition, it is clear that this Protocol alone cannot solve all the major issues facing the stakeholders.

It is nonetheless surprising that this issue of benefit-sharing continues to arouse so many passions when, at the end of the day, there are so few benefits to share, since natural substances in tropical forests (with or without additional knowledge) are no longer anything like a major focus of the strategy of major pharmaceutical companies. Even for ETC – the NGO, which devised the concept of biopiracy, with the Captain Hook award going to the worst offender at each COP – the issues now lie elsewhere. To defend biodiversity, ETC (2010) is now speaking out against synthetic biology, bionanotechnologies and the evils of climate geoengineering.

References

- AUBERTIN Catherine, PINTON Florence, BOISVERT Valérie (dir.). **Les marchés de la biodiversité**. Paris: Éditions de l'IRD, 2007. 269 p.
- Earth Negotiations Bulletin, **Summary of the Tenth Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity: 18-29 October 2010**, Vol. 9 n° 5442, Monday, 1 November 2010/ <http://www.iisd.ca/biodiv/cop10/>
- ETC GROUP. **The New Biomasters - Synthetic Biology and The Next Assault on**

Biodiversity and Livelihoods; Geopiracy: The Case Against Geoengineering, new report.

2010. <http://www.etcgroup.org/en/node/5229>

FILOCHE Geoffroy. **Les connaissances, innovations et pratiques traditionnelles en matière de biodiversité : un kaléidoscope juridique.** *Droit et Société*, n° 72 (2), 2009. pp. 433-456.

SECRETARIAT OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. **Global Biodiversity Outlook 3 (GBO-3).** Montreal, 2010. 94 p. <http://gbo3.cbd.int/>

UNEP/CDB/COP/DEC/X/, **Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their utilization**, 2010, 25 p. <http://www.cbd.int/nagoya/outcomes/>

Notes

¹ A financial mechanism designed to encourage a reduction in deforestation and damage to forests in developing countries. In the wake of the Copenhagen climate conference, the REDD program appears as the kind of solution for which progress in terms of practical implementation is possible – in parallel to, if not altogether independently from, the climate convention.

² This group was set up following the Cancun meeting in February 2002. The original participants were Brazil, China, Colombia, Costa Rica, Ecuador, India, Indonesia, Kenya, South Africa and Venezuela. DR Congo, Bolivia, Malaysia, Madagascar, Peru and the Philippines joined subsequently.

³ This recognizes “the sovereign rights of States over their natural resources” and therefore goes on to assert that “the authority to determine access to genetic resources rests with the national governments and is subject to national legislation”.

⁴ The Bolivarian Alliance for the Peoples of Our America – Peoples’ Trade Treaty (ALBA - TCP)

(“*Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América - Tratado de Comercio de los Pueblos*” in Spanish), a group sponsored by Bolivia and Venezuela, appears to condemn the Protocol because it enshrines the principle of commoditization of living organisms.

⁵ “In the development and implementation of its access and benefit-sharing legislation or regulatory requirements, each Party shall... Create conditions to promote and encourage research which contributes to the conservation and sustainable use of biological diversity, particularly in developing countries, including through simplified measures on access for non-commercial research purposes, taking into account the need to address a change of intent for such research.”

⁶ In 2011, the European Commission will launch a study on the impact of the Protocol on the EU system. In particular, it will seek to determine how competencies are allocated between the Union and Member States, as well as the legal form (a Directive or a Regulation) action by the Union should take.

⁷ The halving or halting of the destruction of natural habitats; the extension of protected areas from 13% to 17% for land and internal waters, from 1% - 10% for seas and coastal areas; restoration of 15% of damaged ecosystems; elimination of subsidies which are harmful to the environment; fish stocks managed sustainably by 2020, etc.



Espaços Protegidos Transfronteiriços: Patrimônio Natural e Territórios na Bacia do Alto Paraguai

Gisela A Pires do Rio¹

¹Geógrafa, Pesquisadora do CNPq e Professora Associada
Departamento de Geografia/Universidade Federal do Rio de
Janeiro. Rio de Janeiro. Brasil gprio@globocom

Recebido em 25.02.2011

Aceito em 18.05.2011

RESUMO

Palavras-chave:
Patrimônio Natural,
Território, Área Protegi-
da Transfronteiriça,
Bacia do Alto Paraguai

O objetivo desse trabalho é discutir a patrimonialização de espaços, tomando como exemplo a Bacia do Alto Paraguai, aqui considerada espaço transfronteiriço. Assume-se que o processo de integração regional em curso exige apreciação da região como espaço de composição de distintas malhas de gestão, dentre as quais aquelas que definem espaços de preservação. Argumenta-se que o processo de patrimonialização daqueles espaços tende a modificar a estrutura de governança entre países, permitir o aparecimento de novas institucionalidades e pressionar por negociações mais participativas, constituindo esse último aspecto um dos principais desafios para o cenário de integração regional. Para a realização deste trabalho, foram levantadas informações em órgãos internacionais que tratam dos espaços protegidos. A análise empreendida busca evidenciar as diferentes escalas nas quais o patrimônio natural é elemento que atua na constituição de novos territórios. Nos espaços transfronteiriços, a implantação de unidades de conservação pode representar simultaneamente obstáculo e incentivo à integração.

ABSTRACT

Key-words: Natural
heritage, Paraguay
watershed, territorial
management,
transboundary
protected area.

The goal of this paper is to analyse the concept of natural heritage in transboundary spaces. After introducing the concept of natural heritage, we discuss its implication in the Paraguay watershed. In fact there is a clash between natural and political spatial unities. We argue that patrimonialisation/territorialisation provide a new institutional framework to the south America regional integration.

Introdução

A Bacia do Alto Paraguai (BAP) localiza-se no centro da América do Sul e abrange parte do território de três países: Bolívia, Brasil e Paraguai. Sua superfície de 496 mil km² compreende vários ambientes, dentre os quais, uma das mais importantes áreas de interesse ecológico, o pantanal. Reserva da Biosfera, Patrimônio Natural da Humanidade, Área Úmida de Importância Internacional são algumas das classificações que incidem sobre determinadas áreas que nela se localizam.

A diversidade é característica dominante para a diferenciação dos pantanais brasileiro, boliviano e Chaco paraguaio. São ambientes singularizados, entre outros traços marcantes, pela biodiversidade, regime fluvial e volume de água doce disponível. Conservação Internacional (IUCN) é uma dentre as organizações internacionais que vêm sistematicamente alertando para o aumento das pressões decorrentes, no lado brasileiro, da ocupação peri-pantaneira: mudança rápida no uso e cobertura da terra, ligadas, principalmente, ao agronegócio, vem provocando ruptura na complementaridade do sistema planície-planalto no qual se desenvolveu a pecuária extensiva. Tal situação alimenta a adoção de ações que buscam assegurar a conservação e preservação dos pantanais, criando, para além do quadro nacional como espaço exclusivo de regulação e governança, distintas malhas de gestão. Essa última característica está presente na determinação de espaços protegidos, sejam aqueles definidos segundo categorias propostas por organizações, como a União Internacional para a Conservação da Natureza, sejam aqueles definidos pelas diferentes convenções internacionais (Patrimônio Mundial e RAMSAR), que se sobrepõem ou não sobre os primeiros.

A ampliação do emprego da noção de patrimônio natural constitui estratégia importante que alimenta as mais diferentes iniciativas de conservação e proteção da biodiversidade por meio da criação de unidades de conservação e espaços protegidos. Notemos de imediato que essa estratégia tem implicações bastante diferenciadas que dizem respeito tanto às condições de apropriação por parte de indivíduos e comunidades, como à construção de cooperação para a gestão compartilhada de espaços e recursos transfronteiriços. Nesses dois casos, percebem-se operações de seleção de espécies e lugares, sejam aquelas determinadas pelo tempo, em urgência ou resistência; sejam aquelas determinadas pelo espaço, isto é no reconhecimento de singularidade dos lugares que passam a ser preservados e conservados. Aplicada aos diferentes espaços transfronteiriços, a noção de patrimônio natural permite discutir, em escalas regionais supranacionais, a formação de superfícies diferenciadas de regulação e gestão (Pires do Rio, 2009), bem como a diversidade de estratégias de apropriação, isto é, os espaços protegidos transfronteiriços como expressão da formação de novos territórios.

Antes de iniciar a discussão proposta, um esclarecimento sobre a construção deste trabalho se impõe. Grande parte das idéias aqui apresentadas originou-se de curso ministrado no Programa de Pós-Graduação em Geografia- PPGG/UFRJ. Entre 1998 e 2000, posteriormente em 2005 e 2006, e mais recentemente, em 2009, foram preparadas apresentações na modalidade de seminários sobre o tema patrimônio natural. Em 2007, participação em projeto de pesquisa exigiu a retomada de rascunhos e esboços inconclusos elaborados quando da preparação daqueles seminários e a realização de trabalho de campo no Pantanal Matogrossense que propiciou, por

meio das possibilidades oferecidas pela empiria, ampliação e aprofundamento de nossa compreensão sobre a temática. No transcorrer desse período, chamou atenção a permanência, atualidade e renovação de algumas das questões com as quais havíamos inicialmente nos defrontado. Contribuiu igualmente o contato com as idéias de Elsa Laurelli, tanto pessoalmente quanto por meio de seus textos. Este trabalho resulta, portanto, de nossa compreensão em torno do *corpus* conceitual sobre patrimônio natural. Em trabalho anterior (Pires do Rio, 2009) nos concentramos na argumentação de que o processo de patrimonialização implica em mudança de natureza regulatória. Neste, propõe-se o exame dos espaços protegidos transfronteiriços como expressão da formação de novos territórios.

Patrimônio natural: apropriação e transmissão

Ainda que recente no Brasil como foco de análise para compreender a espacialidade do processo de delimitação e demarcação de espaços protegidos, a categoria patrimônio natural vem sendo, há bastante tempo, objeto de interesse e investigação em outros países, quer nas esferas de formulação de políticas públicas, quer em distintos campos disciplinares (Ollagnon, 1984; 1996; Godard, 1990; Chastel, 1986; Ost, 2003, DiMeo, 1993, 2002). Que condições foram criadas para que a noção de patrimônio pudesse de algum modo migrar do domínio privado e financeiro para o domínio público? Quais as lógicas subjacentes a essas transformações? Que implicações podem ser observadas com a ampliação da utilização da categoria patrimônio para patrimônio natural? Qual sua eficiência nas políticas de proteção e conservação da natureza? Que tensões, disputas e conflitos podem ser encobertos

e desvelados no processo de patrimonialização dos mais diferentes espaços de preservação transfronteiriços?

Uma das respostas possíveis para tais questões diz respeito à gestão patrimonial (Ollagnon, 1984; 1996). Essa perspectiva implica que o termo patrimônio passe a ser considerado como apropriação coletiva do meio e resultado de convenções (Ost, 2003), referenciado, portanto, a um sistema de legitimidade (Godard, 1990). Nessa evolução, duas premissas necessitam ser explicitadas com o intuito de esclarecer a perspectiva do presente trabalho e diminuir ambigüidades e contradições às quais toda construção intelectual está sujeita. A primeira apóia-se na construção de Ost (2003): tudo aquilo que constitui patrimônio é resultado de construção social, não havendo, portanto, característica intrínseca a qualquer objeto, elemento ou ser vivo que o qualifique como patrimônio *em si*. A segunda refere-se às assimetrias nas representações dos interesses de titulares e “herdeiros” do patrimônio que é coletivo (Godard, 1990).

A etimologia da palavra patrimônio indica que esta é composta pelos termos *pater* e *nomos*. Se *pater* é associado ao domínio privado, da família e àquele que exerce poder sobre os membros que dele dependem, o *nomos* implica nos usos, costumes e leis formais que regulam as relações sociais e econômicas. O sentido de *pater* está de todo modo vinculado à posse de bens materiais que podem ser dispostos segundo seu desígnio. Em livre associação à concepção weberiana de legitimidade da dominação tradicional da qual o tipo de autoridade patrimonial deriva da autoridade patriarcal, o processo de patrimonialização dos espaços naturais vem da necessidade e urgência em tornar a relação patrimonial aquela que regula e legitima a apropriação, uso, proteção e conservação. É essa rela-

ção que permite associar funções até então exclusivas das relações de domínio privado ao domínio público. Nesse caso, a inércia ou agilidade de organizações pode determinar a velocidade de utilização ou a ampliação da base patrimonial de seu titular.

O *nomos* diz respeito a ação de localizar, nomear, delimitar e demarcar o espaço, ou seja ações que asseguram domínio e posse e constituem atos essenciais na constituição de territórios. A ausência de demarcação, limite, cultivo da terra podem ser consideradas transgressões originadas por rupturas históricas (Lindebaugh e Rediker, 2000) frente aos imperativos de ordenar o espaço. O *nomos* refere-se ao ato que fundamenta o direito territorial, tanto no sentido da ação de administrar, como no sentido da constituição de territórios como essência de ações e estratégias institucionais (Teisserenc, 2009). A própria definição de área protegida aceita pela UICN, isto é, espaço claramente definido, reconhecido, destinado e gerido por meios eficazes, jurídicos ou outros, a fim de assegurar a conservação da natureza no longo prazo (Dudley, 2008), sublinha a necessidade de um tipo de ordenamento. Como analisado por Dudley a decomposição dessa definição implica em considerar espaço e tempo. *Espaço claramente definido* constitui o *nomos* que delimita o espaço necessário à apropriação e reprodução da natureza-patrimônio; são superfícies reguladas de modo distinto do espaço que a circunda (Pires do Rio, 2009). *Assegurar a conservação no longo prazo* insiste sobre a dimensão temporal: assegurar as condições de transmissão daquilo que se quer legar para as gerações futuras, a ênfase é na transmissão daquilo que foi elegido patrimônio natural. Para tanto somente a utilização de meios eficazes permitem a gestão no longo prazo.

Outro registro da importância do *nomos* como fundamento de determinado território é oferecido pela atual discussão a propósito de dotar as reservas da biosfera de quadro institucional de modo a permitir integrar o conceito de biosfera nas legislações nacionais a fim de lhes atribuir status particular com autoridade e harmonizar, nas escalas regionais, textos legislativos para sua gestão. Com especial foco para o continente africano, essa discussão tenta aproximar reservas naturais e reservas nativas, que contam com populações tradicionais como agentes da conservação¹.

O patrimônio adquire novo status. Como conceito operacional no domínio da gestão ambiental, distancia-se relativamente das concepções que privilegiam o acúmulo de bens e objetos no tempo, isto é patrimônio natural como “conjunto de recursos depositados num dado meio” (Moraes, 2004). Sua operacionalidade pode significar, como já sugeriu Godard (1990), a redução de tensão entre dois pólos analíticos: sincrônico e diacrônico. Preservação de lugares, ambientes, paisagens, língua e costumes constituem referências para a formação de identidade. Em termos sucessivos, patrimônio para legar para futuras gerações, constituição de reservas para necessidades ainda desconhecidas, atribui finalidade futura ao conjunto de bens materiais e imateriais no presente (Godard, 1990). Regular e controlar, ao mesmo tempo, o uso atual e assegurar a transmissão, optar entre o que será transmitido, respeitando a diversidade selecionada, esse parece constituir o paradoxo da natureza-patrimônio.

A própria tradução e equivalência do termo patrimônio nos documentos oficiais de organismos internacionais refletem essas ambigüidades e paradoxos. Observadas as versões em espanhol, francês e inglês o emprego do termo pa-

trímônio predomina nas línguas latinas, enquanto a expressão *heritage* consta na versão anglofônica. A ambigüidade reside, ainda que considerados os múltiplos significados que cada país, cultura ou região possa atribuir aos termos herança e patrimônio, nas práticas e estratégias de apropriação, controle e seleção de objetos que possam sofrer transmissão intergeracional, na constituição de identidades relacionadas ao meio (Ollagnon, 1984), ao território (Di Meo et al, 1993) e também nos modelos que tentam disciplinar o uso dos recursos naturais (Ostrom, 2003). Herança e patrimônio, embora interligados, podem representar distintas práticas e escalas de proteção e preservação como fundamento de regulação econômica, política e social: construção jurídica, de um lado; alianças históricas, de outro (Di Meo et al, 1993).

Patrimonialização dos espaços naturais

A noção de patrimônio natural com implicações institucionais foi difundida a partir da 17ª Conferência das Nações Unidas para Educação e Cultura, realizada em 1972, que classificou, em seu artigo segundo, patrimônio natural como: a) os monumentos naturais constituídos por formações físicas e biológicas ou por grupos de tais formações que têm valor excepcional do ponto de vista estético ou científico; e b) as formações geológicas ou fisiográficas e as zonas estritamente delimitadas que têm valor universal excepcional do ponto de vista da ciência, da conservação ou da beleza natural (UNESCO, 1972).

Vinte anos mais tarde, a Convenção da Biodiversidade, contribuiu para ampliar a noção de patrimônio natural quando reconhece o valor intrínseco da diversidade biológica, que sua conservação é preocupação comum da humanidade

e que os signatários estão determinados a conservar e a utilizar a diversidade biológica em favor das gerações futuras. Contribuiu ainda para instituir a demarcação de áreas associadas à proteção da natureza por meio da criação de zonas geograficamente delimitadas que são designadas, ou regulamentadas e administradas tendo em vista os objetivos específicos de conservação²². Há nessa Convenção foco nas questões de repartição da renda de exploração de recursos, gestão local (Cormier-Salem e Bassett, 2007), assim como a imposição da delimitação e demarcação da zona no interior da qual encontra-se a natureza-patrimônio.

Antes mesmo da Conferência de 1972, a noção de patrimônio da humanidade foi empregada nos textos preparatórios da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar. Até essa data, outras duas reuniões para tratar do tema patrimônio haviam sido realizadas: Genebra, em 1958, e Malta, em 1967. O que nos interessa particularmente é o fato que, desde o início dos anos de 1970, o termo “patrimônio comum da humanidade” era empregado, sem estar, naquele momento, associado à malha institucional específica, seja administrativa, seja política. Houve uma mudança importante em relação a esse período. Wolmer (2003), por exemplo, considera como desafio a gestão de áreas protegidas, isto é, o fato de que essas áreas estejam sendo delimitadas através de fronteiras administrativas e internacionais. Tal mudança implica em novas lógicas de atuação e de tomada de decisão assim como novas tensões emergem no campo científico (discussão sobre a cientificidade da ecologia), geopolítico (soberania nacional e controle sobre os espaços protegidos transfronteiriços) e na adoção de sistemas de governança e tomada de decisão de cima para baixo (*top-down*) e de baixo para cima (*bottom up*). De nosso ponto de

vista, a discussão sobre a proteção da natureza-patrimônio é influenciada por esse tipo de tensão.

A noção de patrimônio da humanidade expandiu-se, assim, abarcando os mais diferentes objetos. Patrimônio genético, cultural, ecológico, natural, industrial, gastronômico e tantas outras qualificações representam, nos termos de Chastel (1986), evolução que se traduz pela perturbação da consciência coletiva diante de ameaças mais ou menos precisas ou mais ou menos obscuras para sua integridade. O mesmo processo de seleção de paisagens contribui para forjar a promoção identitária a partir de sítios emblemáticos (Di Meo, 2002). Enquanto as paisagens são, com frequência cada vez maior, passíveis de serem consideradas patrimônio natural e cultural da humanidade, as áreas úmidas e os cursos d'água apenas recentemente começaram a despertar interesse serem incluídos na categoria patrimônio natural, a biodiversidade é considerada o próprio patrimônio.

Espaços protegidos transfronteiriços: trançando novos limites?

Transfronteirização, compreendida como processo de valorização de fronteiras por meio do qual indivíduos conseguem imprimir dinâmica distinta daquela dominada pelos limites impostos ou herdados (Guibert e Librone, 2006), remete à construção de regiões de fronteira por meio de estratégias de contato social que transgridem os limites impostos, mesmo aqueles de ordem natural: se o rio constitui a linha que separa um território do outro, as pontes os aproximam. A elaboração de propostas de formação de áreas transfronteiriças de proteção obedece a outro registro: podem ser consideradas como entidades quase-ecológicas servindo a interesses

econômicos centralizadores (Wolmer, 2003). Essa perspectiva requer ir além da discordância entre divisão natural e divisão política³.

Os espaços transfronteiriços estão, por excelência, associados à dinâmica dos câmbios institucionais (Laurelli, 2004 c; Laurelli e Schweiter, 2005). No contexto da integração sul americana, sua revalorização decorre de processos que intensificam relações, fluxos de pessoas, mercadorias, capital, e da consolidação de cooperação intermunicipal, em diversas escalas, desses processos que são, por definição, ao menos binacionais (Laurelli e Schweiter, 2005). A idéia de transfronteiriço envolve, na concepção desses autores, tanto aqueles processos como os territórios que deles resultam. Margens, barreiras, corredores e mosaicos são formas concretas de políticas e práticas de preservação e conservação; são superfícies de regulação e podem constituir territórios em nível supranacional. No plano internacional, duas ou mais áreas contíguas separadas por limites internacionais consistem no espaço de referência para a criação de unidades de conservação como parques ou reservas a fim de formarem zonas ou áreas protegidas transfronteiriças. Trata-se de criar condições para a circulação da fauna e assegurar a integridade dos ecossistemas para sua reprodução. São espaços com relativa autonomia em relação às instituições exclusivamente nacionais. A recomposição de ecossistemas em espaços transfronteiriços confronta duas lógicas. Sem a constituição de estrutura específica de gestão, os espaços protegidos permanecem como prerrogativa dos respectivos sistemas estatais. Como estratégia espacial de organizações de diversos tipos pode afetar, influenciar, determinar e/ou condicionar a apropriação e exploração de recursos, o tráfego de animais, indivíduos e mercadorias; em uma palavra: a construção de territórios (Sack, 1986).

Para a União Internacional para a Conservação da Natureza, Área Protegida Transfronteiriça (APT) é definida como aquela “porção terrestre e/ou marítima que abarca uma ou mais fronteiras entre Estados, unidades infranacionais (províncias e regiões, regiões autônomas e/ou zonas extra jurisdição nacional) cujas partes constitutivas são especialmente voltadas para a proteção e a manutenção da diversidade biológica e dos recursos naturais e culturais que lhes são associados, e geridos em cooperação por meio de disposição jurídica”⁴. As áreas Protegidas Transfronteiriças constituem, portanto, um tipo particular de área protegida. Formulada em 1994, essa definição foi suficientemente ampla para abarcar unidades de conservação transfronteiriças já existentes. Os Parques da Paz, por exemplo, foram incorporados como tipo específico de área protegida transfronteiriça. Oficialmente destinados à proteção e à conservação da diversidade biológica e dos recursos naturais e culturais, assim como à promoção da paz e da cooperação, tal “missão” pode contribuir, em alguns lugares, a perpetuar lógicas de dominação ou fazer emergir conflitos entre reservas naturais e nativas (Guyot, 2006).

A comparação das superfícies ocupadas por Áreas Protegidas Transfronteiriças varia significativamente entre os diferentes continentes (Gráfico 1). No total são 188 APTs que correspondem a aproximadamente 4,6 milhões de km². O Parque Internacional da Paz Waterton-Glacier abrangendo área de cerca de 450 mil ha na fronteira entre Canadá (província de Alberta) e Estados Unidos (estado de Montana) permanece como exemplo primeiro. Em contexto bastante distinto, parques e reservas naturais na África do Sul foram instrumentalizados por diferentes grupos de poder desde o período da colonização britânica (Guyot, 2006) ou como aponta Hughes (2002) em determinados países do continente africano a conservação constitui mais discurso do que prática. Essas ressalvas suscitam interrogações sobre a coerência da construção natureza-patrimônio e sobre os múltiplos contextos de valorização e proteção dos espaços.

Sem levar em conta a formação de APTs, mas apenas áreas protegidas em sentido amplo, a Convenção para a Proteção da Fauna, Flora e de Belezas Cênicas, assinada em 1940, representou um dos marcos internacionais para implementar políticas de conservação no continente sul

Gráfico 1. Áreas protegidas transfronteiriças: superfície ocupada em 2007.

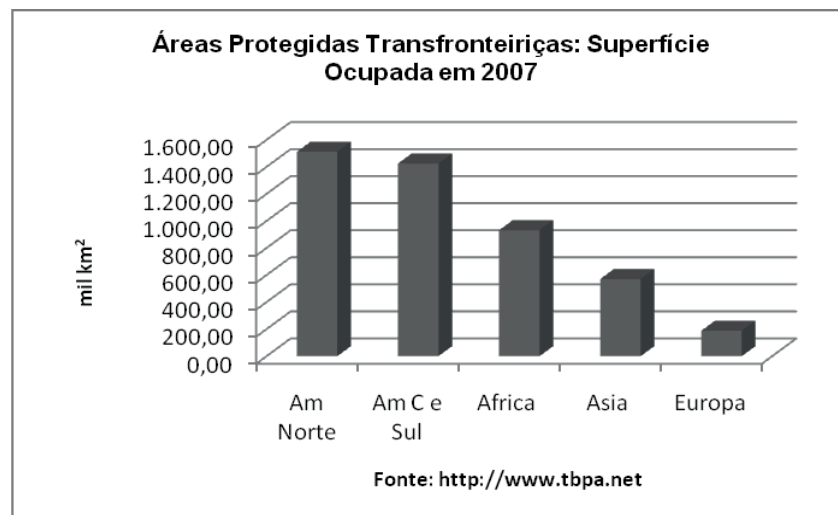


Gráfico 2. América do Sul: número de sítios internacionais, 2005.



americano (IUCN Sur, 2003). A diversidade biológica e paisagística aí observada constitui característica importante e valorizada assim como representação que justifica os esforços de preservação que aí são realizados (IUCN, 2003). O número de espaços patrimonializados aumentou de modo significativo principalmente na década de 1980, período durante o qual formou-se a rede latino americana de cooperação técnica de parques nacionais e outras áreas protegidas (IUCN Sur, 2003). Somente na América do Sul, as áreas protegidas por convenções internacionais em ambientes terrestres correspondem a 139 sítios num total de 185.356.806 hectares (WCPA, 2005) (Gráfico 2)

Em número de sítios protegidos por convenções internacionais, Argentina, Brasil, Bolívia, Chile, Equador, Peru e Paraguai destacam-se no contexto sul americano. Os dados, mesmo que de 2005, ilustram dois aspectos principais. O primeiro reside nas características dos ecossistemas predominantes em determinado país: condições geográficas explicam o número de sítios RAMSAR no Paraguai em contraposição ao Chile, por exemplo. O segundo aspecto refere-se às respectivas políticas de inclusão e valoriza-

ção dos diferentes ecossistemas e monumentos passíveis de serem elegidos à categoria de patrimônio mundial, sítio RAMSAR ou reserva da biosfera. Nesse aspecto a comparação Argentina e Brasil ilustra as opções de cada país. Patrimônio Natural e Reserva da Biosfera resultam em proposições relativamente menos restritivas em termos de extensão, uso e ocupação e de gestão autônoma. Notemos que algumas Reservas da Biosfera podem ser formadas por conjunto de unidades de conservação com restrições bastante diferenciadas.

A esses sítios internacionais não são, por exemplo, aplicadas as categorias da UICN¹. Todavia, tanto para UICN como para a Convenção RAMSAR, as áreas protegidas são definidas em função de objetivos de gestão. A separação é, em parte, explicada por níveis mais estritos de preservação e conservação nos critérios estabelecidos pela UICN. Sítios e áreas protegidas por convenções internacionais permitiriam utilização dos recursos neles encontrados, ou mesmo a exploração turística. No que diz respeito à classificação como patrimônio mundial da humanidade, há implicações em dupla dimensão temporal: transmissão e reprodução, que, todavia, não sig-

nifica, no caso de sítio elegido a patrimônio natural, impossibilidade de uso como aqueles transformados em unidades de conservação classificadas como de uso restrito².

A Convenção RAMSAR estabelece critérios fundamentados na representatividade, raridade e singularidade do tipo de área úmida, na biodiversidade das espécies que as habitam, no nível de ameaça de extinção de comunidades ecológicas em áreas úmidas e conta com organizações não governamentais, como BirdLife International, WWF Internacional, International Water Management Institute, União Internacional para Conservação da Natureza e Wetlands International, para aplicação da Convenção. Com base em resolução sobre cooperação internacional de 1999, os sítios RAMSAR transfronteiriços formam unidades de gestão recente: do total de 12 sítios registrados pela Convenção, todos são posteriores a 2001³.

De modo distinto da convenção precedente que não é afiliada aos acordos multilaterais sobre meio ambiente das Nações Unidas, as Reservas da Biosfera estão associadas ao Programa Homem e Biosfera/ UNESCO/ONU que confere status de proteção internacional a determinado conjunto de unidades de conservação. Há certo ordenamento territorial que parte de zona núcleo formada por uma ou mais unidades de conservação das mais restritivas, circundadas por zonas de amortecimento com baixa densidade de ocupação e, finalmente zonas de transição nas quais pode haver maior densidade. Conservação e desenvolvimento sustentável são os princípios definidores dessas áreas que não dispõem de status jurídico específico, exceto os previstos pelos sistemas nacionais de unidades de conservação⁴. Podemos perceber a disputa pela influência nas legislações dos países. Tomar como quadro de referência uma ou outra instância tem implicações na gestão dessas unida-

des. Bolívia e Brasil, por exemplo, têm posicionamentos distintos em relação às reservas da Biosfera. Enquanto no primeiro essas não constituem categoria específica, no segundo, há legislação que permite a existência de conjunto de áreas protegidas no interior da reserva da biosfera, constituindo-se como modelo de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, com os objetivos básicos de preservação da diversidade biológica, o desenvolvimento de atividades de pesquisa, o monitoramento ambiental, a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações, conforme texto da Lei 9985 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

O traçado de fronteiras imprime descontinuidade normativa [mas não exclusivamente] em toda unidade natural definida como de interesse para sua conservação e proteção. O limite estabelecido entre a colônia britânica da África do Sul e a colônia portuguesa de Moçambique em 1875, seguindo o paralelo 26° 52', representou descontinuidade na região, até então considerada bastante homogênea, seja pela extensão da savana subtropical, seja pelo domínio do povoamento thonga (Guyot, 2006). Foi nesta zona de fronteira que, em 1925, foram criadas respectivamente as reservas Ndumo, do lado sul africano, e Maputo, do lado moçambicano e que hoje constituem um dos exemplos de APT.

A contigüidade do ecossistema de um lado e de outro da fronteira constitui a segunda característica na formação desses espaços. Área de Conservação Transfronteiriça foi inicialmente definida como agrupamento de uma ou mais áreas protegidas cuja integridade teria sido rompida pelo traçado de fronteiras internacionais. Ao contrário do que sugere o exemplo africano já mencionado, esse tipo de área não é, obrigatoriamente,

te, definido pela sincronicidade das ações de seleção e delimitação de ambos os lados da fronteira. O próprio Parque Internacional da Paz Waterton-Glacier formou-se a partir de decisão unilateral do Canadá que, em 1895, criou o Parque Nacional Waterton Lakes. Somente em 1910, os Estados Unidos instituíram o Parque Nacional Glacier e em 1932 os dois países decidiram criar o Parque Internacional Waterton-Glacier.

Esses exemplos corroboram o fato de que algumas configurações naturais interessam mais do que outras; o apelo à sua proteção é resultado do sucesso obtido em cada momento pela coalizão de interesses que asseguram o caráter de excepcionalidade de cada uma delas. O crescimento mundial do número de áreas protegidas bem como o aumento da extensão de terras com esse tipo de uso, que passou de 1 milhão de km² para 18,8 milhões de km² entre 1962 e 2003 (IUCN, 2005), indicam o avanço considerável da estratégia conservacionista. É possível notar nessa expansão mudança na orientação das abordagens para áreas protegidas. A UICN vem desde meados da década de 2000 enfatizando a necessidade de adotar abordagens inovadoras inscritas em escalas mais amplas, como os corredores ecológicos, redes ecológicas, áreas protegidas transfronteiriças que não poderiam ser consideradas isoladamente (UICN, 2005).

Ainda que não seja possível definir os contornos de um projeto territorial preciso, o esboço de mosaicos e corredores constituídos por Áreas de Proteção Transfronteiriça em suas diversas modalidades e com apoio e interferência de organizações internacionais, WWF (*World Wide Fund For Nature*), TNC (*The Nature Conservancy*), IUCN (*International Union for Conservation of Nature*), entre outras, parece pressionar, no plano empírico, para a construção de novos modelos de gestão e governança que não

são necessariamente correspondentes àqueles que traduzem integração regional.

Bacia do Alto Paraguai: os contornos da natureza-patromônio

Antecede a este trabalho as observações de Wolmer (2003) a respeito das áreas transfronteiriças protegidas como entidades políticas de planejamento regional que abrangem diferentes arranjos institucionais e com distintos graus de colaboração entre estado, setor privado e sociedade organizada, fazendo emergir questões sobre poder, soberania, legitimidade e responsabilidade compartilhada em várias escalas. Compreensão essa que difere da construção de visão regional, proposta pela UICN (2003), a qual abriga, em certo sentido, o pressuposto de que a fragmentação dos ecossistemas é uma das causas de redução da biodiversidade, porque separa e isola as unidades funcionais. Donde a insularidade característica das áreas de proteção, manifestas nas diversas modalidades de unidades de conservação é, no caso da APTs, superada pela formação de corredores ecológicos e/ou mosaicos em nível supranacional.

Nessa modalidade de promoção da gestão e uso sustentável de ecossistemas que ultrapassam as fronteiras nacionais escondem-se situações de tensão e contradições. Conflitos de interesses fazem parte da própria delimitação das áreas transfronteiriças de conservação: integridade ecológica e autoridade política são sobrepostas ao complexo e controvertido mosaico de apropriações, usos da terra e regimes de exploração, incluindo os diferentes tipos de propriedade (pública, privada e comunitária) (Wolmer, 2003). Na África, por exemplo, a constituição desses espaços transfronteiriços tem relação direta com os espaços de exploração de recursos

por comunidades tradicionais. Ignorar o poder e a política no desenho institucional pode resultar na captura desses espaços por aqueles que dispõem de poder e recursos (Wolmer, 2003).

A constituição de APT remete a vários níveis de negociação e atuação. Após a seleção dos espaços e espécies que podem ser patrimonializados, a aquisição de terras para implantar, como no caso brasileiro, Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), e implantação de Unidades de Conservação de acesso mais ou menos restritivo representa outro nível de negociação. Inicialmente, as categorias de áreas protegidas que integravam programas internacionais eram, como ainda são, grupo específico na classificação da IUCN, conforme anteriormente assinalado.

Em que pese suas especificidades, os Sítios RAMSAR Transfronteiriços, correspondem a categorias de gestão para áreas úmidas. São definidos quando as partes interessadas transformam sítios já categorizados como áreas úmidas de relevante interesse em sítios transfronteiriços. Constituem, portanto, zonas úmidas ecologicamente coerentes que se estendem de um lado e de outro de fronteiras cujas autoridades responsáveis por cada um dos sítios, de ambos os lados da fronteira, decidem unificar a gestão e o notificam ao Secretariado da Convenção RAMSAR. O ponto central consiste na gestão compartilhada e não na criação de novo status jurídico distinto daquele precedente. No entanto, do total de 1890 sítios RAMSAR no mundo, apenas 12 satisfizeram, até o presente, os critérios de gestão compartilhada e notificação ao Secretariado. Desses doze, apenas um único sítio está localizado no continente africano, na fronteira entre Gambia e Senegal: sítio Niuni-Saloum, cujo protocolo de gestão compartilhada data de 2008⁵. Os demais SRT estão localizados no continente

européu, como, por exemplo, o sítio RAMSAR Trilateral das planícies de inundação na confluência dos rios Moravia- Dyje-Danúbio que envolve Áustria, República Tcheca e Eslováquia. Essa constitui uma das referências patrimoniais para a Bacia do Alto Paraguai.

No conjunto dos países que integram a Bacia do Alto Paraguai, 24 sítios constam da lista do patrimônio da UNESCO: 8 como patrimônio natural e 16 como patrimônio cultural (Gráfico 3). O pantanal constitui patrimônio natural da humanidade, mas apenas do lado brasileiro. A fraca representação das áreas úmidas patrimonializadas na Bolívia e no Paraguai revela o conteúdo seletivo e processual que qualifica sítios, áreas e espécies elegidas à categoria de patrimônio. Por essa convenção, os espaços patrimonializados do lado brasileiro congregam quatro unidades de conservação: Parque Nacional do Pantanal e três Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) Penha, Acurizal e Estância Derochê, todas de propriedade da Fundação de Apoio à Vida nos Trópicos (ECOTRÓPICA)⁶.

Além dos 190.000 hectares nas 3 reservas pertencentes à Fundação de Apoio a Vida nos Trópicos, a *Conservation International* do Brasil (CI-Brasil) possui a RPPN Fazenda Rio Negro, localizada no município de Aquidauana, MS, com aproximadamente 8.000 hectares dos quais 7.647 hectares compõem a RPPN de mesmo nome. Essa fazenda, mantida pela CI-Brasil desde 1999, foi transformada em RPPN em 2001 e desde 2002 abriga o Centro de Pesquisa para a Conservação da Biodiversidade¹. Do lado paraguaio, na área de transição do Parque Nacional do Rio Negro, próximo à fronteira entre Paraguai, Brasil e Bolívia, 27.000 hectares foram classificados como Área de Proteção Permanente após a aquisição dessas terras pela Guyra Paraguai, organização não governamental que traba-

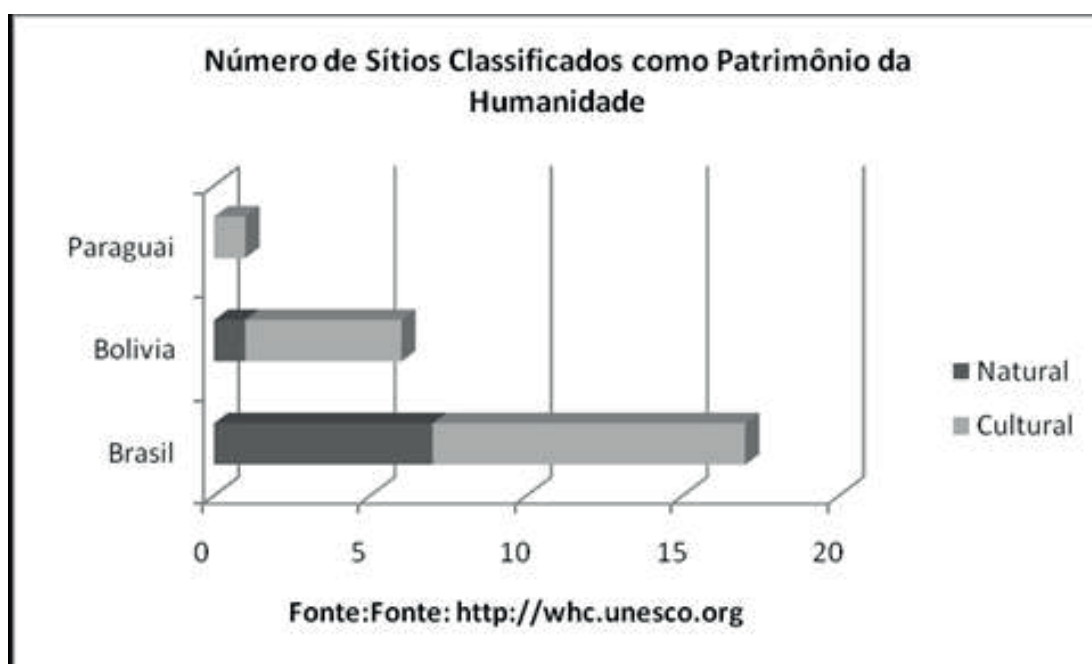
lha em associação com a *The Nature Conservancy*². A localização geográfica dessas terras sugere a possibilidade de formação de área de proteção transfronteiriça nos limites sul da BAP (Mapa 1).

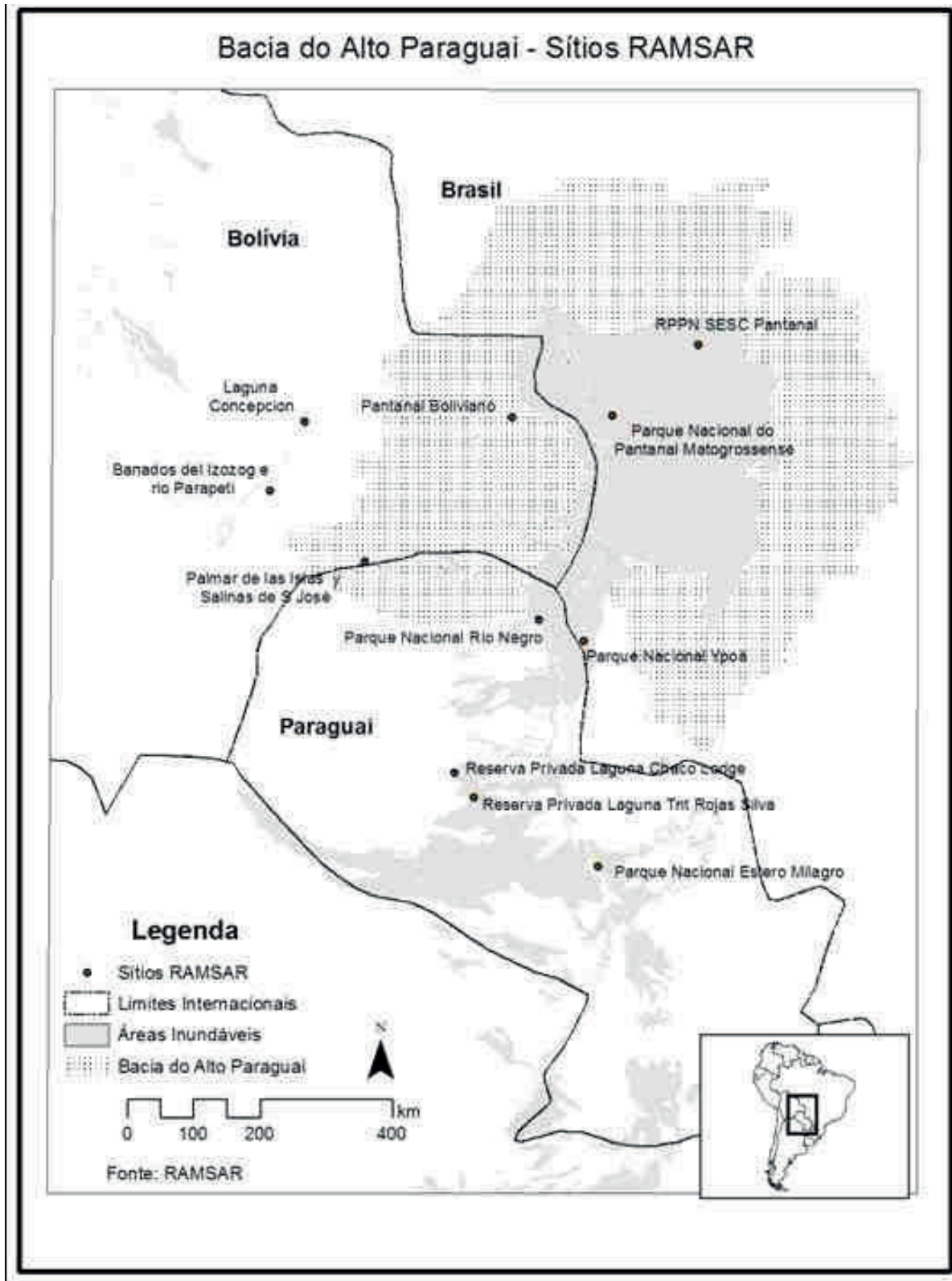
Um dos pontos centrais na classificação dos sítios como patrimônio da humanidade reside na compatibilidade entre a dimensão patrimonial e a propriedade das áreas de proteção. No caso do pantanal brasileiro, a Fundação de Apoio à Vida nos Trópicos é reconhecida como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público e declara como missão “contribuir para a conservação e preservação dos recursos naturais e a manutenção da qualidade de vida nos ecossistemas tropicais brasileiros”³. Implícito nessa declaração está a idéia governança como capacidade e habilidade para ação e transparência (Borrini- Feyrabend, 2003; Graham, Amos e Plumtre, 2003) e o reconhecimento de que os atores sociais locais são gestores legítimos das áreas protegidas. Seriam eles efetivamente atores locais e representantes legítimos dos titulares do patrimônio natural?

Considerações Finais

As ações internacionais em zonas transfronteiriças objetivam, no quadro de desejável sustentabilidade- ainda que esta última seja precariamente definida-, preservação e conservação do patrimônio natural. Área Protegida Transfronteiriça, Área Transfronteiriça de Conservação, Reserva Transfronteiriça da Biosfera e Sítio RAMSAR Transfronteiriço são algumas das classificações que incidem sobre os mais diferentes espaços que vêm recebendo atenção especial da parte de organismos como a União Internacional para a Conservação (IUCN), entre outros. O princípio da argumentação da Conservação Internacional (IUCN) é desenvolver e aprofundar a cooperação entre nações ou autoridades para a gestão de áreas transfronteiriças que adquirem status particular. Trata-se, de perspectiva de gestão compartilhada não só de recursos, mas de espaços aos quais são conferidas características superlativas de excepcionalidade.

Gráfico 3. Número de sítios classificados como Patrimônio da Humanidade





A ação de diferentes organizações, movimentos ambientalistas e demais agentes que participam da gestão ambiental estão de fato atuando na criação de “territórios-piloto” para atender aos objetivos de desenvolvimento sustentá-

vel. A designação de áreas protegidas transfronteiriças implica em utilizar o espaço como objeto de intervenção para determinada finalidade condicionada aos procedimentos de negociação e gestão em escala regional. Resta, contudo, en-

contrar um sistema de legitimidade de para institucionalidades transfronteiriças, ou seja, o próprio projeto de território transfronteiriço. Restam muitos pontos de interrogação. Um deles reside nas implicações da noção de patrimônio natural definir e fundar esses territórios.

No caso da Bacia do Alto Paraguai, os desafios são consideráveis. Espaço transfronteiriço que contém as velhas marcas dos limites estatais sul americanos, o processo de patrimonialização, bem como a incipiente implantação de unidades de gestão transfronteiriças está, como já havia assinalado Laurelli em vários artigos, reinscrevendo-o em novos limites. Patrimonializar a natureza constitui estratégia efetiva de sustentabilidade? Tratar-se-ia o binômio preservação- espaço transfronteiriço de projeto de sociedade?

Referências Bibliográficas

- BORRINI-FEYRABEND, G Governance of Protected Areas- Innovation in the Air. World Parks Congress. IUCN, 2003. <http://www.earthlore.ca/clients/WPC/English/sessions.htm>
- CHASTEL, A La notion de Patrimoine. In: NORA, P (dir) *Les Lieux de Memoire*, La Nation, Vol.II, Paris: Gallimard, 1986.
- CORMIER-SALEM, M-C e BASSETT, T Nature as local heritage in Africa : longstanding concerns, new challenges. *Africa* 77 (1) 2007.
- DI MEO, G et al Territoire, patrimoine et formation sócio-spatiale. *Annales de Géographie* n 573 : 472-502 set-out, 1993.
- DI MEO, G L'identité : une médiation essentielle du rapport espace/société. *Géocarrefour* 77(2) : 175-184, 2002.
- DUDLEY, N. (ed) *Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées*. Gland, Suíça : UICN, 2008.
- GAY, J-C Les discontinuités spatiales. Paris : Economica, 2004.
- GODARD, O Environnement, modes de coordination et systèmes de légitimité: analyse de la catégorie de patrimoine naturel. *Revue Économique* 41 (2) mar 1990.
- GRAHAM, J, AMOS, B e PLUMPTRE, T Governace Pirnciples for Protected Areas in the 21st Century. World Parks Congress. IUCN, 2003 http://www.earthlore.ca/clients/WPC/English/grfx/sessions/PDFs/session_1/Amos_plenary.pdf.
- GUIBERT, M e LIBRONE, P Transfronteirizacion In BIAGINI, H e ANDRES, A Diccionario Del pensamiento alternativo. Buenos Aires, 2006.
- GUIBERT, M La Cuenca Del Plata: um espacio regional transfronteirizo em El Mercosur? Reflexiones preliminares sobre los resultados Del Programa Cuenca Del Palta. Revista Pampa. Santa Fé/Montividéu, 2005.
- GUYOT, S Géopolitique des parcs (trans)frontaliers en Afrique Australe. *Cahiers d'Outre-Mer* n 234 abr-jun. 2006 p. 215-232.
- HUGHES, D.M Going transboundary: scale-making and exclusion in southern African conservation, 2002. <http://hdgc.epp.cmu.edu/misc/>
- LAURELLI, E Dinámicas mundiales e integración regional em espacios periféricos em los umbrales Del siglo XXI. In ZARATE, R e ARTESI, L (org) (2004): *Dinámicas Mundiales, Integracion Regional y Patrimonio em Espacios Periféricos* Rio Gallegos: UNPA, 2004a
- LAURELLI, E e SCHWEITZER, A La formacion de regiones transfronterizas en el espacio de la Patagonia Austral *Revista de Estudios Regionales y Mercado de Trabajo* 1 :71-94. SIMEL-CEUR, Buenos Aires, 2005.

LAURELLI, E | Encuentro de las identidades en un contexto de crisis en una región transfronteriza. Colóquio de fechamento do programa “La Cuenca del Plata ou l’émurgence d’un espace transfrontalier”, Julho 1—3, Toulouse, s.n. 2004 c.

LAURELLI, E *Nuevas territorialidades: desafíos para América Latina frente al siglo XXI*. La Plata: Ediciones Al Margen, 2004 b

LAURELLI, E Reestructuración Económica en América Latina: integración o fractura de los territorios fronterizos, In: CASTELLO et alli: *Fronteiras na América Latina: Espaços em transformação*, Porto Alegre, Ed. Da Universidade/UFRGS, 1995.

LINEBAUGH, P e REDIKER, M *A hidra de muitas cabeças: marinheiros, escravos e a história oculta do Atlântico Revolucionário*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

MORAES, A C R *Valor, Natureza e Patrimônio Natural*. Ciência e Ambiente. Santa Maria, 2004.

OLLAGNON, H Acteurs e patrimoine dans la gestion de la qualité des milieux naturels. *Amenagement et natures* 74, 1984.

OLLAGNON, H Estratégias Patrimoniais para a gestão dos recursos e meios naturais. Enfoque integrado da Gestão do meio rural. In VIEIRA, Paulo F e WEBER, J (org) (1996) *Gestão dos Recursos Naturais Renováveis e Desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental*, [1990] 1996.

OSTROM, E. *Governing the commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge: Cambridge University Press, [1990] 2003.

PIRES DO RIO, G A e GALVÃO, M C C “Gestão Ambiental: apontamentos para uma reflexão”. *Anais do Instituto de Geociências* 19: 35-44, 1996.

PIRES DO RIO, G A Espaços de regulação em

regiões vulneráveis: uma nova malha de gestão no Pantanal Matogrossense, 53 Congresso Internacional de Americanistas. Cidade do México. s.n., julho, 2009.

SACK, R *Human Territoriality: its theory and history*. Cambridge University Press, 1986

STEIMAN, R *Áreas Protegidas nas Zonas de Fronteira Internacional da Amazônia Brasileira*. Tese. Programa de Pós Graduação em Geografia/UFRJ, 2009.

TEISSERENC, P *Le territoire de l’action publique*. In ROCHA, G et al (org): *Territórios de desenvolvimento e ações públicas*. Belém: EDUFPA, 2009.

UICN Bénéfices par-delà les frontières. Procès-verbaux du V Congrès mondial des parcs de l’UICN, 2005. http://www.nature-worldwide.info/downloads/iucn/benefits_beyond_bounderies-fr.pdf.

UICN SUR *Áreas Protegidas en Latinoamérica de Caracas a Durban*. Un vistazo sobre su estado 1992-2003 y tendencias futuras, 2003. <http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2003-060.pdf>.

UNESCO (1972): *Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel*. <http://whc.unesco.org>.

WOLMER, W *Transboundary Protected Area governance: tensions and paradoxes*. Disponível em <http://www.tbpa.net/docs/WPCGovernance/WilliamWolmer.pdf>

Notas

¹ Informações extraídas de <http://www.unesco.org/mab>. Acesso em junho de 2010.

² Conforme Convenção da Biodiversidade: <http://www.cbd.int>

³ No caso de áreas protegidas nas zonas de fronteira internacional da Amazônia Brasileira não foram observadas a formação de APTs ainda

que tenha sido detectada sincronicidade na criação de áreas protegidas nessas zonas (Steiman, 2009).

⁴ Definição e demais informações extraídas do sítio da UICN: <http://www.iucn.org>. Último acesso em junho de 2010.

⁵ Todos esses tipos de áreas protegidas estão na atualidade sendo objeto de discussão sobre a dimensão daquilo que podem abarcar: tipologia de gestão de espaços aos quais é atribuído valor em termos de biodiversidade ou, ao contrário sistema de gestão específico para a conservação (Dudley, 2008).

⁶ No Brasil, as áreas de proteção integral incluem as Unidades de Conservação (UCs) mais restritivas: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio da Vida Silvestre. A categoria Unidades de Uso Sustentável engloba: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva da Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

⁷ Informações disponíveis em <http://www.ramsar.org/cda>. Acesso em julho de 2010.

⁸ A pertinência de se dotar as reservas da biosfera de existência jurídica vem sendo objeto de discussão no quadro do Programa MAB. Informações extraídas de <http://www.unesco.org/mab/>. Acesso em julho de 2010.

⁹ Informações extraídas de <http://www.wetlands.org>. Acesso em outubro de 2009.

¹⁰ <http://www.ibama.gov.br>

¹¹ Cf. <http://www.conservacao.org/programas/index.php?id=70>, acesso em janeiro de 2009.

¹² <http://www.guyra.org.py/memoria/memoria.pdf>, acesso em janeiro de 2009

¹³ Disponível em <http://www.ecotropica.org.br>. Último Acesso em junho de 2010.



Sustentabilidade
em Debate

Cidades e Mudanças Climáticas no Brasil: Planejamento de Medidas ou Estado de Risco?*

Laura Machado de Mello Bueno¹

¹Arquiteta urbanista, pesquisadora e professora da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e do Programa de Pós Graduação em Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica de Campinas - PUC Campinas/SP. laurab@puc-campinas.edu.br

Recebido em 16.02.2011

Aceito em 08.05.2011

Palavras-chave: cidades, mudanças climáticas, políticas públicas, gestão urbana

Key-words: cities, climate changes, public policies, urban management

RESUMO

Esse trabalho sistematiza uma leitura da legislação federal sobre mudanças climáticas (MC) e sobre as políticas relacionadas ao meio urbano. Procura-se analisar o arcabouço legal e institucional de diversas políticas públicas diretamente relacionadas com as MC e com a qualidade do ambiente urbano, mas geridas por diferentes instituições. Busca-se verificar as possibilidades e os obstáculos à implementação das ações relacionadas às MC, e a relação e impactos na problemática urbana. Fez-se uma leitura da legislação federal recente relacionada, procurando-se indicadores de integração. As visões setoriais, inclusive no tratamento das MC, preponderam sobre ações integradas. Os espaços urbanizados, apesar de concentrarem a maior parte da população brasileira e serem considerados áreas de vulnerabilidade, não tem tratamento específico. Esse estudo está inserido na pesquisa “Adaptação às mudanças climáticas e justiça ambiental: potencialidades e conflitos no meio urbano,” mais ampla e em andamento.

ABSTRACT

This paper shows a study of federal bylaws on Climate Change (CC) and on public policies related to urban areas. We aim to analyze the federal bylaws and the institutional frameworks that manage several public policies directly related to CC and cities, although managed by different institutions. Policies related to housing, sanitation, and garbage management are scrutinized, looking for integration indicators proposals. Sectorial visions, including related to environmental, and climate change policies are noted. The urban areas, despite the high grade of urbanization of Brazilian population, and considered vulnerable areas, are not focused. This study is integrated in a broader, on going research “Adaptation to Climate Change and environmental justice: potentials and conflicts in urban environment”.

* Artigo apresentado no V Encontro da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade em Florianópolis-SC, Brasil, 2010.

INTRODUÇÃO

A urbanização brasileira tem sido calcada em processos de produção do espaço, nos quais os proprietários de terras, loteadores e construtores historicamente atuam com pouca regulação, seja pela ausência de regras ou de fiscalização e controle, seja pela ampla parte do estoque habitacional e das instalações de comércio e serviços locais construídos e operados fora do mercado formal e aliados do reconhecimento institucional. O mesmo ocorre com grande parte das emissões (águas servidas, esgotos, resíduos sólidos, emissões atmosféricas) produzidas pelas atividades urbanas, que poluem e contaminam o ambiente, não só nas cidades, mas no seu entorno. O setor produtivo, em grande parte concentrado em meio urbano, atualmente tem uma regulamentação mais robusta legal e institucionalmente. A partir dos anos 1980 se iniciam os processos de regulamentação e fiscalização nas áreas de controle de emissões para as atividades industriais, com procedimentos de licenciamento para projeto, execução e operação industrial, exigência de estudo de impactos ambientais etc.

Neste trabalho nosso olhar recai sobre as atividades urbanas ligadas ao habitat - moradia, espaços de uso comum, como as estruturas de circulação local, equipamentos sociais, comunitários, áreas de compras cotidianas e suas condições de qualidade ambiental e salubridade. Não trataremos da questão das emissões relacionadas ao setor industrial e energético relacionado. Nosso objetivo aqui¹ foi sistematizar a base institucional federal sobre a qual se estrutura a política sobre as mudanças climáticas no Brasil e verificar seu olhar sobre as cidades². Com esse objetivo são analisadas as legislações recentes e estudadas as estruturas dos Ministérios das Cidades, de Meio Ambiente e de Ciência e Tecnologia.

O estudo da institucionalização do tratamento das cidades nas políticas sobre MC brasileiras é uma atividade inicial da pesquisa³ “Adaptação às mudanças climáticas e justiça ambiental: potencialidades e conflitos no meio urbano”, sendo fundamental marco referencial.

No contexto brasileiro as cidades abrigam hoje a maior parte da população. Muitas das maiores aglomerações estão em áreas de maior vulnerabilidade, como o litoral. As cidades oferecem uma vida desigual para seus habitantes e usuários, notadamente nos países do capitalismo periférico. Em nossas cidades a infra-estrutura de saneamento ambiental, energia, comunicações e mobilidade não tem abrangência social universal.

O futuro deve incorporar maior número de dias quentes e de dias mais frios, maiores dificuldades para dispersão de poluentes, maior número de ocorrências de chuvas intensas, com inundações e enchentes, prevendo-se aumento do valor dos seguros, desvalorização de imóveis, aumento da demanda de reformas, de demolições, novas construções e adaptações de todas as infraestruturas de circulação, saneamento, comunicações e energia. Esse estudo justifica-se no âmbito da pesquisa mais ampla, tendo como pano de fundo o quadro regulatório e institucional atual. Frente aos problemas ambientais urbanos já existentes em nossas cidades, como as políticas relacionadas às MC poderão acelerar a solução das demandas ?

Colocação do problema

Os resultados do último Inventário Brasileiro sobre emissão de gases efeito estufa – GEE – de 2005 (BRASIL, 2010), não deixa dúvidas: 76,8% de nossas emissões de CO₂, vem de mudanças do uso da terra e das floresta. A produ-

ção de energia foi responsável por 19,2% e a produção industrial por 4% das emissões de CO₂. Os outros gases inventariados também apresentam o mesmo comportamento, com grande peso para as atividades agropecuárias. Assim, toda pressão internacional relacionada ao papel do Brasil no controle da situação do clima global relaciona-se ao controle do desmatamento para ampliação da agropecuária e melhoria de processos e tecnologias na agropecuária.

Por outro lado, a análise dos resultados dos estudos da EMBRAPA⁴ sobre as parcelas de território brasileiro comprometidas com uso urbano leva a constatações surpreendentes. (Tabela 1) Segundo Miranda et al., 2006 as áreas urbanas brasileiras somam apenas 21300 km², de um território de mais de 8,5 milhões de km². A urbanização, portanto, não apresenta peso nas mudanças de uso da terra que tanto ampliam nossas emissões.

A equipe da EMBRAPA Geoprocessamento Campinas, SP analisou os dados do Censo de 2000 e imagens de satélite (Landsat) de uma amostra de municípios brasileiros representativa segundo estratos populacionais e regiões brasileiras. As áreas urbanizadas medidas diretamente na pesquisa representaram 62,3% do total, 62,7% da população urbana e 11% dos municípios.

Tabela 1. Áreas urbanizadas segundo os estratos de população urbana – Brasil

Estrato da população urbana (habitantes)	Total de habitantes por estrato	Área (km²)
Mais de 400 000	50 144 774	6 887
100 000 a 400 000	31 452 272	4 560
5 000 a 100 000	50 256 905	8 810
Menos de 5 000	6 460 008	1 029
Total	137 953 959	21 285

Fonte :MIRANDA et all; dados Básicos IBGE 2000. Resultados do Universo, 2003.

Apesar desta área tão pequena, quando comparada à dimensão territorial do país, as cidades abrigam hoje a grande maioria da população brasileira, que sofre diversos impactos negativos decorrentes das aglomerações.

Há uma concentração populacional nas áreas urbanas com mais de 400 000 habitantes, mas também destaca-se a população que vive em cidades com menos de 100 000 habitantes. Essa situação se consolidou na última década. (Tabela 2)

O fenômeno da urbanização da população se apresenta em todo o território brasileiro. (Tabela 3) Dessa forma, a par da importância dos setores econômicos ligados à produção agropecuária, mineradora e da política e preservação e conservação da biodiversidade, as cidades, nos diferentes biomas e características econômicas, são o mais importante espaço territorial quando se foca as condições e qualidade de vida dos brasileiros.

Principalmente as metrópoles e aglomerações urbanas apresentam problemas relacionados ao uso de combustíveis fósseis para transporte, falta de tratamento de esgotos e de resíduos sólidos, alto consumo de bens pelas classes mais favorecidas com grande geração de resíduos, pobreza e desperdício de água, energia, tem-

Tabela 2. Número de municípios e população total segundo estratos da população total 2000 - 2010, Brasil.

Municípios por estratos de população total	No. de municípios em 2000	No. de municípios em 2010	População total em 2000	População total em 2010
Mais de 10 000 000	1	1	10 434 252	11 244 369
5 000 001 a 10 000 000	1	1	5 857 904	6 323 037
2 000 001 a 5 000 000	4	4	8 874 181	10 062 422
1 000 001 a 2 000 000	7	9	9 222 983	12 505 516
500 001 a 1 000 000	18	23	12 583 713	15 703 132
100 001 a 500 000	193	245	39 628 005	48 567 489
50 001 a 100 000	301	324	20 928 128	22 263 598
10001 a 50000	2 345	2 443	48 436 112	51 123 648
Até 10 000	2 637	2 515	13 833 892	12 939 483
Total	5 507	5 565	169 799 170	190 732 694

Fonte: IBGE. Censo Demográfico 2000 e 2010.

Tabela 3. População urbanas das grandes regiões 2000-2010 - Brasil

	População urbana	População rural	Total	% população urbana
BRASIL	160 925 792	29 830 007	190 755 799	84,36
NORTE	11 664 509	4 199 945	15 864 454	73,53
NORDESTE	38 821 246	14 260 704	53 081 950	73,13
SUDESTE	74 696 178	5 668 232	80 364 410	92,95
SUL	23 260 896	4 125 995	27 386 891	84,93
CENTROOESTE	12 482 963	1 575 131	14 055 094	88,8

Fonte: IBGE Sinopse do Censo Demográfico 2010

po decorrente de problemas de mobilidade, bens de consumo etc.

As populações urbanas dependem de diversos insumos externos ao espaço urbano – água, energia, afastamento e disposição de dejetos, alimentos e toda gama de bens para o setor in-

dustrial e comercial ali localizados - transferindo impactos para espaços territoriais muito mais amplos. Conforme Andrade, 2005 os assentamentos urbanos sobrevivem de recursos e serviços apropriados dos fluxos naturais do entorno, ou adquiridos por meio de comércio com todas as

partes do planeta, produzindo um déficit ecológico⁵. O Urbanismo procura desenvolver e promover a adoção de modelos de assentamentos humanos mais sustentáveis, como as ecovilas urbanas e rurais reconhecidas pela ONU desde 1995, bem como os parâmetros de ecocidades, que justamente buscam, promover a diminuição do déficit ecológico e das desigualdades socioespaciais⁶.

Entende-se que transformações profundas para processos em direção à sustentabilidade dependerão de ações baseadas em preceitos legais com reorganização política e institucional voltada à reorganização da produção e do modo de vida nos principais países – que mais emitem carbono e que concentram as maiores populações⁷. No Brasil, se induzidos pela legislação federal através de investimentos, exigências e contrapartidas, os estados e os municípios passariam a adotar a avaliação do desempenho ambiental dos assentamentos urbanos e das cidades, procurando diminuir sua pegada ecológica⁸, como indutor de novos parâmetros para a eficiência do metabolismo urbano na busca de uma redução das emissões de CO₂ acompanhada da melhoria das condições da vida urbana. A fragilidade institucional dos municípios, responsáveis pelos serviços locais e pelo controle do uso e ocupação do território, é um desafio a ser tratado estrategicamente nesse processo.

No meio ambiente urbano ocorrem efeitos sinérgicos entre efeito estufa, ilhas de calor, insalubridade, perda de fontes de água e saúde humana. (BUENO, 2008) As causas básicas desse quadro são a queima de combustíveis fósseis (principalmente por indústrias, transporte comercial), uso de refrigeração, a grande produção de resíduos sólidos e líquidos (que emanam metano e outros gases, muitos deles tóxicos), a destruição dos solos devido a desmatamento para agri-

cultura e expansão urbana e a sua ocupação com alta densidade construtiva e contínuas áreas impermeabilizadas.

As emissões também causam a chuva ácida, quando a água pluvial (também sob a forma de neve ou neblina) apresenta pH inferior a 5,0, ao entrar em contato com enxofre. O dióxido de enxofre é emitido por combustões, olarias, usinas termoelétricas, refinarias de petróleo, usinas de ferro e aço, indústrias de fertilizantes. A chuva ácida deteriora as edificações e contamina as águas.

GHISELLI, 2006 e SODRE et al, 2007⁹ encontraram interferentes endócrinos e produtos farmacêuticos e de higiene pessoal nas águas brutas (em rios e reservatórios que servem de mananciais para abastecimento público) e nas águas tratadas pelas estações de tratamento de água – ETAs - em diferentes locais do Estado de São Paulo.

A cidade contemporânea (e o território periurbano) é parte ativa das causas da crise ambiental. Mas a cidade não é um ente ou ator social. Ela é um produto histórico, o palco de um modo de vida voltado para a produção e consumo como principal valor econômico e social.

Tendo como referência esse quadro, em que os passivos social e ambiental se sobrepõem às perspectivas futuras das mudanças climáticas, como tratar as cidades e suas populações? Através da integração de dois olhares sobre a cidade - a reforma urbana e as mudanças climáticas, é possível avaliar os limites e possibilidades da justiça ambiental.

Quadro referencial sobre a estrutura institucional

A atividade de planejamento estatal no Brasil não é prestigiada, sendo ideologicamente vin-

culada ao período da ditadura militar. A redemocratização deu-se em um quadro de crise econômica global, com impactos negativos no setor produtivo e sobretudo na estrutura de emprego, e nos gastos públicos.

Naquele contexto, o Estado Brasileiro viveu modificações, para uma estrutura menor e uma privatização de parcelas do Estado ou com a transferência ou concessão de suas atribuições para o setor privado ou para novas estruturas (como as OSIPs e concessionárias). (FIO-RI, 1992) Alguns setores foram desmontados, mas sobretudo a diminuição dos concursos públicos para reposição de quadros, a política salarial e a falta de investimentos em estrutura técnica e operacional da máquina pública, foram os principais mecanismos para seu enxugamento.

Apenas recentemente há a retomada de investimentos e de aparelhamento, já sob a forma de agência reguladoras e mecanismos de parcerias entre o setor público e a iniciativa privada, mas também de reordenamento e reconstrução estatal.

Estrutura institucional nacional para a questão urbana

Na gestão urbana, que é o foco deste estudo, durante um longo período, desde o fim do Banco Nacional de Habitação em 1986, os próprios investimentos em saneamento, habitação e transportes ficaram congelados (MARICATO, 2001). Mais recentemente, com a retomada de investimentos, tem-se a ampliação das contratações de empresas gerenciadoras para execução de projetos, obras e até fiscalização das ações públicas, já que as estruturas dos órgãos setoriais (saneamento, transportes) e dos municípios estavam congeladas.

A primeira regulação federal sobre o espaço urbano ocorreu em 1979, com a aprovação

da lei 6766, de parcelamento do solo urbano. Seu grande mérito foi tornar crime a venda de terras griladas e de loteamentos não aprovados ou construídos em desacordo com a legislação federal e local. Infelizmente essa legislação surgiu após a mais impactante fase de urbanização da população brasileira. Entre os anos 1950 e 1980 encontramos as maiores taxas de crescimento populacional, bem como os mais intensos processos migratórios do campo para as cidades. Entre 1960 e 1980 a população brasileira total saltou de aproximadamente 71 milhões para 121 milhões de habitantes. E a população urbana saltou de 32 milhões para 82 milhões no mesmo período.

A Constituição Brasileira de 1988 é um marco para diversas políticas sociais brasileiras, bem como para a estruturação da democracia representativa e participativa. Ela contém o capítulo sobre Política Urbana com dois artigos 182 e 183. O primeiro artigo reza que a política de desenvolvimento urbano é executada pelo poder público municipal para o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e bem estar dos habitantes. Define o plano diretor municipal (PD) obrigatório para cidades com mais de 20 000 habitantes¹⁰, como instrumento básico. Define que a função social da propriedade deve estar nas ordenações expressas no PD, incluindo alguns instrumentos legais. O artigo 183 viabiliza a regularização da posse por concessão (áreas públicas) e por usucapião (áreas privadas) a terrenos inferiores a 250 m² utilizados para moradia.

Entretanto, somente em 2001, 13 anos depois, foi aprovada sua regulamentação, com a lei federal 10257 - Estatuto das Cidades¹¹. Essa legislação deveria ter tornado operacional a implementação dos princípios, diretrizes e instrumentos da Constituição. Mas o texto acaba por vincular ao PD e outras leis municipais especifi-

cas a implementação da grande maioria dos instrumentos de reforma urbana, como a definição (conceito e delimitação) de propriedade ociosa, que torna operacional o controle da função social da propriedade.

A partir daí os municípios tinham até 2006 para revisar ou elaborar seus PD. Assim, a política urbana torna-se uma questão local, a ser tratada pelos poderes Executivo e Legislativo, de cada um dos municípios.

É importante destacar que a Constituição deixa a cargo dos estados da federação a definição e regulamentação de políticas para regiões metropolitanas. E o Estatuto das Cidades não definiu nenhum instrumento específico para municípios em regiões metropolitanas, nem mesmo planos regionais ou procedimentos para elaboração dos PDs municipais¹².

Em 2003 foi criado o Ministério das Cidades (MCidades), que concentrou as ações federais relacionadas ao meio urbano, através das Secretarias Nacionais de Habitação, Saneamento Ambiental, Transporte e Mobilidade e Programas Urbanos. A Secretaria de Programas Urbanos atua apoiando financeira e tecnicamente a elaboração de PDS, planos de erradicação de risco, programas de regularização fundiária, etc. Ela também tem representado o MCidades nos Gts do CONAMA.

Iniciou-se a organização de programas e projetos visando, como manda a Constituição, o fortalecimento de uma cultura de planejamento nos municípios. Estimularam-se a elaboração de conferências, conselhos, elaboração de planos e programas, ou a revisão ou implementação de existentes.

A par do financiamento dos planos diretores municipais, criação de bancos de dados para acompanhamento dos problemas urbanos (SNIU e SNIS) etc, o governo federal promoveu a apro-

vação de legislações federais (que serão tratadas adiante) com imbricações com a problemática das mudanças climáticas e grande impacto nas condições da qualidade de vida e ambiental das cidades.

Estrutura institucional nacional envolvida com as mudanças climáticas¹³

Meio ambiente

A institucionalização da Política Ambiental Brasileira deu-se com a criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA) em 1974 ainda no período militar. Foram definidas as Zonas Especiais de Poluição, em função das condições emergenciais encontradas em alguns locais, notadamente o Complexo Petroquímico e Siderúrgico em Cubatão/ESP. Decretos federais viabilizavam a intervenção em alguns municípios em função de graves condições de poluição, que pusessem em risco a segurança nacional. Entre as décadas de 1960 e 1970 os governos militares foram implementando diversos projetos – Integração Nacional, Grande Carajás, Cerrado, Corredores de Exportação, Expansão da Fronteira Agrícola, entre outros – com grandes impactos socioambientais no território brasileiro. A SEMA delimitou diversas unidades de conservação dos ecossistemas brasileiros, justamente buscando resguardar alguns trechos dos ecossistemas impactados.

Somente em 1981 foi aprovada a Lei Federal da Política de Meio Ambiente – Lei 6938, e em 1986 foi aprovada a Resolução CONAMA 001/86, que instituiria a elaboração de Estudos de Impacto Ambiental e Relatórios de Impactos no Meio Ambiente EIA/RIMA dentro do processo de licenciamento de grandes empreendimentos.

A Constituição Federal de 1988 veio ampliar os instrumentos da política ambiental e esses foram sendo regulamentados. Em 1989 foi criado o IBAMA, a partir do antigo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) e outros órgãos menores. A partir da antiga SEMA se dá a constituição do Ministério do Meio Ambiente em 1992. Em 1997 foi aprovada a chamada Lei das Águas e foi criado o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e o MMA passa a tratar desse assunto. Em 1998, aprova-se a Lei dos Crimes Ambientais. Em 1999, a lei que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental, em 2000, a que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e em 2006, a Lei de Gestão de Florestas Públicas. Em 2000 é criada a Agência Nacional das Águas, em 2001 o Conselho Nacional de Recursos Genéticos, em 2006 o Serviço Florestal Brasileiro e em 2007 o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

Essa última reestruturação do MMA cria a Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental (SMCQ). Na estrutura da SMCQ está o Departamento de Mudanças Climáticas (DEMC), que abrigava o Núcleo de Energia e Mudanças Climáticas. Em fevereiro de 2008, o antigo Núcleo deu origem a duas Coordenações: Coordenação de Energia e Meio Ambiente (CEMA) e a Coordenação de Mudança do Clima e Sustentabilidade (CMCS). Compõe ainda a estrutura do DEMC, a Coordenação de Proteção da Camada de Ozônio (CPCO).

Na reestruturação de 2007, também o tema urbano foi incorporado ao MMA, com a reformulação de outra Secretaria, a de Recursos Hídricos, que passou a chamar-se Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, tendo três departamentos: Recursos Hídricos (DRH), de

Ambiente Urbano (DAU) e de Revitalização de Bacias Hidrográficas (DRB).

Ciência e tecnologia

Em 1975, foi criado o Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, sob a coordenação do Ministério do Planejamento. Em 1985 foi criado o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). Entre 1989 e 1992 o MCT foi fundido com outros setores e recriado algumas vezes, até seu formato atual. Com uma estrutura bem estabelecida, comparativamente ao MMA e principalmente ao MCidades, o MCT conta com unidades de pesquisas importantes, destacando-se Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE - e agências de fomento como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq - e a Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP - com papéis preponderantes na priorização das pesquisas brasileiras.

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, foi ratificada pelo Congresso Nacional por meio do Decreto Legislativo nº 1. de 3 de fevereiro de 1994. Já então o MCT estava envolvido. Em 1999 foi criada a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, que o Ministro da Ciência e Tecnologia preside e tem a Secretaria Executiva da Comissão, cabendo ao Ministro do Meio Ambiente, a Vice-Presidência. Além desses, participam os ministérios das Relações Exteriores, Agricultura, Transportes, Minas e Energia, Desenvolvimento e Comércio Exterior, Orçamento e Gestão e Fazenda. O Ministério das Cidades foi acrescido, quando de sua criação.

Quadros do MCT tiveram grande envolvimento na discussão do Protocolo de Quioto. A proposição do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) principal forma de transferência de recursos financeiros dos países que devem

diminuir as emissões para os países em desenvolvimento, teve lá sua origem. Entendida a questão das emissões de gases efeito estufa como relacionada a matrizes tecnológicas do setor produtivo, o MCT tem grande atuação na operação das políticas brasileiras relacionadas ao clima. O MCT está elaborando o Inventário de Gases Efeito-Estufa brasileiro e opera a aprovação dos projetos dentro do MDL.

O Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas¹⁴, criado pelo Decreto nº 3.515, de 20 de junho de 2000. Tem por objetivo conscientizar e mobilizar a sociedade para a discussão e tomada de posição sobre os problemas decorrentes da mudança do clima por gases de efeito estufa, bem como sobre o MDL.

A leitura da legislação sobre mc sob o foco das cidades

O Brasil aprovou o Plano Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC – elaborado pelo MMA e apresentado à comunidade internacional em setembro de 2009, como forma de mostrar uma ação governamental antes do Encontro de Copenhague. Entre agosto e setembro de 2008 o PNMC havia passado por consulta pública através de meio digital, coordenada pelo Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas¹⁵.

O MMA destaca como importantes metas do PNMC em seu *site*:

- reduzir em 80% o índice de desmatamento anual da Amazônia até 2020;
- ampliar em 11% ao ano nos próximos dez anos o consumo interno de etanol;
- dobrar a área de florestas plantadas, para 11 milhões de hectares em 2020, sendo 2 milhões de ha com uso de espécies nativas;
- troca de 1 milhão de geladeiras antigas por ano, em 10 anos;

- aumento da reciclagem de resíduos sólidos urbanos em 20% até 2015;
- aumento da oferta de energia elétrica de co-geração, principalmente a bagaço de cana-de-açúcar, para 11,4% da oferta total de eletricidade no país, em 2030;
- redução das perdas não-técnicas na distribuição de energia elétrica à taxa de 1.000 GWh por ano, nos próximos 10 anos.

A 9 dezembro de 2009 foi aprovada a lei 12114 que cria o Fundo Nacional para as Mudanças Climáticas. Ele que tem como fonte principal (60% da composição) os recursos do exploração do petróleo, através de uma modificação na lei de impactos ambientais das atividades petrolíferas. Pretende-se direcionar os recursos para pesquisas e ações de mitigação e adaptação. Uma das prioridades é atuar na região semiárida. A sanção do Executivo resultou em dois vetos: da proibição do contingenciamento dos recursos do Fundo e da inclusão entre os objetivos do Fundo “a substituição gradativa dos combustíveis fósseis”. Vale notar que se encontra em tramitação um novo projeto de lei 164/2010, de autoria do senador Pedro Simon (PMDB-RS), propondo a volta destes conteúdos.

A 29 de dezembro de 2009 foi aprovada a lei 12187 da Política Nacional para as Mudanças Climáticas, que cria instrumentos de implementação do Plano e programas decorrentes em diversos ministérios. A legislação teve origem em projeto de lei de 2007 de autoria do deputado Sarney Filho ((PV-MA), modificado por substitutivo de Antonio Mendes Thame (PSDB-SP) e teve redação final de Miro Teixeira (PDT-RJ).

O art. 11 prevê a elaboração de “Planos setoriais de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas visando à consolidação de uma economia de baixo consumo de carbono, na geração e distribuição de energia elétrica, no trans-

porte público urbano e nos sistemas modais interestaduais de cargas e passageiros, na indústria de transformação e na de bens de consumo duráveis, nas indústrias químicas fina e de base, na indústria de papel e celulose, na mineração, na indústria da construção civil, nos serviços de saúde e na agropecuária, com vistas em atender metas gradativas de redução de emissões antrópicas quantificáveis e verificáveis, considerando as especificidades de cada setor, inclusive por meio do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL e das Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas - NAMAs". No art. 12 define-se o compromisso voluntário brasileiro de redução entre 36,1% e 38,9% das emissões até 2020.

Em relação aos Planos Setoriais, Governo federal definiu que regulamentaria em 2010 os seguintes: Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento da Amazônia Legal, Plano de Ação para a prevenção do Desmatamento do Cerrado, Energia, Agropecuária, Substituição do Carvão de Desmatamento por florestas plantadas na Siderurgia.

O Fundo¹⁶ previsto para 2011 (que será repassado ao BNDES) é de 233 milhões de reais, sendo 29 milhões não reembolsáveis, para aplicação pelo MMA, 200 milhões reembolsáveis através de projetos apresentados ao agente financeiro, e 4, 5 milhões para administração dos recursos. Os recursos reembolsáveis (financiamento com juros e prazos diferenciados) podem envolver diversos temas. São classificados como mitigação: combate à desertificação no Nordeste, equipamentos industriais com maior eficiência energética, fornos para produção de carvão vegetal, geração e distribuição de energias renováveis em regiões não ligadas ao sistema interligado, desenvolvimento tecnológico da cadeia produtiva da energia solar e eólica. A Infrastru-

ra de modais de transporte e melhoria de mobilidade urbana foi classificada como adaptação e mitigação, assim como a racionalização da limpeza urbana e disposição de resíduos, com aproveitamento para geração de energia, nas 12 capitais sedes da Copa do Mundo e respectivas regiões metropolitanas.

Os temas para recursos não reembolsáveis classificados como adaptação são: difusão de tecnologias premiadas para benefício direto de populações mais vulneráveis no e combate à desertificação – para os Territórios da Cidadania no Ne, uma campanha sobre a disposição adequada do lixo visando a prevenção de desastres, a melhoria da gestão pública e os Sistemas de alerta contra desastres naturais e o monitoramento de GEE para florestas e agricultura.

Os outros planos - Transportes, Indústria da transformação e de Bens de Consumo Duráveis, Indústria Química Fina e de base, Indústria de Papel e Celulose, Mineração, Indústria da Construção civil, Serviços de Saúde - deverão ser regulamentados a partir da publicação do novo Inventário de Emissões, do qual tratamos abaixo.

Foi elaborado sob a coordenação do Ministério da Ciência e Tecnologia o Inventário Brasileiro de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases do Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal (BRASIL, 2010). A metodologia do Inventário (conforme a concepção do IPCC) não relaciona as fontes emissoras em relação a sua proximidade a assentamentos humanos, mas sim a setores do complexo industrial e de transportes.¹⁷

A leitura da legislação urbana recente frente à mudanças climáticas

Os planos diretores municipais elaborados recentemente por exigência do Estatuto da Cidade indicaram a fragilidade do conhecimento

sobre como tratar a questão dos assentamentos irregulares na legislação urbanística e na estrutura de gestão municipal. Estudos recentes sobre os PD mostraram que em 2005 havia somente 805 municípios em todo o Brasil com PD, mas esse número saltou para 2318 em 2009. Mais importante, 1433 municípios, dos 1644 que tem mais de 20 mil habitantes, já tem PD. (Santos Junior e Montandom, 2011)¹⁸. Nota-se a dificuldade de formação das equipes técnicas tanto dos órgãos públicos quanto de consultorias e prestadoras de serviço na implementação deste enorme salto nos sistemas de planejamento urbano, habitacional e de saneamento ambiental do país.

Em 2005 a lei federal no. 11124 cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS). A lei regulamenta as transferências e empréstimos da União e do FGTS para moradia e saneamento, vinculando-os a contrapartidas próprias dos estados e municípios através de fundos de habitação e existência de planos habitacionais, sistemas de gestão e legislação própria. Isso possibilita a organização de um fluxo de recursos financeiros em todos os municípios para urbanização de favelas, titulação dos moradores e produção habitacional popular e social, visando remover famílias moradoras em locais sujeitos a risco.¹⁹

Além do FNHIS, o governo federal organizou o Plano de Aceleração do Crescimento - PAC Obras Sociais. Os investimentos públicos estaduais e municipais alavancados pelo aporte federal do PAC – somam 159 bilhões de reais de 2007 a 2010, somente para urbanização de favelas, saneamento e recursos hídricos. Esse quadro é inédito, pela possibilidade de investimentos continuados para enfrentamento dos problemas socioambientais urbanos.

Entretanto é gritante a falta de qualidade e integração com as políticas públicas na maioria

dos projetos apresentados pelos municípios e estados para liberação dos recursos, criando-se um paradoxo de existência de recursos financeiros e incapacidade de seu gasto de maneira contínua e qualificada. (BUENO et al., 2009)

A lei federal 11977 foi aprovada em 7 de julho de 2009, criando o Programa Minha Casa Minha Vida – PMCMV – com 83 artigos. Volta-se para habitação rural e urbana para famílias com renda mensal até 10 salários mínimos - sm, com previsão de recursos subsidiados para renda inferiores a 6 sm. O programa é voltado para o setor privado, com a iniciativa dos empreendimentos feita pelas construtoras, com apoio dos estados e municípios para agilização de licenciamento e complementação de infraestrutura etc. Seu conteúdo resolveu diversas pendências de difícil negociação entre ministérios, entre o Executivo e o Congresso Nacional e os lobbies de setores envolvidos na produção do espaço urbano. Ou seja, a legislação avança em alguns pontos que não haviam sido detalhados no Estatuto das Cidades, e sobretudo, fez um *by pass* na discussão que estava emperrada desde 2000, sobre a revisão da lei de parcelamento do solo urbano, que foi consolidada em um projeto de lei cujo processo de discussão pública, nas comissões do Congresso e a redação foram dominados pelos setores das empresas de parcelamento do solo, empreiteiras e cartórios, sem que o governo federal (notadamente o MCidades) conseguisse dirigir o processo para metas de interesse nacional e socialmente abrangentes.

Foram resolvidas pendências relacionadas à regularização fundiária e urbanística de assentamentos irregulares, sobre procedimentos especiais para aprovação de parcelamento, edificação de habitação popular e social. Foram definidos procedimentos e custas diferenciadas para o primeiro registro de empreendimentos popula-

res e de imóveis regularizados nos Cartórios de Imóveis. A lei também agiliza a transferência de imóveis ociosos públicos e privados para a produção habitacional relacionada ao PMCMV.

Destacando-se que sua aprovação foi posterior à discussão no Executivo e consultas públicas sobre o PNMC, a leitura da lei 11977 revela que não há menção a essa problemática em seu texto e em apenas um artigo (o penúltimo) os problemas relacionados indiretamente aparecem: Art. 83. Fica autorizado o financiamento para aquisição de equipamento de energia solar e contratação de mão de obra para sua instalação em moradias cujas famílias auferem no máximo renda de seis salários mínimos.

Nas normas do Programa não há menção à garantia de mobilidade urbana, facilitação da seleção do lixo para reciclagem, e nem são exigidas garantias do destino adequado e com controle de emissões, ligações ou construção com Estações de Tratamento de Esgotos – ETEs, aterros sanitários com queima do metano ou seu aproveitamento como energia.

A Lei federal 12305, de 2 agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. De positivo tem-se que o texto menciona o aproveitamento energético do lixo como uma das formas de manejo adequado. Mas o que impressiona, sob o aspecto do controle de poluentes e emissões relacionadas a efeito estufa, é que não é utilizada em nenhum item do texto a palavra emissão, de forma que a Política não relaciona o aprimoramento do manejo dos resíduos sólidos à Política e ao Plano para as Mudanças Climáticas. Não há menção ao uso do MDL.

O Decreto federal 7217 de 27 de junho de 2010, regulamenta a lei federal de 2005 sobre a Política Nacional de Saneamento. A leitura do decreto revela que em nenhum momento encontramos as palavras emissões, mudanças climáticas,

plano ou política para o clima. Sendo o saneamento uma atribuição local, logicamente a legislação de saneamento vai regular a institucionalização estadual e municipal, fontes de financiamento, e formas de acesso a recursos, através do respeito às diretrizes e metas dos planos federais e regionais. Entretanto, são citados apenas os planos de saneamento básico, de recursos hídricos e de bacias hidrográficas.

Conclusões: limites e conflitos

Descrevemos cada agência, sua estrutura e principais atividades. É preciso aprofundar o conhecimento sobre o porque e os impactos das diferentes ações e características de nossas estruturas institucionais, quando se voltam às mudanças climáticas e o futuro das populações urbanas no Brasil. Faz-se aqui um primeiro exercício de reflexão.

As áreas de Meio Ambiente e Ciência e Tecnologia possuem uma estrutura mais antiga, consolidada e robusta que a das Cidades, que é cerca de 30 anos mais recente²⁰.

Os instrumentos legais são de períodos diferentes, sendo que a legislação ligada às cidades é praticamente toda do século XXI.

Em relação à temática das MC, na qual estão envolvidos o MCT e o MMA, percebe-se que o MMA envolveu-se bem mais recentemente, com a formalização em sua estrutura de uma de área institucionalizada, apenas em 2007, sendo que o MCT atua no tema representando o Brasil desde 1999. Essa diferença de período de existência tem implicações em termos de estrutura administrativa, dimensão e capacidade técnica das equipes, conhecimento e prática acumulados.

Os instrumentos criados para as MC ainda não se articulam com outros instrumentos pla-

nejamento, investimento, controle do uso e ocupação território e do solo urbano presentes na legislação brasileira, aplicáveis aos diferentes níveis de governo. Na escala regional e municipal as MC não têm sido reconhecidas e tratadas nos planos diretores, de bacias hidrográficas, de saneamento ambiental ou de mobilidade. O MDL não tem sido utilizado pelos órgãos públicos municipais, responsáveis pelo transporte público e pelos resíduos sólidos. Seu desenho é voltado para as grandes empresas em arranjos privados. Tem trâmite complexo e caro. O MCT e o MMA não fazem uma articulação através do MCidades sobre essas temáticas.

É fundamental desenvolver políticas para direcionamento das ações e investimentos do poder público e da iniciativa privada nas cidades. O detalhamento da aplicação dessas propostas dependerá das especificidades sociais e ambientais locais, do tamanho da cidade, etc.

Enfrentar a crise socioambiental no meio urbano (principalmente em países “em desenvolvimento” e com grande desigualdade, como o nosso) significa compreender como a cidadania completa está relacionada à urbanização completa. Os investimentos públicos e privados devem ser apoiados ou rejeitados em função de resultados na diminuição da pobreza, melhoria das condições de vida e redução social da emissões de poluentes, de controle térmico e diminuição da vulnerabilidades dos espaços públicos, da infraestrutura urbana e da moradia. Na linguagem adotada pelo IPCC e pelo Protocolo de Kyoto, trata-se de organização nos setores público e privado de organizações produtivas para a adaptação e recuperação. Em relação aos impactos ambientais, trata-se de minimizar e compensar ou de regenerar.

É necessário adaptar a vida urbana para menores pegadas ecológicas coletivas: substi-

tuição de combustíveis e adoção de fontes renováveis de energia, especialmente a solar, a eficiência energética, a substituição de matérias primas, a redução de emissões com altas concentrações de carbono e outros gases efeito estufa.

Há grande potencial para trabalho e emprego nas novas formas de projetar, produzir e manter as cidades. O trabalho coletivo e cooperativo tem grande aplicabilidade, devido a diversas técnicas que requerem procedimentos contínuos de manutenção e controle.

É preciso recuperar a qualidade da água, do ar e do solo. Através da remoção de lançamentos licenciados e clandestinos (esgotos, fontes móveis, poluição difusa, lixo) e controle e diminuição de lançamentos de resíduos (novos lançamentos e fontes) será possível pensar em regeneração. Essas ações atuam na esfera da justiça ambiental, ou seja controlando contaminações, resolvendo as situações inseguras, diminuindo o risco de contato dos humanos com os contaminantes.

O Brasil estimula produção energética baseada no petróleo, inclusive de termoelétricas, estimulado agora pelo PRÉ-SAL. Não tem havido investimentos significativos em transporte coletivo (mas sim para produção de automóveis) reciclagem industrial efetiva, desmonte de cadeias impactantes (VEIGA, 2006) ou controle da qualidade do ar.

A ideologia do enriquecimento questiona os investimentos públicos distributivos e promove, no ambiente urbano, a idéia de que valorização imobiliária é um fim para o interesse público. Essa ideologia não reconhece socialmente as metas de universalização do saneamento, por exemplo. As construções sustentáveis tornam-se objeto de status e consumo, peças de marketing imobiliário, não reconhecidas como políticas sociais.

A pressão macroeconômica (do capital internacional e nacional) para o corte dos gastos públicos provoca ciclicamente retrocessos nas metas de universalização em diversos serviços públicos urbanos. O discurso do Estado mínimo inviabiliza as políticas de fiscalização e controle do uso e ocupação do solo e do lançamento de poluentes, fazendo com que o empresariado não se responsabilize pelos custos ambientais, sejam futuros, ou o passivo.

A resistência do complexo industrial a mudanças torna muitas das políticas e programas governamentais medíocres, em relação aos resultados. O PROCEL (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica) levou à economia de apenas 2 terawatts/hora (menos de 1% do consumo de eletricidade) de 2001 a 2008. (PINTO, 2008).

O mito da globalização financeira coloca as corporações multinacionais como modelos. As organizações locais endógenas, pequenas e médias empresas e cooperativas são apresentadas como inviáveis. Ao mesmo tempo, sob a fantasia da modernização, reforça-se o papel do Brasil como produtor de matérias primas e *commodities* agrícolas, com pagamento de patentes de toda ordem, acorrentado-o ao modo de produção global.

A concretização de cadeias produtivas limpas ou de resíduo zero ainda não são reconhecidas. O discurso da sustentabilidade empresarial passa mais por economia de recursos e corte de gastos (ACSELHAD, 1999). A crise financeira recente mostrou a fragilidade da sustentabilidade empresarial baseada no terceiro setor, com a queda dos preços e da procura de matéria prima reciclada em todos os setores industriais. A tentativa pontual do Executivo de aprovar a concessão de crédito presumido de IPI na aquisição de matérias primas ou produtos intermediários

de resíduos sólidos separados ou reciclados por cooperativas, pela Medida Provisória 476 no final de dezembro de 2009 foi barrada pelo Congresso, sem maiores reações.

É preciso atentar para a luta política e ideológica que muitas vezes nos embaralha a vista, dificultando achar saídas e construir novos modos de vida em sociedade. Há claramente uma assimetria entre os esforços para mitigação de emissões de GEE com a manutenção do crescimento econômico, e os que são voltados à redução das condições de vulnerabilidade aos perigos, especialmente através de ações para a adaptação do principal habitat humano, as cidades.

Referências Bibliográficas

- ACSELHAD, H. **Discursos da sustentabilidade urbana** Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais n. 1, p.79-90, maio de 1999
- ANDRADE, L.M.S. de, **AGENDA VERDE X AGENDA MARROM: Inexistência de princípios ecológicos para o desenho de assentamentos urbanos**, dissertação de mestrado apresentada à FAU UNB, Brasília, 2005
- BRASIL, Ministério de Ciência e Tecnologia. **Inventário brasileiro das emissões e remoções antrópicas de gases de efeito estufa informações gerais e valores preliminares**. <http://pagina22.com.br/wp-content/uploads/2009/11/inventario1.pdf>, acesso 19 de maio de 2010.
- BRASIL. Ministério de Ciência e Tecnologia. Segunda Comunicação Nacional **Parte II - Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas por Fontes e Remoções por Sumidouros de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal**, disponível em http://www.mct.gov.br/upd_blob/0215/215037.pdf. Acessado em 8 de maio de 2011.
- BUENO, L. M. M.; OLIVEIRA, G. O.

- ALMEIDA E. R. e ALMEIDA V. M. **Intervenção em favelas na perspectiva de uma regularização fundiária sustentável: limites e avanços.** IN ANAIS do ELECS 2009, Recife, 2009
- BUENO, L.M.M. **Reflexões sobre o futuro da sustentabilidade urbana a partir de um enfoque socioambiental,** IN Cadernos Metrôpole n. 19 2008
- COMPANS, R. **A cidade contra a favela.** Anais do XII ENANPUR Encontro Nacional da Associação de Pesquisa e Pós Graduação em Planejamento Urbano e Regional Belém, 2007
- CONDON, P. "Planning for Climate Change" IN Land Lines, Cambridge, Volume 20, Number 1, January, 2008
- FIORI J.L. **Para pensar o papel do Estado sem ser um neoliberal** IN Revista de Economia Política vol. 12 no. 1. 1992
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, **Déficit Habitacional no Brasil – municípios selecionados e microrregiões geográficas,** Belo Horizonte, 2004.
- GHISELLI, G. **Avaliação da qualidade das Águas destinadas ao abastecimento público na região de Campinas: ocorrência e determinação dos Interferentes Endócrinos e produtos farmacêuticos e de higiene pessoal (PFHP)** tese de doutorado apresentada à UNICAMP, Campinas, 2006
- HOORNEG, L. S. E GOMEZ C. L. T. **Cities and greenhouse emissions: moving forward.** IN Environment & Urbanization 10 January 2011 <http://eau.sagepub.com/content/early/2011/01/08/0956247810392270>
- MARICATO, E. T. M., **Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana,** Editora Vozes, Petrópolis, 2001
- MIRANDA, E. E. de; Gomes E. G.; GUIMARAES M.; MIRANDA, J. R. **Estimativa da área efetivamente urbanizada do Brasil como ferramenta de planejamento territorial e ambiental.** In: STEINBERGER, M. (Org.). Território, ambiente e políticas públicas espaciais. Brasília-DF: LGE, 2006.
- PINTO, M. **Físico José Goldemberg questiona pontos do Plano Nacional de Mudanças do Clima,** entrevista a Monica Pinto a 30/9/2008 <http://noticias.ambientebrasil.com.br> consulta em 7/1/2009
- Santos Junior, O. A. e Montandon D. T. (Orgs.), **Os planos diretores municipais pós-estatuto da cidade: balanço crítico e perspectivas** Rio de Janeiro: Letra Capital: Observatório das Cidades: IPPUR/UFRJ, 2011
- SODRÉ F. F., MONTAGNER C.C., LOCATELLI M.A.F. e JARDIM W.F. **Ocorrência de Interferentes Endócrinos e Produtos Farmacêuticos em Águas Superficiais da Região de Campinas, SP, Brasil** Journal of the Brazilian Society of Ecotoxicology. V. 2. N. 2. 2007
- VARGAS, M.C. **Regime internacional de mudanças climáticas e cooperação descentralizada: desafios de articulação na escala metropolitana** IN ANAIS do V encontro da Associação Nacional da Associação Nacional de Pesquisa e pós Graduação em Ambiente e Sociedade, CD ROM, Florianópolis, outubro de 2010.
- VEIGA, J. E. IN Revista São Paulo Perspectiva **Neodesenvolvimentismo: quinze anos de gestação** - v.20/ n.º.3/ Jul-Set 2006
- Sites consultados:*
- Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas: www.forumclima.org.br
- Ministério do Meio Ambiente: www.mma.gov.br
- Ministério de Ciência e Tecnologia: www.mct.gov.br
- Ministério das Cidades: www.cidades.gov.br

Notas

- ¹ A primeira versão deste trabalho foi apresentada no Encontro Nacional da Associação Nacional de Pesquisa e Pós Graduação em Ambiente e Sociedade –ANPPAS - em outubro de 2010.
- ² Há diversas iniciativas organizadas sob a forma de redes de cooperação de cidades, que procuram tratar da questão climática na escala intra-urbana, como o International Council for Sustainability – ICLEI, a United Cities and Local Governments – UCLG e Large Cities Climate Leadership Group – C40. (BUENO, 2008, VARGAS, 2010). Há alguns estados e cidades brasileiros que aprovaram recentemente legislações relativas às MC. Mas não é esse nosso foco neste trabalho, já que, sendo uma questão global, a implementação abrangente de quaisquer ações para enfrentamento das MC dependerá sobretudo de políticas nacionais.
- ³ A pesquisa está sendo desenvolvida na PUC Campinas e tem o apoio do CNPq (bolsa produtividade) e FAPESP (Iniciação Científica).
- ⁴ Ver MIRANDA et al., 2006.
- ⁵ O déficit ecológico expressa a diferença entre os recursos ambientais consumidos em determinado local e sua origem, endógena ou exógena. A diferença sendo de fontes localizadas fora da localidade, significa que há uma pressão sobre uma cadeia de sistemas sem conexão com o local de consumo.
- ⁶ As ecocidades e ecovilas buscam praticar as diretrizes de emissões e resíduo zero, redução do uso de energia e água, além e outras dimensões da organização socioespacial, como a sustentabilidade da comunidade, sua autonomia e promoção do de cooperativas e comércio justo. <http://ena.ecovillage.org/> e <http://www.findhorn.org/> - consulta em 8 de maio de 2011. Entretanto, a realização destas diretrizes tem pouca importância quantitativa em relação à urbanização mundial, calcada sobre os valores, morfologias, normativas e processos socioespaciais hegemônicos.
- ⁷ Segundo Eduardo Viola, os países com peso político na questão climática são EUA, UE e China, que juntos emitem 60% do total mundial. Em segundo lugar ele lista as potências médias em termos de emissões- Índia, Rússia, Brasil, Japão, Indonésia, África do Sul, México, Coreia do Sul, Canadá e Arábia Saudita. Somente acordos dos quais participem as três primeiras e parte das outras, é que haverá possibilidade de serem respeitados. Note-se que neste rol estão os países mais populosos. Palestra sobre “Dinâmica das Potências Climáticas, negociações internacionais e transição para o baixo carbono” na IV Conferência Regional sobre Mudanças Globais, realizada em São Paulo entre os dias 4 e 7 de abril de 2011.
- ⁸ Pegada ecológica é um conceito desenvolvido por Wackernagel e Rees que estima a relação entre as diferentes atividades humanas e sua relação com produção de carbono . A maior pegada ecológica corresponde as atividades que têm como resíduo maior quantidade de carbono , ou outros poluentes que podem ser comparados ao carbono, em função da capacidade de agir sobre o aquecimento global. Ver WACKERNAGEL, M; REES, W. *Our ecological footprint: reducing human impact on the Earth.* [S.l.]: New Society, 1996.
- ⁹ Segundo SODRE et al, 2007, compostos orgânicos exógenos foram detectados em 83% das amostras. Dentre os compostos investigados, mais de um foi determinado em 66% das amostras. O 17 α -estradiol, o 17 α -etinilestradiol, o paracetamol (acetaminofeno), o ácido acetilsalicílico, a cafeína, o di-n-butiltalato e o bisfenol A foram detectados ao menos uma vez nas amostras. No ponto amostral a jusante da cidade de Campinas, SP foram determinados os níveis mais elevados de cafeína, bisfenol A, 17 α -estradiol e 17 α -etinilestradiol, evidenciando a contaminação das águas. Finalmente, foi observado aumento na concentração destes compostos durante o período de menor pluviosidade.
- ¹⁰ Segundo o Censo IBGE de 2000 são 4579 (83,2%) os municípios brasileiros com menos de 20000 habitantes, totalizando apenas 15 611 959 habitantes (18,8% da população urbana total).
- ¹¹ Como alguns artigos foram vetados, foi posteriormente elaborada a Medida Provisória 2220 de 2001, tratando da concessão especial de

moradia em terras públicas e criando o Conselho Nacional das Cidades.

¹² Veja-se que o Estatuto preve que os municípios com mais de 500 000 habitantes devem elaborar um plano de transportes, sem ao menos reportar-se às situações de conurbação, que ocorre com diversos municípios em metrópoles.

¹³ São analisadas as áreas governamentais de meio ambiente e ciência e tecnologia pois ambas estão envolvidas na atuação internacional e nacional do Brasil no tema.

¹⁴ O FBMC deve auxiliar o governo na incorporação das questões sobre mudanças climáticas nas diversas etapas das políticas públicas. O FBMC, presidido pelo Presidente da República, é composto por 12 ministros de Estado, do diretor-presidente da Agência Nacional de Águas (ANA) e de personalidades e representantes da sociedade civil, com notório conhecimento da matéria ou que sejam agentes com responsabilidade sobre a mudança do clima. O atual Secretário executivo é o prof. Luiz Pinguelli Rosa, da COOPE/UFRJ. Essa entidade sedia o site do Forum.

¹⁵ Na ocasião acompanhei a consulta, fazendo uma leitura crítica dos documentos partir de um enfoque urbanístico e socioambiental, ou seja, procurando verificar os aspectos com repercussão nas condições de vida urbana. Na ocasião percebeu-se que não havia programas e metas diretamente relacionados ao meio urbano, nem mesmo em relação à saúde das populações, que no Brasil concentram-se nas cidades. As propostas de inclusão no PNMC de exigência de metas de redução de emissões nos PDs municipais e metropolitanos enviadas no processo de consulta, não foram acatadas na redação final.

¹⁶ Previsão de gastos do FNMC disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/251/arquivos/paar_20110405_lpfv_251.pdf. Acessado em 8 de maio de 2011

¹⁷ Há esforços estaduais e de algumas capitais, como São Paulo e Rio de Janeiro, para elaboração de seus inventários. Mas o Brasil ainda tem muitas dificuldades relativas à aferição e quantificação de dados, em especial sobre a locali-

zação da emissão para produção de insumos – energia, água, alimentos, matérias primas industriais, por exemplo, e a contabilidade dessa emissão junto ao local de produção ou consumo do produto final, seja no interior do país, seja em relação aos bens comercializados com outros países. Sobre o estudo de emissões em cidades e países, ver HOORNWEG e GOMEZ, 2011

¹⁸ A qualidade e efetividade dos PDs entretanto, mereceria aprofundamento, o que não é possível neste artigo. Segundo os organizadores do trabalho citado, em apenas dois terços dos planos há previsão de ZEIS -zonas especiais para habitação e interesse social - e na maioria deles não há política ambiental urbana, mas somente orientações gerais sobre áreas verdes. Deve-se considerar também a fragilidade institucional brasileira, no que diz respeito à terra urbana. O Programa Federal Minha Casa Minha Vida acabou por enfraquecer os PD, pois desvinculou a localização dos empreendimentos habitacionais da definição de ZEIS pelos municípios.

¹⁹ Entretanto o Estatuto das Cidades não detalha as formas de verificação dos riscos, de cálculo de indenizações ou subsídios, e as alternativas da nova moradia a ser oferecida às pessoas e famílias removidas. Isso tem causado um enorme número de situações em que se configura a injustiça ambiental, nas quais gestores vem utilizando esse mecanismo para retirar grupos sociais mais pobres de áreas de interesse imobiliário. (COMPANS, 2007)

²⁰ É fato que desde o período autoritário houve algum departamento que tratava do Desenvolvimento Urbano. Mas, a não ser no caso do Banco Nacional de Habitação (1964-1986), esse setor teve sempre irrisória estrutura institucional e recursos, passando por diversos ministérios desde a redemocratização do Brasil. Lembremos também que o Desenvolvimento Urbano não tratava de transporte urbano, até 2003



Sustentabilidade
em Debate

Os Desafios de uma Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais: lições a partir do caso do Proambiente*

Shigeo Shiki¹, Simone de Faria Narciso Shiki²

¹ Economista, Professor Titular e Pesquisador Aposentado da Universidade Federal de Uberlândia. shigeo@ufu.br

² Economista, Professora Adjunta do Departamento de Ciências Econômicas. sfnshiki@ufs.edu.br

Recebido em 28.02.2011

Aceito em 04.05.2011

Palavras-chave: Pagamento por Serviços Ambientais; Política Nacional; Proambiente

Key-words: Payments for Environmental Services; National Policy, Proambiente

RESUMO

Este artigo discute o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) como um instrumento de política, partindo da experiência piloto do Proambiente. A abordagem analítica usada foi desenvolver considerações teóricas e técnicas para acordar as mudanças para um política efetiva de PSA. Teoricamente, o conceito de externalidade usado para desenhar mecanismos baseados no mercado devem ser substituídos por esquemas baseados no conceito de bem público. Tecnicamente, mudanças se baseiam na dificuldade de reduzir custos de transação e ampliar a escala de experiências de projetos locais, tais como o Proambiente.

ABSTRACT

This article discusses the Payments for Environmental Services (PES) as a policy tool, departing from the Proambiente pilot experience. The analytical approach used was to develop theoretical and technical considerations to deal with the challenges for an effective PES policy. Theoretically, the concept of externality used for the design of market based scheme should be replaced by public good in policy based schemes. Technically, challenges ly on the difficulties of reducing transaction costs and scaling-up local project experiences, such as Proambiente.

* Artigo apresentado no V Encontro da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade, Florianópolis, outubro de 2010.

Introdução

A discussão de uma política nacional de pagamento por serviços ambientais como a que está em aprovação no Congresso tem que se inserir numa estratégia de desenvolvimento sustentável. Esta estratégia inclui pelo menos três dimensões (*triple bottomline*), a ambiental, a social e a econômica, que são tratadas dentro de suas “caixas” no âmbito político e com relações entre si mais conflitantes que cooperativas. Abramovay (2010) avaliou que a política ambiental teve grandes avanços com a queda consistente no ritmo de desmatamento da floresta amazônica, avanços na área social com a inversão da tendência histórica com redução da pobreza, mas a economia não segue a tendência internacional de crescimento intensivo em recursos naturais e mantém as altas taxas de emissões.

A crise econômica mundial desencadeada pela quebra da Lehman Brothers em setembro de 2008 se mostrou multifacetada e sistêmica, que colocou em xeque todo o sistema de governança econômica mundial e escancarou duas questões de desenvolvimento até então tratadas marginalmente, a ambiental e a alimentar (BARBIER, 2009). Na questão ambiental, a participação de um número sem precedentes de mandatários máximos de países na Conferência das Partes (COP-15) em Copenhague foi o maior reconhecimento de sua importância estratégica. O PNUMA (UNEP, 2009) foi rápido na resposta ao lançar, ainda em 2008, a Iniciativa Economia Verde com duplo propósito de estimular o crescimento de uma economia de baixo carbono e a criação de empregos verde. Nesse sentido, a trajetória tecnológica dos setores mais dinâmicos tem sido favorável, com a tecnologia da informação e comunicação, assim como

a tecnologia dos supercondutores, da nanotecnologia que pode viabilizar o uso econômico da energia solar.

Outra forte mudança que está cada vez mais presente nas preocupações dos tomadores de decisão de desenvolvimento ou simplesmente crescimento econômico é o reconhecimento da profunda imbricação ou da inseparabilidade do capital natural do processo produtivo. O relatório da Avaliação Ecológica do Milênio, (MA, 2005) mostra o quão profundo e imbricado é esta relação sociedade-natureza. Serviços ambientais ou ecossistêmicos da natureza são a base ou suporte da vida e do bem estar humano, provendo bens (alimentos, água, fibra, energia), serviços (limpeza do ar, regulação da água, regulação do clima) e idéias. Na economia verde, a natureza é tratada como infraestrutura ecológica. Os benefícios de investimentos nesta infraestrutura trazem retornos inimagináveis. De acordo com o relatório *The Economics of Ecosystem and Biodiversity* (CE, 2008) estima-se que investindo US\$ 45 bilhões em áreas protegidas pode assegurar serviços ambientais vitais que valem US\$ 5 trilhões. É este o sentido econômico e ambiental ou do custo-efetividade de uma política de pagamento por serviços ambientais.

O contexto brasileiro para tal política requer qualificações importantes, mas é pleno de oportunidades que, se bem aproveitado, uma política nacional de pagamento por serviços ambientais poderá constituir-se em um instrumento estruturante (investimento em infraestrutura ecológica) de uma estratégia real de desenvolvimento sustentável.

Este texto discute alguns desafios para uma política de PSA no contexto brasileiro, examinando questões levantadas das experiências no Brasil, com particular ênfase no Proambiente. Estas experiências se concentram na proteção da

floresta no Norte e na proteção da água no Sul-Sudeste, as riquezas principais dessas regiões.

A região Norte abriga uma grande riqueza em biodiversidade, um estoque imenso de carbono contido numa floresta que se degrada num ritmo que a tornou a maior contribuinte das emissões de gases de efeito estufa nos dois últimos inventários realizados pelo Ministério da Ciência e Tecnologia. Esta degradação resulta de décadas de conflitos fundiários oriundas da dinâmica ambientalmente perversa de expansão de fronteira agrícola, iniciada com a estratégia militarista de desenvolvimento com segurança da Amazônia, na década de 1970. Hoje se desenha uma estratégia de segurança ambiental, de preservação do patrimônio mundial da biodiversidade e de carbono, investindo em REDD (redução de emissões por desmatamento e degradação florestal). O mecanismo de PSA de pagamento direto entra como instrumento auxiliar desta estratégia cunhada pelas Nações Unidas, como o REDD, para evitar o desmatamento e frear o avanço da fronteira, sobretudo a atividade pecuária.

Na região Sul-Sudeste, as experiências locais de PSA se concentram na proteção da água, a grande riqueza natural e fonte abastecedora dos centros urbanos, insumo produtivo da agricultura irrigada e geradora de energia elétrica. Os estados de Minas Gerais e Espírito Santo têm uma legislação específica de pagamento por serviços ambientais e o Ministério do Meio Ambiente, por meio de sua agência de águas (ANA) gerencia o programa Produtor de Água, com base na lei 9433/1997, de gestão de recursos hídricos.

O mecanismo de pagamento por serviços ambientais pode ser um instrumento auxiliar eficaz de gestão ambiental e inclusão social quando tratado como instrumento de política de Estado. Isto significa teoricamente a utilização de um

conceito de mercado (pagamento), que confere transparência e eficácia a uma medida de política, em que se estabelecem objetivos e prioridades sociais e ambientais. Estimular mecanismos de mercado puramente, deixando que os agentes econômicos encontrem o preço atrativo para o investimento, tem tido pouca eficácia ambiental (com exceção do MDL energia) por causa dos altos custos de transação e com efeitos nulos ou negativos do ponto de vista distributivo ou social. Esta fórmula híbrida, chamada por Wunder (2008) de mecanismo “quase-PSA” é o que tende a prevalecer quando se olha as experiências internacionais.

Tratando-se de um tema novo mesmo em termos mundiais, tendo como exemplo visível o caso da Costa Rica, cuja complexidade começa por sua definição, a sua transformação em instrumento de política deveria requerer da sociedade brasileira, amplo debate público. Este debate costuma ser tomado pela academia primeiro para depois alcançar o grande público e os tomadores de decisão política. No entanto, o debate científico não empolgou e o tema chegou aos tomadores de decisão política por meio das experiências das entidades dos movimentos sociais e organizações não governamentais. Esta é a razão do interesse em analisar neste estudo o Proambiente como um projeto “quase-PSA”, que não se conseguiu viabilizar como uma política conforme desejada quando foi levado ao MMA para se transformar em um programa de governo.

Como entender o fracasso do Proambiente como um modelo de política, um projeto exitoso na sua concepção participativa, socialmente inclusiva e com benefícios ambientais verificados? Propõe-se achar pistas para este entendimento dando um tratamento analítico em questões de conceito legal, escala, institucionalidade, direitos de propriedade do bem comum e valoração.

No que tange a metodologia selecionada, o trabalho partiu da análise de um exemplo de PSA no Brasil, no caso o Proambiente, buscando elementos de contribuição para o debate teórico acerca dos serviços ambientais dentro da teoria econômica.

O Contexto Brasileiro do Conflito Meio Ambiente e Desenvolvimento: o Brasil está perdendo serviços ambientais

A história da economia brasileira é marcada por um processo de ocupação e exploração de recursos naturais, apoiado tanto no extrativismo como na agricultura. O resultado desse processo vem sendo a expansão da fronteira agrícola, em um movimento ascendente Sul/Sudeste e Centro-Oeste/Norte, cujos desmatamentos e queimadas decorrentes posicionaram o Brasil como o 4º país em emissão de gás de efeito estufa. Atualmente, a Floresta Amazônica tem sido a mais pressionada, ao contrário do que ocorria na década de 1980, quando o cerrado foi intensamente explorado; calcula-se que 50% de sua área já foram desmatadas.¹

Até o último quarto do século passado, as indústrias da borracha, a mineração, a agricultura e a extração de madeira constituíam a economia amazônica sem grande pressão sobre a floresta. A estratégia da ditadura militar para a Amazônia, de desenvolvimento com segurança, foi a de realizar grandes investimentos em infraestrutura, no que se chamou de Programa de Integração Nacional (PIN) em que se incluía a construção da rodovia Transamazônica e grandes projetos de colonização e de desenvolvimento da pecuária (OLIVEIRA e FALEIRO, 2002). Estes foram os eixos de incentivos econômicos ao desmatamento, que cresceu a taxas assustadoras,

com um pico de 29.059 km² em 1995. Colonos do Sul e migrantes do Nordeste começaram a povoar as áreas de fronteira e ao longo da Transamazônica, que logo se transformaram em cidades.

A floresta era historicamente vista como um espaço improdutivo e vazio (BECKER, 1998). Contudo, a falta de acesso a terra e de regulações considerando o uso dos recursos naturais desencadeou muitos conflitos sociais e econômicos, que ainda perduram. Notavelmente, durante um período de intensa destruição da floresta promovida por práticas agrícolas insustentáveis, Chico Mendes lutava para a floresta permanecer um bem comum. Proprietários de terra do sul do estado do Pará o consideravam um obstáculo para o progresso (OLIVEIRA e BURSZTYN, 2005), e seu subsequente assassinato, nos anos 1980, gerou novas experiências em direção à reconciliação entre desenvolvimento e conservação. A criação do projeto piloto do Proambiente, nos anos 2000, é um resultado dessas experiências.

Pari passu às experiências ambientalmente responsáveis e a despeito de muitas leis ambientais restritivas, as tendências históricas dos ambientes florestais e outros ecossistemas, especialmente na região amazônica, apresentam taxas de desmatamento ameaçadoras dos valiosos serviços da floresta. Emissões de gases de efeito estufa, perda de biodiversidade, distúrbios no fluxo de água, assim como a erosão cultural e dos conhecimentos tradicionais, são os principais efeitos locais, nacionais e globais que resultam de uma governança ambiental complexa e conflituosa. Mecanismos de mercado de PSA, como o MDL, estão crescendo com rapidez, mas conseguem somente marginalmente mitigar o problema do desma-

tamento e permanecem amplamente inacessíveis às famílias pobres de agricultores familiares e comunidades tradicionais provedoras de serviços ambientais.

Os biomas brasileiros provêm grandes quantidades de serviços ambientais em níveis local, nacional e global, assim como benefícios ainda desconhecidos para futuras gerações. As atuais taxas de desmatamento ameaçam a existência da floresta e traz uma crescente preocupação internacional com esforços incipientes para reduzir este processo, no caso da região norte.

Cabe ressaltar que as demais regiões do Brasil também enfrentam sérios problemas ambientais, ameaçando o potencial dos diferentes biomas produzirem serviços ambientais. De acordo com a Pesquisa de Informações Municipais (MUNIC) de 2008, as queimadas, os desmatamentos e os assoreamentos de corpos d'água foram os impactos mais apontados pelos gestores municipais. As queimadas foram mais citadas nas regiões Norte (74% dos municípios) e Centro-Oeste (62,4%); já o desmatamento apareceu de forma expressiva no Norte (71%) e no Nordeste (64,8%); o assoreamento de corpo d'água foi predominante no Centro-Oeste (63,3%) e Sudeste (60,2%). Em regiões mais urbanizadas e economicamente mais desenvolvidas a poluição da água foi mais presente, em 43,6% dos municípios do Sudeste e 43,2% do Sul. Com relação à escassez de água houve uma predominância em municípios do Sul (53,5%) e Nordeste (52,3%).

Estes são fatos preocupantes, reconhecidos já anteriormente em dados como o da redução dos reservatórios que fornecem água para São Paulo ao nível mínimo de 5% de sua capacidade em 2003. (FEARNSIDE, 2004). Tal situação já tem levado à elaboração de propostas de PSA, como no estado de Minas Gerais, onde a prefei-

tura do município de Extrema firmou acordo, para proteção dos recursos hídricos que abastecem o sistema Cantareira, responsável por fornecer água a 50% da população de São Paulo. A política consiste em compensar os proprietários rurais que executarem ações de proteção florestal e restauração de áreas degradadas que margeiam os cursos d'água, na sub-bacia das Poses.

Seguindo essa mesma direção, muitas hidrelétricas têm se prontificado a fornecer mudas e a implantar alguma forma de PSA junto aos produtores rurais, para recomposição de mata ciliar e reserva legal, de forma a recuperar os níveis dos reservatórios e por conseguinte a capacidade de geração de energia hidroelétrica.

No caso da região sul, há uma preocupação em associar o PSA a questões sócio-ambientais, de forma que os agricultores familiares recebam uma compensação por converterem parte de sua área destinada à produção para a formação de reserva legal, conforme determina o Código Florestal. Dessa forma, não ocorreria uma redução de suas rendas ao mesmo tempo em que ampliaria os serviços ambientais, com destaque às áreas criadoras de suínos, que apresentam sérios problemas de contaminação das águas.

A pressão para um 'desenvolvimento' embasado em uma visão produtivista de crescimento econômico, configurado na extração de madeira e expansão da agricultura, tem reduzido muito a floresta brasileira, especialmente na Amazônia. Pfaff et al. (2005) assinalam um declínio de 16% desde os grandes projetos de construção de estradas de 1960. Mais recentemente, projetos de rodovias como a BR-163 Cuiabá-Santarém e a BR-139 Manaus-Porto Velho encorajam a devastação de grandes áreas florestais para a entrada de agentes desmatadores. O mero

anúncio de um projeto ou qualquer melhoria nas rodovias existentes levam à um curso de especulação de terras, com os grileiros frequentemente antecipando os lucros de uma rápida elevação nos preços da terra, uma vez construídas efetivamente as estradas (FEARNSIDE, 2006). A derrubada da floresta exacerba e espalha sobre diversos quilômetros de cada lado da rodovia (PFAFF et al., 2005; ALENCAR, et al., 2005).

Cabe destacar que a maior parte destas terras desmatadas é usada para pastagens de baixa produtividade, aumentando a possibilidade para reduzir significativamente a taxa de desmatamento devido ao baixo custo de oportunidade para esta economia. A expansão da agricultura e pecuária, portanto, promove benefícios socioeconômicos exíguos e enorme perda ecológica da biodiversidade e outros serviços ambientais (FEARNSIDE, 2006).

O monitoramento crescente da região amazônica tem reduzido significativamente a taxa de desmatamento. Contudo, a degradação ambiental em áreas não florestadas e os problemas de equidade (GRANJA e BARROS, 2002) permanecem como resultante da agricultura de exportação e abertura econômica (LOPEZ, 1992; BARTON, 2006). Nesse contexto, a diversidade cultural e social que forma as paisagens florestais é progressivamente erodida com o desmatamento. Portanto, não somente o valor da biodiversidade como também as culturas e conhecimentos tradicionais são perdidos. (FEARNSIDE, 2006)

A comparação entre os bens e serviços que a floresta tropical propicia em sua forma primária e o obtido por sua conversão em bens privados de uso e comercialização, denota-se um ganho geralmente de curto prazo, que se converte em perdas dos benefícios públicos essenciais à vida, uma vez que a extração dos recursos se dá

uma velocidade acima da capacidade de suporte da floresta. Tais benefícios incluem a manutenção da qualidade do solo, na limitação da erosão, na estabilização das encostas, na moderação das enchentes sazonais, na proteção contra excessiva siltação dos rios, córregos, reservatórios de hidrelétricas e oceanos, provendo condições apropriadas para as populações de plantas, peixes e vida selvagens economicamente valiosos, mantendo o clima estável local, regional e globalmente, preservando os potencialmente valiosos recursos genéticos, e preservando culturas e povos indígenas, entre outros.

No caso brasileiro, os próprios mecanismos institucionais apoiaram e incentivaram o investimento privado em desmatamento. Um exemplo desse processo é o imposto territorial rural (ITR), que até metade dos anos 1990, tinha uma alíquota maior em terras sem produção agropecuária. A partir de 1996, a nova lei de imposto rural estabelecia um aumento do imposto sobre as propriedades improdutivas, ampliando a diferença das alíquotas que já existia. (CAMPARI, 2005). Os grandes proprietários de terra ou derrubavam as florestas ou vendiam para alguém que podia fazer uso produtivo da terra. Além disso, os financiamentos feitos pelos proprietários rurais em bancos públicos, como o Banco da Amazônia, garantiram a expansão da pecuária na região amazônica. Portanto, a mudança do modelo de desenvolvimento para uma proposta mais sustentável ambiental e socialmente, passa pela reavaliação das políticas públicas.

Proambiente – Experiência pioneira e lições para a política de PSA

No contexto do conflito conservação da floresta e desenvolvimento, que tomou dimensão internacional pela saga conservacionista que cul-

minou com o assassinato de Chico Mendes, os movimentos socioambientais se adiantaram à crítica crescente de que os assentados de reforma agrária e os posseiros familiares reproduziam o mesmo padrão de uso da terra dos grandes especuladores de terra, os grileiros madeireiro/pecuaristas. Embora em pequena escala, o modo de uso da terra, de desmatamento de pequena área, queima e roça (*slash and burn*) em sucessivas áreas que ia se transformando em pastagens, típico de fenômeno de fronteira agrícola, se reproduziu na Amazônia.

O Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural (Proambiente) surgiu no Grito da Amazônia 2000, oriundo dos debates dos movimentos sociais da Amazônia e como uma resposta às críticas à prática de uso da terra do agricultor familiar, principalmente os oriundos da migração do Sul e do Nordeste. No movimento do Grito da Terra, de liderança da CONTAG, se juntaram outras organizações e grupos sociais, os seringalistas (extrativistas), os pescadores ribeirinhos, as famílias quilombolas, os povos indígenas, que têm nos ecossistemas o seu meio de vida. Uma profunda mobilização social foi desencadeada na região, sendo que o ano de 2002 se notabilizou como o principal momento de debate e construção dessa proposta de política pública. Esta mobilização incluiu as Federações de Trabalhadores na Agricultura (FETAG), o Movimento Nacional dos Pescadores (MONAPE), o Conselho Nacional dos Seringueiros (CNS), a Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia (COIAB) e o Grupo de Trabalho Amazônico (GTA), e organizações não governamentais como o Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM) e a Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (FASE), na busca da superação da dicotomia produção rural e conservação da

floresta, por meio da gestão ambiental territorial, do planejamento integrado das unidades produtivas e da prestação de serviços ambientais.

O centro do debate que gestou o Proambiente veio com o consenso a que chegaram os movimentos da necessidade de criação de outros instrumentos econômicos para a promoção do desenvolvimento rural regional, além do crédito rural, que permitissem atender o novo caráter multissocial e multifuncional do produtor rural, que não se limitava somente à produção de alimentos e fibras, mas também assumia o papel de preservação dos valores sócio-culturais, manutenção e criação de empregos rurais e conservação do meio ambiente.

No final de 2001, o projeto do Proambiente tomava contornos mais definidos, com a proposta de criação de 11 pólos pioneiros na Amazônia, que deveria se tornar uma política pública. Em 2003, o Programa passou por um momento de transição entre Projeto da Sociedade Civil e Programa de Governo, sendo incorporado ao Governo Federal a partir de janeiro de 2004, com a vigência do novo Plano Plurianual (PPA) 2004/2007. No entanto, no léxico de planejamento orçamentário, o Proambiente foi enquadrado como ação e não programa federal, por falta de um conceito estabelecido de pagamento por serviços ambientais.

O documento “Proposta Definitiva do Proambiente” entregue pela sociedade civil ao Governo Federal tem como elementos básicos na sua estrutura programática: (1) estratégias de desenvolvimento territorial por meio da formação de Pólos; (2) estratégias de fortalecimento das organizações sociais; (3) assessoria técnica e extensão rural exclusiva (ATER); (4) crédito rural diferenciado; (5) certificação dos serviços ambientais; (6) remuneração dos serviços ambientais; e (7) controle social.

As etapas de implantação dos Pólos do Proambiente envolvem a elaboração e implementação do Plano de Desenvolvimento Sustentável do Pólo e dos Planos de Utilização das Unidades de Produção, o estabelecimento de Acordos Comunitários e a Certificação de Serviços Ambientais. O cumprimento destas etapas é a condição necessária para o pagamento por serviços ambientais, com recursos a serem viabilizados pelo Ministério do Meio Ambiente, através do “Fundo Socioambiental” a ser criado. Todo o processo de implantação é articulado com ações transversais de capacitação, organização comunitária e assessoria técnica para conversão ecológica dos sistemas de produção.

Execução sistêmica e articulada no governo é ainda um grande desafio porque, embora o sistema de planejamento brasileiro reconheça o programa multisetorial (no caso serviço ambiental, assistência técnica, pesquisa, certificação), sob forma de ações respectivas no PPA dos diversos ministérios parceiros, não existem mecanismos de coordenação ministerial que tenham efeitos operativos na ponta. Isto significa ter instrumentos operacionais que coordenem as ações setoriais num território para atender um grupo social meta do Proambiente, ou seja, o produtor familiar rural.

Outra dificuldade da gestão do Proambiente é a de que o executivo federal tem competência executiva somente quando a ação (projeto ou programa) tem caráter temporário, demonstrativo, inovativo, experimental. Um programa federal pode traçar diretrizes de política, alocar recursos federais, mas a execução na ponta é competência dos estados, municípios e na falta de estrutura adequada, entidades privadas (terceiro setor) podem ser chamadas em caráter complementar. É o caso da política de assistência técnica rural do MDA.

O legado principal do Proambiente é a iniciativa social e experiência em produção sustentável e conservação da floresta na Amazônia, que chamou a atenção de governantes para a necessidade de uma política nacional de pagamentos por serviços ambientais. A origem do programa na sociedade civil é um exemplo típico de indução de uma política pública com ação governamental vindo somente depois da concepção e experimentação da proposta em espaço local. Esforços para consolidar unidades espaciais de desenvolvimento local foram iniciados com a assistência de instituições, incluindo movimentos sociais e ambientais, ONGs locais, doadores internacionais, organizações de serviços de pesquisa e extensão. Isto é uma arquitetura institucional típica de um projeto piloto.

Os resultados em 3 anos de gestão, o “programa” Proambiente pagou 1.786 famílias pelos serviços ambientais providos pela implementação dos planos de utilização (PU) em diversos pólos, por um período de 6 a 12 meses (Tabela 1). Foram pagamentos “ad hoc” realizados com recursos de cooperação internacional, administrado pelo FNMA e dentro do sub-Programa Projetos Demonstrativos do PPG-7, da Amazônia (PDA). Este formato precário de pagamento, de R\$ 100,00 por família, sem continuidade e num período curto que sequer compensava os esforços de trabalho e gastos realizados na recuperação de áreas degradadas, na construção de cercas, na mudança de sistemas de cultivo, no repovoamento de matas ciliares e tantas outras atividades, relatadas na avaliação.

Era um valor simbólico para dizer que o governo acredita no esforço que os produtores estão fazendo para ecologizar a sua forma de produção e manejo da floresta. Em outros termos, significava o reconhecimento do governo do valor dos serviços ambientais, embora o pro-

cedimento metodológico não tenha nenhum dos rituais métricos conhecidos de valoração.

A experiência do Proambiente na Amazônia oferece algumas lições importantes para uma política nacional de PSA, entre as quais podemos enumerar:

- a mobilização social, a forte motivação política e a organização dos agentes locais de desenvolvimento podem realizar experiências pioneiras com sucesso de pagamento por serviços ambientais, mesmo sem seguir o ritual métrico tradicional de valoração;
- a implementação de esquemas de PSA só faz sentido quando integrado a um projeto de desenvolvimento para garantir a permanência dos serviços ambientais. Isto implica em que os esquemas mistos requerem instrumentos adicionais ou complementares, como os utilizado no Proambiente, como crédito adequado para produção, assistência técnica ecológica, e esquemas participativos de governança local;

- o conceito de serviço ambiental utilizado no Proambiente, como resultado de práticas agrícolas ecológicas, é um benefício público derivado, sob formas diversas como captura e retenção de carbono, aumento da biodiversidade, a proteção da água, a conservação de belas paisagens rurais. Os economistas chamam isto de externalidade positiva, contraposta à negativa que são os fatores de degradação do ecossistema e poluição. Esta caracterização, no entanto, não é suficiente para que este serviço seja reconhecido pelo poder público para que se torne uma rubrica financiável no sistema de planejamento; e

- outra lição que merece ressaltar é o da dificuldade institucional na mudança de escala espacial e temporal, de experiência pioneira à política universal, que tem imobilizado o MMA no seu esforço de transformar o Proambiente em um programa federal. Para isso, uma fonte permanente de recursos precisa ser garantida, para

Tabela 1. Número de famílias que receberam pagamento por serviços ambientais, por pólo, at 2007.

<i>Pólos Pioneiros</i>	<i>Nº de Famílias</i>	<i>Nº de Planos de Utilização</i>	<i>Nº de Acordos Comunitários</i>	<i>Nº de Famílias com PSA</i>
Alto Acre – Acre	400	400	16	400
Bico do Papagaio – TO	350	350	35	350
Transamazônica - PA	340	340	15	340
Noroeste do MT - MT	300	300	12	300
Ouro Preto d' Oeste – RO	378	378	15	378
Rio Capim – PA	470	416	15	
Maranhão – MA	180	180	15	
Roraima – RR (*)	380			
Marajó – PA (*)	500			
Amapá – AP (*)	500			
Amazonas AM (*)	416			
Total	4.214	2.364	123	1768

Fonte: MMA (*) Pólos não implementados até 2007.

que contratos de longo prazo perenizem os serviços ambientais providos pelo pagamento.

Estes são os pontos que trataremos nas próximas seções.

A questão conceitual – serviço ambiental ou externalidade?

Os desafios que a experiência piloto do Proambiente oferece para que um mecanismo de pagamento por serviços ambientais tome a dimensão de uma política nacional são de diversas naturezas, mas se inicia com o reconhecimento político do conceito. O próprio conceito de pagamento por serviços ambientais ou ecossistêmicos oferece vertentes distintas. O desenho do mecanismo pode ser de mercado puro em que comprador e provedor se entendem diretamente uma vez aceitos os termos da negociação, como garantias de adicionalidade, mensuração tecnicamente comprovada e preço sancionado pelo mercado (SHIKI, 2006).

O conceito de serviço ambiental ou ecossistêmico mais aceito é o desenvolvido pelas Nações Unidas, muito bem resumido no relatório da Avaliação Ecossistêmica do Milênio (MA, 2005), que classifica os serviços prestados pela Natureza em Serviços de Suporte, Aproveitamento, de Regulação e Culturais, conforme Quadro 1.

Ecossistema, segundo o relatório do MA, significa uma dinâmica complexa de comunidades de planta, animal e microorganismos e seu ambiente não vivo interagindo como uma unidade funcional. Ecossistemas variam daqueles relativamente não alterado, como as florestas naturais, as zonas costeiras, as paisagens com padrões mistos de uso humano e ecossistemas que são intensamente manejados e modificados pelos homens, como terras agrícolas e áreas urbanas.

Os serviços ecossistêmicos ou ambientais são os benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas. Estes incluem os serviços de provisão tais como alimento, água, madeira e fibra; serviços de regulação que afetam o clima (seqüestro de carbono), enchentes, doença, detritos e qualidade da água; serviços culturais que provêm benefícios recreacionais, estéticos e espirituais; e serviços de suporte tais como a formação do solo, fotossíntese e ciclagem de nutrientes. São funções de um ecossistema que provêm valores diretos ao bem-estar dos humanos, por meio da manutenção de um meio ambiente saudável. Note-se que dentre os benefícios estão produtos tangíveis e valorizados, mercadorias transacionadas e consumidas sob diversas formas conforme a disponibilidade e capacidade de tecnologia e investimentos produtivos.

Todos os ecossistemas abrigam diversidade biológica, mantendo uma “biblioteca” de genes com valores ainda a ser descobertos para futuros produtos farmacêuticos e industriais. Eles mantêm a biodiversidade e a produção de bens ecossistêmicos, tais como alimentos do mar, forragem, madeira, combustíveis de biomassa, fibras naturais e muitos produtos farmacêuticos, industriais e seus precursores (DAILY e ELLISON, 1997).

Enquanto o conceito físico-biológico de serviços ambientais parece resolvido, a sua relação com a economia é menos entendida. O MA (2005) entende que esta relação é profunda e atinge diretamente os constituintes essenciais do bem-estar humano e redução da pobreza, a saber: segurança, base material para uma boa vida, saúde, boas relações sociais e liberdade de escolha e ação (p. vii). Forte interdependência entre meio ambiente e economia é assumida de forma direta (CE, 2008) de modo que um não existe sem o outro. Estas relações de interdependência

Quadro 1 Tipos de Serviços Ambientais

Serviços de Aproveitamento	Serviços de Regulação	Serviços Culturais
<i>Produtos obtidos dos ecossistemas</i>	<i>Benefícios obtidos da regulação de processos ecossistêmicos</i>	<i>Benefícios intangíveis obtidos dos ecossistemas</i>
Alimentos	Regulação do clima	Espirituais e Religiosos
Água doce	Regulação das doenças	Paisagístico
Fibras	Regulação da água	Estéticos
Produtos químicos	Purificação da água	Sentido de Lugar
Recursos genéticos	Polinização	Patrimônio Cultural
Madeira		Inspiradores
Serviços de Suporte		
Serviços necessários para a produção de todos os outros serviços ecossistêmicos		
<i>Formação do Solo</i>	<i>Ciclagem de Nutrientes</i>	<i>Produção Primária</i>
VIDA NA TERRA – BIODIVERSIDADE		

Fonte: Millenium Ecosystem Assessment, (MA) 2005.

são complexas, mas se baseiam em insuspeita materialidade que fazem reconhecer a natureza como a base da vida, como infraestrutura ecológica de suporte à vida. O pagamento por serviços ambientais é tratado como um investimento nesta infraestrutura em cima da qual se constrói os diversos habitats propícios ao bem estar humano. O pagamento pode ser compreendido como um investimento em atividades de conservação do estado e fluxo de serviços ambientais que os ecossistemas oferecem ou em recuperação e melhora do fluxo de serviços perdidos, degradados ou reduzidos.

Esta é uma leitura do conceito diferente da literatura dominante sobre pagamento por serviços ambientais, que trata o serviço ambiental da natureza como externalidade do mercado. Enquanto externalidade, não tem valor de mercado e, portanto, não passível de transação econômi-

ca, de pagamento por serviços ambientais. Os esquemas de PSA são na verdade procedimentos metodológicos para a criação de mercado. Como os mercados não podem existir no vazio, mas em algum espaço social em que existem sempre regras e convenções, existe o que Coase (1960) chamou de custo de transação, que desequilibra os termos da competição e do preço de equilíbrio.

Examinemos mais de perto as implicações teóricas do esquema de mercado, que parte da definição de externalidades ambientais referindo-se ao conceito econômico de efeitos ambientais não compensados de produção e consumo que afeta a utilidade do consumidor e o custo da empresa fora do mecanismo de mercado. Como consequência das externalidades negativas, os custos privados de produção tende a ser menor do que seu custo social. O princípio do poluidor/

usuário pagador requer que os domicílios e empresas internalizem as externalidades nas suas previsões orçamentárias e planilhas de custos (UN, 1997).

Externalidade, portanto, é um custo gerado pela economia que não é contabilizado pelo seu gerador, que os remete ao social ou a sociedade que o internaliza como custo social. O pagamento ou a compensação deste custo é requerido pela sociedade com ônus ao gerador da externalidade, no caso, as empresas e os domicílios pelo princípio do poluidor/usuário pagador. Este princípio está na nossa legislação máxima, embora nunca regulamentada, por causa da resistência das empresas. Não se consegue votar um projeto que crie taxas de poluição para compensar as externalidades das empresas e domicílios. Veja-se que a externalidade ou economia externa das empresas não tem nada de externo: é resultado ou produto direto do processo de produção não contabilizado por convenção. De fato, é o causador de danos ambientais ou de serviços ambientais negativos, que causam custos sociais ou públicos. A empresa não se responsabiliza pelos danos ambientais porque reduz a competitividade ou o lucro. É o que Coase (1960) chama de “*liability for damage*” ambiental empurrada para o “*commons*”, para a sociedade. Como funciona este conceito para desenhar um esquema de pagamento por serviços ambientais?

Primeiro, estamos falando de serviços ambientais positivos ou “externalidades” positivas, ou seja, um custo produzido por empresas e domicílios que geram um benefício social ou público ao invés de custo. Neste caso, o princípio do poluidor pagador não se aplica, mas o do provedor-recebedor. Explicando, empresas e domicílios ou genericamente agentes econômicos que incorrem em custo e geram um aumento no es-

toque e fluxo de serviços ambientais, podem ser compensados ou pagos.

Pagiola et al. (2002) oferece um modelo analítico na figura 1, adaptada do modelo usado pelo Banco Mundial de um esquema de mercado de serviços hidrológicos, o mais difundido na região Sul-sudeste do Brasil por ser a água o serviço ambiental mais valioso, pelo abastecimento dos maiores centros urbanos do país, pela geração de energia hidrelétrica e insumo para produção agrícola irrigada. Qual a lógica deste esquema de mercado hidrológico de serviços ambientais?

O gestor da terra situada a montante de uma bacia hidrográfica usa sua propriedade para cultivar sua terra para obter uma renda ou lucro e ao fazer isto gera um efeito hidrológico negativo ou dano ambiental poluindo o rio, modificando seu regime e fluxo, causando danos ou custos aos usuários da água a jusante. Estes usuários, para reduzir o dano no consumo produtivo ou consumptivo da água, pagam ou compensam o gestor da terra para que este modifique sua maneira de produzir, de forma a reduzir ou eliminar o dano ambiental. O pagamento é feito pelo usuário do serviço ambiental, que funciona como um incentivo econômico às novas práticas.

Note-se que no esquema de mercado de PSA, o agente econômico gerador da externalidade é o recebedor do pagamento e não o pagador como no caso do princípio do poluidor/usuário-pagador. Esta é uma das razões de contestação deste mecanismo de mercado quando discutido como instrumento de gestão ambiental, de política ambiental.

No entanto, estes esquemas de mercado ou de transação comercial podem ser custo efetivo aos usuários dos serviços ambientais. O exemplo mais eloqüente disto é o de Nova York no



Debate

Debate



Sustentabilidade
em Debate

Conflitos Socioambientais, Educação Ambiental e Participação Social na Gestão Ambiental

Carlos Hiroo Saito¹, Aloísio Ruscheinsky², Fabio da Purificação de Bastos³, Jacy Bandeira Almeida Nunes⁴, Luciano Fernandes Silva⁵, Luiz Marcelo de Carvalho⁶

¹Doutor em Geografia, Professor da Universidade de Brasília, Departamento de Ecologia e Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável, Brasília-DF, Brasil. carlos.saito@pq.cnpq.br, carlos.h.saito@hotmail.com

²Doutor em Sociologia, Professor da Unisinos, Centro de Ciências Humanas, São Leopoldo-RS, Brasil. aloisior@unisinos.br

³Doutor em Educação. Professor da Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Educação, Santa Maria-RS, Brasil. fbastos@ce.ufsm.br

⁴Mestre em Educação e Contemporaneidade, Professora da Universidade do Estado da Bahia, Campus IV Jacobina, Departamento de Ciências Humanas, Jacobina-BA, Brasil. jacy_bandeira@yahoo.com.br

⁵Doutor em Educação, Professor da Universidade Federal de Itajubá, Departamento de Física e Química, Itajubá-MG, Brasil. lufesilva@uol.com.br

⁶Doutor em Educação, Professor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Educação, Rio Claro-SP, Brasil. luiz.marcelo@pq.cnpq.br

Recebido em 18.02.2011
Aceito em 13.03.2011

RESUMO

Palavras-chave: educação ambiental; conflitos socioambientais; participação social; razão instrumental; interesse emancipatório; Paulo Freire

Trata-se da síntese da mesa-redonda “Conflitos Socioambientais, Educação Ambiental e Participação Social na Gestão Ambiental” realizada no V ENANPPAS (2010), que teve como foco principal a discussão de quatro temas: Conflitos socioambientais e os mitos da participação social; Conflitos socioambientais e as incertezas das condições para a educação ambiental em meio aos problemas e conflitos; Resolução de Conflitos socioambientais – ações mediadas pela razão instrumental e interesse emancipatório; Ações positivas como práticas dialógico-problematizadoras. A partir de um texto inicial provocativo, cada debatedor trouxe sua contribuição em forma de texto, seguida de novas questões oriundas dessas intervenções. O conjunto do debate foi gravado, transcrito e sintetizado para apresentação neste artigo.

ABSTRACT

Key-words: environmental education; socioenvironmental conflicts; social participation; instrumental rationality; emancipatory interest; Paulo Freire

This is synthesis of the debates held during the round-table “Socioenvironmental conflicts, environmental education and social participation on environmental management”, at the V ENANPPAS (2010), which has focused on the discussion of four main themes: Socioenvironmental conflicts and the myths of social participation; Socioenvironmental conflicts and the uncertainty of conditions to environmental education immersed in problems and conflicts; Solution of Socioenvironmental conflicts – actions mediated by instrumental rationality and emancipatory interest; Positive actions as dialogical-problematizing practice on concrete reality. From an initial provocative text, each member has brought his first contribution, followed by new questions as consequence of these speeches. The whole debate was recorded, transcribed and made a synthesis to present in this manuscript form.

Introdução

Os conflitos socioambientais são tidos como situações-problema presentes no cotidiano vivido, cuja complexidade é fundamental ser diagnosticada.

A discussão que requer aprofundamento diz respeito à possibilidade de se obter um ganho significativo na efetivação de políticas públicas na área ambiental na medida em que conflitos socioambientais forem compreendidos como fontes de um processo de ensino-aprendizagem. Para tal, considera-se fundamental a problematização da realidade a partir de situações-problema, o mapeamento e a explicitação dos conceitos-chave e secundários envolvidos, e aqueles necessários e operacionalizados nas soluções dessas mesmas situações-problema. Neste caso, assume-se que as situações-problema correspondem a dificuldades e obstáculos abertos que admitem mais de uma solução específica, e que abordar os conflitos socioambientais significa declinar de forma expressa de dicotomias usuais no campo ambiental, apontando em direção às ações positivas.

Para aprofundar esse debate, propôs-se uma mesa-redonda (MR-10) durante o V Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade – V ENANPPAS, em 2010, de forma que se pudesse explorar diversos ângulos de análise de conflitos socioambientais, educação ambiental e participação social na gestão ambiental. Cada um dos debatedores² da mesa-redonda foram orientados a refletirem sobre as temáticas acima tendo como ponto de partida o artigo de Saito *et al*, 2008, que traz as bases teórico-metodológicas da produção do material didático Probio-EA³ em que o potencial educativo dos conflitos socioambientais é explorado. A partir do texto, cada convi-

dedo produziu sua própria reflexão sobre o conjunto das temáticas propostas para a mesa-redonda ou em parte delas, de forma independente.

Muito embora a origem da concepção de mesa-redonda resida no material didático Probio-EA, e seu referencial teórico-metodológico, a proposta da mesa-redonda não se esgota no mesmo, visto que as questões objeto de debate são de natureza mais ampla. Justamente por isso, parte dos convidados não guarda familiaridade (relação com a produção ou utilização) com o material, de forma que possamos apresentar uma rica contribuição para o avanço do conhecimento teórico-metodológico no campo da Educação Ambiental.

A mesa-redonda teve uma dinâmica baseada numa primeira rodada de exposição de cada debatedor, seguida da sistematização de um conjunto de questões decorrentes das exposições, que representavam uma provocação renovada aos mesmos, que se expressaram numa segunda rodada de argumentações. Finalmente, tivemos uma terceira rodada, após questionamentos do público. O presente texto é um esforço de síntese, que exigiu a supressão de parte da riqueza argumentativa e dialógica dos debatedores entre si e para com o público, devido às limitações para formatação como artigo para publicação nesta revista.

As diversas óticas para o debate: primeira rodada da mesa-redonda

Foi solicitada uma primeira intervenção de cada debatedor, em que discorressem sobre os quatro focos ou temas propostos como conteúdo da mesa-redonda: Conflitos socioambientais e os mitos da participação social; Conflitos socioambientais e as incertezas das condições para a educação ambiental em meio aos problemas e conflitos; Resolução de Conflitos socioambien-

tais – ações mediadas pela razão instrumental e interesse emancipatório; Ações positivas como práticas dialógico-problematizadoras na realidade concreta.

Exposição 1.1: Luciano Fernandes Silva e Luiz Marcelo de Carvalho

Um dos caminhos potencialmente relevantes quando lidamos com a temática ambiental em processos educativos está diretamente relacionado com a possibilidade de exploração de controvérsias e conflitos socioambientais em práticas de educação ambiental. É a partir da compreensão de que as controvérsias e os conflitos socioambientais apresentam um grande potencial para explicitarmos a complexidade inerente à temática ambiental, desconstruindo, assim, as dicotomias usuais no campo ambiental, que nos parece legítimo considerá-las como um dos possíveis princípios metodológicos para as nossas práticas de educação ambiental.

Por princípios metodológicos entendemos as ideias-chave que organizam e orientam metodologicamente o trabalho do educador. Assim posto, podemos dizer que considerar as controvérsias e os conflitos socioambientais como princípios metodológicos para práticas de educação ambiental significa necessariamente considerá-las como orientadoras na definição de objetivos, na seleção de conteúdos, de sequências didáticas e procedimentos metodológicos e de formas de avaliação.

As controvérsias e os conflitos socioambientais possibilitam a emergência de outros saberes em nossas práticas e abrem caminhos para a inclusão das subjetividades em nossos sistemas explicativos. Elas possibilitam afastarmo-nos dos conceitos de harmonia, verdade absoluta, totalidade, determinismo, universo mecânico e neutralidade, normalmente presentes nos discursos

que versam sobre a temática ambiental. Entendemos que elas induzem ao pensamento crítico ao retomar os questionamentos direcionados para a visão de mundo moderna e suscitam o diálogo entre diferentes formas de saber.

As controvérsias socioambientais, por exemplo, podem ser desencadeadas por diferentes razões, mas elas essencialmente envolvem pontos de vista diferenciados em relação a determinado tema. Desse modo, falamos em controvérsias quando um determinado tema suscita, nos diferentes atores sociais envolvidos, posicionamentos políticos, sensibilidades éticas e estéticas diversificadas, ou diferentes maneiras de interpretar uma dada realidade.

Já os conflitos socioambientais estão relacionados com situações-problema que evidenciam conflitos presentes na esfera social que promovem impactos ambientais sobre a biodiversidade (SAITO *et al.*, 2008). Alonso e Costa (2002, p.12), por sua vez, assumem que “a definição do termo é em si mesma um problema, com usos polissêmicos na literatura”. Assumimos aqui a proposta de Scotto (1997) em que conflitos sociambientais são reconhecidos como aqueles

(...) conflitos que têm elementos da natureza como objeto e que expressam relações de tensão entre interesses coletivos e interesses privados. Em geral, eles se dão pelo uso ou apropriação de espaços e recursos coletivos por agentes econômicos particulares, pondo em jogo interesses que disputam o controle dos recursos naturais e o uso do meio ambiente comum... (SCOTTO, 1997, p. 4)

Para as perspectivas educacionais que se voltam para o reconhecimento, a avaliação e o enfrentamento de problemas de âmbito local ou regional os conflitos socioambientais podem ser tomados como um caminho bastante produtivo no sentido de trazer para a discussão vozes di-

versas sobre questões mais próximas dos educandos (SAITO *et al.*, 2008; MANZOCHI, 2008). Estas possibilidades levam vários autores a reconhecer um grande potencial nas controvérsias e/ou conflitos socioambientais como caminho privilegiado para a concretização das propostas de contextualização das práticas educativas, sobretudo aquelas diretamente relacionadas com a temática ambiental.

No que diz respeito às atividades educativas que envolvem especialmente aspectos da temática ambiental, temos verificado a necessidade de superar as estratégias educacionais ainda muito restritas às perspectivas preservacionistas/conservacionistas ou biologicistas, que apontam, na maioria das vezes, para perspectivas comportamentalistas e pragmáticas na solução dos problemas ambientais e, por isso, descontextualizadas ou contextualizadas de forma ingênua ou simplista.

Exposição 1.2: Jacy Bandeira Almeida Nunes

Analisando a Política Nacional de Educação Ambiental no país, observamos que a Educação Ambiental proposta comporta uma dimensão ética, política, pedagógica e epistemológica, que se articulam na busca pela superação dos problemas socioambientais. Tal perspectiva dá a educação ambiental o sentido de processo educativo que deve propiciar a construção de valores, conceitos, habilidade e atitudes, que torne o sujeito capaz de realizar a leitura crítica da realidade onde atua, utilizando os conhecimentos científicos para transformá-la. Paradoxalmente, observa-se que as práticas, vinculadas à educação ambiental, apontam a adoção de “arranjos paliativos”. Os alunos não são mobilizados para uma postura crítica de busca por alternativas para

superação e desvelamento dos problemas que lhes são próximos, conseqüentemente, é preocupante a ausência de participação efetiva nos processos decisórios no tange as ações que interferem na qualidade do ambiente em que vivem.

Várias são as fragilidades que caracterizam a Educação Ambiental no Brasil: a) A estruturação das aulas na forma de disciplinas que fragmentam o conhecimento e dificulta o estabelecimento dos nexos entre os diferentes saberes necessários a compreensão do meio ambiente; b) Ênfase nas questões teóricas/abstratas com conteúdos descontextualizados e pontuais; c) A adoção de uma visão cartesiana, onde a escola é uma mera transmissora de conhecimento e o ato de ensino uma ação individual e centrada no professor; d) Carência de recursos financeiros, didáticos e humanos, bem como na infraestrutura disponível para realização das atividades, principalmente de atividades práticas; e) A Educação Ambiental com uma dimensão ‘optativa’ no currículo, ou seja, um conteúdo a ser incluído, numa carga horária ‘já sobrecarregada de conteúdos’; e f) Predomínio da razão instrumental. Tal quadro é totalmente divergente do que estabelece a legislação nacional, enquanto condição para realização da Educação Ambiental, mas que aparece na maioria das escolas brasileiras e a descaracteriza. Frente a tal horizonte a questão emergente representa um desafio aos educadores ambientais: Como contribuir efetivamente para a conscientização em face das questões socioambientais?

Na ótica Freireana, conscientização implica no “engajamento”, isto é, numa forma de compromisso histórico com a transformação da realidade, na mobilização de saberes, competências e habilidades em prol da emancipação do sujeito e do grupo, frente a sua “condição de opressão”, assim como numa metodologia dialógica e problematizadora. Se educar implica em dialogar

com o outro e com o ecossistema, então co-implica o reconhecimento do outro como sujeito, portador de um saber a ser respeitado. O sentido vital da educação ambiental propicia a “formação da consciência ambiental” reconhecendo-a como um processo dinâmico e dialógico através da práxis. O desvelamento crítico e dialógico da realidade implica na atuação sobre os conflitos socioambientais que caracterizam a dinâmica da sociedade contemporânea, na busca por novas perspectivas de análise e soluções para as questões socioambientais.

Para Freire, ser um sujeito consciente vai além do ‘conhecer’ a realidade através da transmissão/apreensão passiva de informações. Trata-se de buscar o conhecimento para uma atividade crítica, reflexiva e fundamentada por um projeto social emancipatório e ambientalista. O sujeito capacita-se para realizar a interpretação dos conflitos, utilizando os fundamentos científicos bem como o reconhecimento da existência de uma pluralidade de formas de conhecimento (SANTOS, 2007) para a participação ativa na transformação da sociedade. A dinâmica de formação da consciência ambiental passa pela conquista nos movimentos sociais, pela luta ecológica e pelos ideais da educação ambiental.

Portanto, pensar na possibilidade de utilizar os conflitos socioambientais como elementos indutores do processo de ensino-aprendizagem, representa a possibilidade de desvelar de forma crítica, dialógica e contextualizada a realidade, frequentemente vinculada a intencionalidades nem sempre explícitas e atreladas a um modelo de sociedade não-compatível com a emancipação do sujeito. Por fim, é vital pôr em prática uma Educação Ambiental que promova a participação e a cidadania ativa – através da mobilização consciente, reflexiva e fundamentada teoricamente nos conhecimentos científicos e

nas experiências exitosas (soluções viáveis-possíveis).

Exposição 1.3: Aloísio Ruscheinsky

A ênfase no mito da participação social permite adentrar também no mito da resolução dos conflitos socioambientais pela via da gestão integrada pelas forças sociais locais. A participação na gestão dos conflitos socioambientais remonta à consideração deste fenômeno como questão componente da esfera pública, portanto relaciona-se com mudanças dos atores sociais e do Estado na sua forma de operar, incluindo a gestão participativa (LOPES, 2006, p. 49). A participação pode ser desejável no que diz respeito à resolução dos conflitos, mas ao mesmo tempo parece relevante averiguar a existência de interesses contraditórios, ou de tal forma opostos, que a participação possa ser irrelevante como possibilidade de resolução desses conflitos. Isto conformaria então o mito da possibilidade das resoluções desses conflitos socioambientais a partir da participação⁴.

A questão das incertezas em relação às soluções ajeitadas na educação ambiental: a possibilidade da gestão de fato integrada, especialmente na medida em que existe uma distinção no que diz respeito ao discurso e as práticas dos atores socioambientais convocados para esse modelo de gestão partilhada, mas situados em posições sociais distanciadas. Os discursos em conflito decorrem dessas posições sociais distintas, em cujo contexto ao mesmo tempo se anseia uma gestão que possa ser democrática. Para este intento se questiona a cultura política vigente em amplos setores da sociedade brasileira – embora alguns setores possam se dizer referenciados ao horizonte democrático –, que deixa muito a desejar no que diz respeito a uma cultura efetivamente de-

mocrática das informações ambientais⁵. Esta última considera relevantes os patamares de negociação das demandas, bem como o outro como interlocutor e não como um opositor a superar, para que uma única posição seja estabelecida.

Diria que a educação ambiental ganhará muito na sua própria lógica especialmente a nível local quanto mais conseguir de fato debater as lógicas de poder e as lógicas da própria desigualdade nos diferentes campos, compreendendo assim a redistribuição de recursos materiais, sociais, políticos, culturais e simbólicos (SANTOS, 2007). Quanto mais se atrela a educação ambiental somente à dimensão ambiental, esta perderá abrangência e também a possibilidade de se qualificar como uma alternativa efetiva às relações desiguais de poder. Do ponto de vista da dialética não há certeza de eficiência nos projetos de educação ambiental, pois não existem caminhos previamente dados ou um processo que possa garantir que por tal princípio, em tais circunstâncias, teremos eficácia nas atividades. De outro, convém prezar pelos princípios e pelas metodologias, mas não como algo predeterminado, e a dialética permite neste caso o discernimento adequado e compreender as causas.

Os conflitos socioambientais e a questão das ações mediadas, tendo de um lado a razão instrumental, e, de outro, a agenda dos interesses emancipatórios, entre um indivíduo hedonista e um sujeito com potencial emancipatório e reflexivo que associa o cotidiano e as escolhas de consumo com uma cadeia de reações (COSTA, 2004, p. 77): esse confronto, de fato, é permanente nas contradições da sociedade contemporânea. Enquanto cientistas, ambientalistas, cidadãos, estamos permeados por essa contradição, de um lado a razão instrumental, do outro lado o desejo, a aspiração, as práticas emancipatórias. Essa dialética de alguma forma

povoa o nosso horizonte na medida em que, por mais que aspiramos a ser libertários e contestadores, também nos reportamos à dimensão normativa.

No curso da história o desafio da contestação, com alguma eficácia, incide na insistência em uma perspectiva libertária, aliada à regulamentação dessas demandas, pois do contrário a iniciativa fica como que alheia ao sistema em que se engendra a gestão dessas demandas⁶. Por um lado, como ambientalistas estamos permeados pela matiz analítica, especialmente guiados a partir de conhecimentos científicos com análise objetiva, mas ao mesmo tempo, também temos uma perspectiva prescritiva, para não sonegar as contribuições e o conhecimento para uma prescrição de comportamentos, de resolução de conflitos, dentre outros aspectos (JANTSCH, 2009). Há também a lógica dialética entre o emancipatório e o modernizador: de fato um processo modernizador está em curso e não podemos ignorá-lo ou estancá-lo. Ao mesmo tempo, a questão emancipatória instiga como alternativa ao processo modernizador, seja a partir da tecnologia, do sistema de produção, da própria cultura.

O debate referente à resolução de conflitos socioambientais, nas contingências das ações mediadas pela razão instrumental ou pela solidariedade emancipatória revela que existem formulações teóricas e perspectivas metodológicas que de alguma forma querem redefinir a correspondência desejável entre a civilização socioambiental emergente e as práticas adequadas.

Exposição 1.4: Fabio da Purificação de Bastos

Conflitos socioambientais, para os autores do material didático do Probio-EA, correspon-

dem a situações-problema que evidenciem os conflitos na esfera social e promovem impactos ambientais sobre a biodiversidade. Embora na minha opinião este conceito educativo-ambiental seja uma criação com bom potencial dialógico-problematizador, no âmbito da equipe multidisciplinar produtora teve pouca compreensão teórico-prática.

Talvez isso se deva à nossa formação acadêmica que dicotomiza o tripé ciência-tecnologia-sociedade, denominada por alguns autores de cientificista. Do ponto de vista dialógico-problematizador, isso implica em priorizar problemas acadêmicos, mesmo que vinculados epistemologicamente às ciências ambientais, em detrimento de situações-problema oriundas da realidade concreta.

A transposição didática de primeira ordem realizada a partir da produção científica da referida área gerou, de forma indissociável e acoplada, pares de portfólios conflitos-ações. Explícitam origem e natureza dos conflitos, cujas soluções, orientadas e apoiadas nos conhecimentos científico-tecnológico e tradicional, descrevem ação positiva, como solução negociada na esfera da conscientização, na perspectiva da justiça social e sustentabilidade socioambiental.

Embora na ocasião da produção do referido material não tenhamos problematizado a temática “*conflitos socioambientais e os mitos da participação social*”, o par conflitos-participação esteve presente como fio epistemológico. Ou seja, a participação popular contemplada na produção didática, em especial no componente ação positiva, jamais foi opacizada ou tratada como um mito. Ao contrário disso, nossa compreensão educacional do conceito de conscientização (muito citado nos trabalhos de educação ambiental) esteve diretamente relacionado com o de ação, principalmente pela nossa adesão à teoria da atividade (por guardar bom interfaceamento

com a teoria da ação dialógico-problematizador).

No que diz respeito ao procedimento educacional vislumbrado, cuja mediação do material didático produzido é essencial, tem significativo peso o movimento codificação-descodificação, nos termos apresentados por Freire (1983). Na prática, isso exige problematização da realidade por meio de situações-problema, mapeando e explicitando os conceitos-chave e secundários necessários e operacionalizados nas soluções (isso se denominou curricularmente de simetria invertida, ou seja, primeiro aborda-se os problemas, para depois os conceitos, leis e fenômenos científicos).

Portanto, o recorte temático contraditório “*conflitos socioambientais e as incertezas das condições para a educação ambiental em meio aos problemas e conflitos*”, embora no momento da produção didática não tenha sido problematizado, pode-se dizer que a prática educacional mediada pelos referidos materiais é obstaculizada, principalmente por isso. Dito de outra forma, professores (de ciências naturais majoritariamente) ao descodificarem ideologicamente a perspectiva educacional dos materiais didáticos, muitas vezes sequer se interessam em problematizá-lo ou dialogar sobre os conflitos e ações abordadas.

Para nós, isso não significa que compreendam os conflitos socioambientais (situações-problema), dicotomias usuais no campo ambiental e apontamentos sobre a direção das ações positivas (soluções viáveis-possível). Ao invés disso, significa que não compartilham com a conduta político-pedagógica do processo de conscientização dialógico-problematizador.

Nossos resultados de pesquisa educacional obtidos em processos de investigação-ação, implementados com professores e estudantes do

ensino fundamental da escolaridade brasileira, nos permitem afirmar que a *resolução de conflitos socioambientais* abordados nos portfólios é percebida como *ação mediada pela razão instrumental e interesse emancipatório*. Contudo, isso não tem bom potencial gerador na realidade socioeducativa, a não ser que seja orientada por nós e “exigida” como atividade de estudo nos cursos de formação continuada de professores.

A problematização que tem sustentado o diálogo no escopo de nossa equipe universitária é: se, por um lado, este trabalho educativo sofre resistência daqueles comprometidos ou aderidos com aqueles que impactam o ambiente de forma irracional e inconsequente, por outro, também se coloca frontalmente contra o trabalho majoritário de educação ambiental realizado nas escolas.

Talvez a questão essencial no escopo da educação como prática da liberdade seja a tematizada por “*ações positivas como práticas dialógico-problematizadoras na realidade concreta*”. Se no processo de descodificação mediado pelo material produzido, as ações abordadas nos portfólios não foram compreendidas como práticas dialógico-problematizadoras na realidade concreta do ambiente, a intencionalidade educacional dos autores efetivamente se esvaiu.

Embora saibamos que a leitura nunca pertence ao autor, mas sempre ao leitor, no escopo educacional a dialogicidade entre educador e educando guia o processo e explicita a intencionalidade da autoria. Em outras palavras, até mesmo nas exposições realizadas dos portfólios conflitos-ações, os resultados dos *surveys* realizados sinalizam que a intencionalidade dialógico-problematizadora é percebida e compreendida. Contudo, repitamos, os materiais didáticos nesta perspectiva educacional e de conscientização

dialógico-problematizadora tem demonstrado baixo potencial gerador.

O debate gerando novas questões de diálogo: Segunda rodada da mesa-redonda (por Carlos Hiroo Saito)

Com base no exposto, algumas questões surgem para aprofundamento do debate na mesa-redonda, à luz de suas experiências e pesquisas. As questões emergentes dos discursos dos debatedores, direta ou indiretamente apreendidos, são as seguintes, que foram apresentadas para nova análise pelos debatedores:

Do tema *Conflitos socioambientais e os mitos da participação social*: Há um culto ao mito de que a descentralização atua irremediavelmente como indutor de maior democratização e eficiência na gestão das políticas públicas? De onde falamos quando levantamos a possibilidade da ação popular ser um mito na seara da participação? Quais os parâmetros desta participação popular, contextualizada pela opressão cultural geradora de impactos ambientais, muitos deles produzidos por ações fora da esfera da conscientização? Ação participante no âmbito socioambiental, guiada por organizações populares e universitárias, tem possibilidade de produzir ou de influir sobre mito apontado?

Do tema *Conflitos socioambientais e as incertezas das condições para a educação ambiental em meio aos problemas e conflitos*: Como articular temas sociais e situações problemas tal que permitam discussões envolvendo aspectos dos conflitos socioambientais? O processo social conduz a um imaginário de dominação ou uso instrumental e com uma profunda dissociação entre os seres humanos e o nexos com os recursos naturais? Qual a medida da incerteza de nossas ações, dada nossa condição humana, quando nossa intencionalidade é preservar a biodiversidade? Será que ao optarmos pela educação como

prática da liberdade, as incertezas nas condições de contorno de nossas ações têm alguma possibilidade de serem desprezadas científico-tecnologicamente?

Do tema *Conflitos socioambientais: ações mediadas pela razão instrumental e interesse emancipatório*: Como a Educação Ambiental pode contribuir efetivamente para o exercício da cidadania diante das questões socioambientais? A ocorrência dos conflitos socioambientais remete a circunstâncias da desigualdade no acesso aos recursos naturais e a desproporcionalidade na distribuição dos riscos decorrentes dos processos de transmutação da natureza em bens de uso? Como fazer com que a dinâmica conflitiva possa fazer emergir atribuição de significados distintos ou pretensões excludentes de apropriação, tal que denunciem a falácia do ideário consensualista e universalista? Como fortalecer ações positivas orientadas pela perspectiva emancipatórias, em contextos opressivos e impactantes no ambiente? Em situações que predominam a conhecimento popular e/ou tradicional, como dialogar sobre situações-problema pautados pelo conhecimento científico-tecnológico?

Do tema *Ações positivas como práticas dialógico-problematizadoras na realidade concreta*: Ações positivas, no escopo afirmativo, perdem seu caráter dialógico-problematizador, quando o braço do Estado atua sob a tutela do judiciário? A construção de uma sociedade ambientalmente sustentável, alicerçada nos princípios da equidade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade, apregoa uma utopia ao enfatizar as perspectivas crítica e emancipatória da Política Nacional de Educação Ambiental? Será que a hegemonia interpretativa pode nos auxiliar na estratégia dialógico-problematizadora, estruturante das ações positivas?

Exposição 2.1: Luciano Fernandes Silva e Luiz Marcelo de Carvalho

A partir das perspectivas apresentadas, consideramos relevante investigar se os relatos de pesquisa em Educação Ambiental reconhecem os conflitos socioambientais como um princípio metodológico para a contextualização da temática ambiental em atividades de educação ambiental.

Num estudo exploratório, buscamos por artigos que indicassem articulações entre processos de educação ambiental e conflitos socioambientais. Nosso interesse esteve voltado para os trabalhos apresentados nas atas dos seguintes eventos: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade (ENANPPAS, Grupo Temático Ambiente, Sociedade e Educação), Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd, GT22 – Educação Ambiental) e Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA) dos últimos 09 anos, com exceção do EPEA de 2009.

Em um primeiro momento pudemos identificar 11 trabalhos no qual estava presente o termo conflito socioambiental. A partir de leituras cuidadosas deles descartamos 4 desses 11 trabalhos inicialmente selecionados. Observamos nesses que o termo “conflito” aparece dissociado de teorias e/ou reflexões mais elaboradas sobre o campo dos conflitos sociais e/ou socioambientais. Nesses 4 trabalhos é possível substituir a referência a “conflito ambiental” por “problema ambiental”, sem que isso altere significativamente o texto em questão. Além disso, dos 7 trabalhos restantes descartamos mais 2, tendo em vista que os dados apresentados nesses textos não atenderam aos critérios estabelecidos para a seleção dos

relatos. Por fim, nosso grupo de relatos de pesquisa ficou constituído por 5 trabalhos.

Verificamos que nesse grupo há 3 relatos que indicam de forma explícita algumas potencialidades educativas no campo do direito ambiental.

O trabalho de Malagodi (2008) indica que temas da Justiça Ambiental articulados com processos educativos são potencialmente favoráveis para explicitar questões sobre política, democracia e os atuais padrões de insustentabilidade característicos de nossa sociedade. Para o autor, é incoerente refletir sobre aspectos da problemática ambiental em processos educativos descontextualizados.

Já o trabalho de Peres e Santana (2007), se constitui em um ensaio teórico que tem como um de seus objetivos avaliar diferentes possibilidades de incluir o Direito Ambiental em processos educativos, sobretudo como instrumento para a solução dos conflitos socioambientais. Os autores consideram fundamental a necessidade de serem implementadas estratégias educacionais diferenciadas para a formação de cidadãos ativos. Nesse sentido, entendem que o educador deve considerar a possibilidade de identificar conflitos gerados pelo uso dos recursos naturais, como uma das possibilidades de ir em sentido oposto de práticas educativas descontextualizadas, ingênuas e simplistas que permanecem restritas às perspectivas biológicas e comportamentais da problemática ambiental.

O grande potencial educativo existente em um processo judicial que aborda conflitos socioambientais também é muito enfatizado no trabalho de Farias e Carvalho (2003). Chama a nossa atenção um aspecto nesse trabalho que não foi encontrado em nenhum outro, qual seja, o fato de que os autores utilizam o referencial teórico que na literatura é conhecido como enfoque Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente –

CTSA. Para esses autores, a utilização de aspectos de conflitos socioambientais do campo do Direito Ambiental em processos educativos possibilita ao educador se aproximar de uma compreensão mais dinâmica e complexa dos problemas ambientais, sobretudo ao lidar com direitos coletivos e difusos, modos e recursos de defesa ambiental, processos de participação política e debate de valores.

Os outros dois trabalhos analisados destacam outras potencialidades educativas dos conflitos socioambientais: Manzochi e Carvalho (2008, p. 8), apontam que entre os potenciais educativos da análise dos conflitos socioambientais está

(...) a percepção de que, ao sair dos discursos genérico na EA, por meio do trabalho com situações contextualizadas (o caso de conflito socioambiental real), abre-se a possibilidade de se chegar à Ação política, no trabalho educativo.

Já o trabalho de Silva (2007, p.11), aponta para a necessidade de serem explorados conflitos socioambientais em filmes educativos, sobretudo por considerar que

(...) um filme pode mostrar alguns temas geradores no sentido de apresentar os conflitos pelo acesso e pelo uso dos recursos naturais, interesses privados e públicos relacionados à problemática ambiental, a responsabilidade diferenciada dos diversos atores sociais na degradação ambiental, as maneiras como os impactos ambientais atingem diferentes camadas sociais.

Os relatos de pesquisa analisados apontam de forma explícita algumas potencialidades educativas dos conflitos socioambientais. Destacamos as sugestões que podem nos levar a problematizar o contexto no qual estudamos os problemas ambientais.

A ideia básica é a de que os conflitos socioambientais estão relacionados com situações lo-

cais. Esses conflitos apresentam importantes perspectivas para o reconhecimento, a avaliação e as propostas de enfrentamento de problemas de âmbito local ou regional, possibilitando-nos, enquanto educadores, problematizar diferentes aspectos do nosso cotidiano.

Também chama a atenção o fato dos autores terem destacado que os conflitos socioambientais nos possibilitam articular, no processo educativo, outras dimensões da realidade que não ficam restritas apenas ao conhecimento. Nesse sentido, os autores indicam a possibilidade de trabalharmos questões de natureza política e valorativas.

Por fim, esses trabalhos parecem indicar que a temática ambiental vista a partir dos conflitos socioambientais retoma algumas das críticas voltadas para a visão do mundo moderno, sobretudo ao sugerir que na análise dos conflitos outros saberes, além dos advindos do processo de produção científica, devem ser reconhecidos.

Exposição 2.2: Jacy Bandeira Almeida Nunes

Os educadores, de uma forma geral, acabam fazendo arranjos paliativos em relação às questões ambientais, fazendo com que os sujeitos desacreditem do seu potencial – o que descaracteriza aquilo que está posto enquanto Educação Ambiental. Plantar uma árvore na semana do meio ambiente, fazer limpeza nos rios, sem uma discussão profunda das causas e da realidade do sujeito, são atividades pontuais, insuficientes para viabilizar a formação para uma leitura crítica dessa realidade. Porém, ao conhecer a proposta da produção do material didático Probio-EA, novas perspectivas foram vislumbradas para os trabalhos do Núcleo Universitário de Estudo Socioambiental, da UNEB-Campus Jacobina a partir da utilização dos conflitos socioam-

bientais, porque discutiam exatamente aqueles problemas que inquietavam a comunidade, e que, ao mesmo tempo, incomodavam vários atores sociais. A solução vinha da própria comunidade, e as pessoas então percebiam que havia uma forma de se posicionar enquanto sujeitos, e havia também outra realidade por trás daquela aparente. A aderência aos problemas muitas vezes impede a autonomia sociopolítica para buscar alternativas à situação ou não se percebiam como sujeitos atuando sobre o processo socioambiental. Por isso, o trabalho a partir dos conflitos socioambientais tem potencial para a formação de um sujeito com uma leitura crítica para desvelar os interesses vigentes. Passamos a desenvolver, assim, processos que tem como teoria-guia a metodologia dialógica Freirianna: pela problematização das questões da própria realidade, pudemos tomar os conflitos socioambientais como elementos indutores para uma prática educativa que possibilitasse ao sujeito a leitura crítica da realidade.

Sobre a possibilidade de êxito da educação ambiental como formação de uma consciência socioambiental: Numa pesquisa realizada para verificar quais os sentidos e significados que os docentes de ensino médio atribuíam à questão de educação ambiental, constatamos que ratificam um discurso instituído, mostrando inclusive uma preocupação em desenvolver a interdisciplinaridade proposta nas diretrizes. O que está posto na fala não é o que acontece na prática. Detectamos que as atividades voltadas para a questão socioambiental aconteciam de forma desarticulada dos outros conteúdos, por meio da imposição de projetos pelas secretarias municipais e estaduais de educação. Portanto, apesar do discurso desses sujeitos, o que verificamos é a ausência real de uma prática efetiva que contemple as diversas dimensões da educação ambiental. Nas representações docentes a educação

ambiental é importante, mas não consegue trazer resultados locais efetivos. O foco dos trabalhos, frequentemente, volta-se para amplos problemas ambientais entre eles o efeito estufa, as mudanças climáticas, a destruição da mata atlântica. Os alunos, no território do Piemonte da Chapada Diamantina, que no transcorrer da aula recebem informações sobre os grandes problemas ambientais, ao sair desta, junto com os pais, vão tocar fogo nas matas da serra, porque existe o mito de que colocar fogo vai trazer chuva para o local. Assim sendo, os saberes tradicionais desses sujeitos não são levados em consideração. São detentores de saberes e de práticas sociais que precisam ser ressignificadas a partir da instrumentalização da ciência a fim de compreender as implicações oriundas das ações empreendidas.

A questão do desenvolvimento da consciência socioambiental na escola deve começar nos cursos de formação profissional, de maneira que os professores não se atenham apenas aos fundamentos daquilo que acreditam ser educação ambiental. No discurso, os docentes acreditam realmente que estão fazendo um trabalho muito importante; este é o ponto inicial para um diálogo com esses sujeitos: é preciso estabelecer a reflexão crítica às ações docentes e dar essa contribuição aos processos educativos.

Portanto, o trabalho de formação deve tocar justamente nos conflitos da realidade, muitas vezes não percebidos, e é a sua explicitação que de alguma forma vai auxiliar na emergência de sujeitos engajados. A conscientização passa, antes de tudo, pela possibilidade da autonomia sociopolítica desse sujeito ou seu engajamento num movimento, lutando efetivamente pelo que acredita. Se o cidadão acredita que a educação ambiental pode trazer retorno efetivo, vai estar colaborando na construção de valores voltados para a sustentabilidade do planeta.

Exposição 2.3: Aloísio Ruscheinsky

Em relação à discussão em curso parece relevante interrogar como, onde e quando ocorrem os processos sociais referidos como participação em instâncias deliberativas e decisórias. De fato, instâncias forjadas para serem de participação em deliberações e democráticas na decisão, por vezes, mesmo dentro das regras do jogo, fazem os processos soarem menos democráticos, de gestão pouco integrada e não-descentralizados como parecem ser, ou como seus partícipes em seu discurso propõem.

Mesmo a percepção dos problemas ambientais ou da gestão integrada, apesar de sumamente importante, por vezes também não é suficiente para produzir alternativas. O processo de participação e de diálogo gerado em consonância com os outros é infundável e todos podemos cometer equívocos na percepção e na compreensão do que seja um processo de participação de fato descentralizado, pois igualmente não há um término que diz respeito à descentralização ou democratização dos processos. Ou como dirá Santos (2007, p. 94) a “natureza da ecologia de saberes constitui-se mediante perguntas constantes e respostas incompletas”. Os espaços sociais são de tal forma dinâmicos que sempre há algo por fazer, assim como vige uma utopia a propósito dos processos de democratização.

Ainda há a questão do processo da indução de uma cultura material e imaterial, que anima e subsidia o mito do consumo sob o pretexto de que somente o consumo produz bem-estar social, ou seja, quanto maior o consumo, maior o bem-estar social. Este mito que nos permeia está largamente difundido, como o mito do progresso (DUPAS, 2006): mais salário, emprego, exportação como possibilidade de adquirir bens como lógica de ser feliz. Essa lógica vai com

endereçamento quase que oposto ou no mínimo em conflito com a perspectiva de um processo de educação ambiental que busca introduzir uma lógica de uso mais racional, e, portanto, equitativo em relação aos bens naturais.

O conjunto da população brasileira pode não ter a realização efetiva ou a materialização da cultura de consumo, mas o anseio do acesso ao consumo constitui uma questão que permeia amplamente o imaginário. Enquanto ambientalistas somos bombardeados permanentemente por uma publicidade que prioriza outras dimensões que não aquelas que estamos considerando como uma gestão integrada, descentralizada e democrática em relação aos recursos naturais.

Os sujeitos nem sempre reconhecem os seus interesses claramente identificados e delimitados, bem como os conflitos socioambientais podem ser circunscritos do ponto de vista local e ao mesmo tempo ter ingerência global. A manifestação de interesses em face da legislação ambiental pode ser muito distinta, pois os indivíduos geradores dos conflitos ambientais e de processos de degradação poderiam vir a compreender que os seus interesses serão qualificados no médio prazo com um processo de preservação e de uma prática ambiental alternativa.

As práticas de educação ambiental possuem a qualificação de questionar a intensidade com que se manifesta o imaginário e os interesses econômico, cultural, político, simbólico, ou um novo código de conduta (LOPES, 2006). O questionamento dessa pluralidade é fundamental em qualquer processo crítico de educação ambiental.

Outra temática complementar é a perspectiva da utopia: como uma porta a partir de um horizonte que detém alguns elementos do contexto, mas ao mesmo tempo reforça, aprofunda e alarga alguns elementos importantes que não estão no contexto, porém possuem condições de

possibilidades, de “vir-a-ser”, em decorrência dos desdobramentos do jogo das forças sociais. A utopia como potencialidade de resolução dos conflitos socioambientais, dentro das condições e possibilidades da confluência de atores numa certa direção: a vontade política de atores que enunciam a mesma utopia em consonância com as condições de possibilidade (RUSCHEINSKY, 2010). A outra grande questão que está alinhada com a utopia relaciona-se com uma reflexão sobre a demanda da justiça ambiental conectada a um conjunto de direitos que vem se efetivado ao longo da trajetória de mais um século com a intensa conexão com o uso intensivo dos bens ambientais. A capacidade de inovação na gestão ambiental pode adicionar a dimensão verde aos direitos humanos, inclusive, questionando a ótica de direitos humanos ao agregar-lhes a dimensão da biodiversidade.

O debate apresentando representa uma reflexão profundamente imbuída de uma dialética, um encaminhamento para que ações positivas aliçadas em práticas dialógico-problematizadas na realidade concreta possam vir a se apropriar de instrumental epistemológico. Neste processo, como ambientalistas, não ficamos no aguardo da resolução consensual das negociações dos conflitos ou das certezas vendidas pela lógica de mercado. Isto nos aproxima de outras questões: como se articulam os mecanismos para agregar atores sociais, bem como articular entre si a crítica socioambiental, a resolução urgente dos problemas e o encantamento com perspectivas alternativas?

Exposição 2.4: Fabio da Purificação de Bastos

A discussão inicial posta na produção do material didático Probio-EA era de não reproduzir a lógica de: primeiro eu ensino os conceitos e



Entrevista

Interview



Limitar el crecimiento económico y el gasto de energía y materiales es solamente para los países ricos

Joan Martínez-Alier

Por Maria Amélia Enríquez e
Gabriela Litre

05/12/2010

ENTREVISTA

Nesta seção de entrevistas da Revista “Sustentabilidade em Debate” nosso convidado especial é Joan Martínez-Alier, um dos maiores expoentes da economia ecológica.

Martínez-Alier é professor aposentado da Universidade Autônoma de Barcelona (UAB), onde ministrou disciplinas de economia e história econômica. Foi pesquisador do Saint Antony’s College, em Oxford, e professor visitante da FLACSO, Equador. Membro fundador, e presidente no período 2006-2007, da Sociedade Internacional de Economia Ecológica (ISEE) e da Associação Européia de Economia Ambiental. Também foi membro do comitê científico da Agência Européia do Ambiente. Autor de vários livros, entre os quais se destaca “O Ecologismo dos Pobres” com publicação em vários países, inclusive no Brasil (São Paulo: Contexto, 2007 – 1ª. edição) que já está em segunda edição revisada e atualizada. Atualmente, Alier coordena o projeto europeu EJOLT



Joan Martínez-Alier en el VIII
Encuentro ECOECO en Cuiabá, MT
(*Maria Amélia Enríquez, 2009*)

(Environmental Justice Organizations, Liabilities and Trade) no ICTA, UAB.

A entrevista está estruturada em quatro tópicos: 1) Crise econômica e os novos desafios para a economia; 2) Energia e bens primários; 3) Economia Ecológica e 4) Ecologismo dos Pobres

Crisis económica y nuevos retos para la economía

En 2009, usted dijo que la crisis económica mundial de 2008-2009 ofrecía la oportunidad de poner las economías de los países ricos en una trayectoria distinta, con respecto a los flujos de energía y materiales. Todavía existe ese proceso? ¿Cómo?

Efectivamente, podemos describir la situación de Estados Unidos, Europa y Japón, en conjunto, desde el 2007, como una economía en estado casi estacionario. La bajada de 2008-09, que en Alemania por ejemplo fue del 5 por ciento de PIB, se recupera ahora. Por eso parece que Alemania tira económicamente de Europa, y es verdad, pero en cuanto al PIB, recién llega a los niveles de 2007. En España y en otros países muy endeudados de la periferia europea, la restricción de la demanda para poder pagar las deudas exteriores está ahogando el crecimiento económico. Grecia tendrá que re-estructurar la deuda pública, para usar un eufemismo. Portugal y posiblemente España, también. Espero que eso se haga sin romper la zona euro. En Japón, ya antes del desastre de Fukushima, había una inapetencia por el crecimiento económico. Japón tiene una enorme deuda pública, como también la tiene Estados Unidos. Cuando esas economías ricas arrancan, en seguida se frenan porque sube el precio del petróleo en el mercado mundial. Yo creo que estamos llegando arriba del todo del pico de Hubbert¹ aunque es verdad que abundan el gas y el carbón, todavía. El pico de Hubbert indica el punto máximo de extracción de petróleo, unos 90 o 95 millones de barriles al día, después de ahí, la extracción ya va bajando. Es cada vez más difícil encontrar y sacar petróleo, como el pre-sal en Brasil, tan en el fondo del mar.

Ese estancamiento económico debería aprovecharse para disminuir las emisiones de dióxido de carbono y para cambiar el sistema energético. Y debería también cambiar instituciones sociales, hacia una renta básica de ciudadanía. Vea los nuevos libros de Tim Jackson, *Prosperidad sin crecimiento*, de Peter Victor, *Managing without growth*. Vea también la popularidad creciente de Serge Latouche y la doctrina del decrecimiento económico que sea socialmente sostenible.

¿Qué instituciones sociales deberían ser reestructuradas a partir de esa crisis? Como debería ser esa reestructuración?

Debería evitarse que se dispare la deuda financiera otra vez, como ocurrió hasta el 2008. Debe controlarse a los bancos. Y en economías ricas que no crecen, y que consiguen lentamente disminuir el uso de energía y de materiales, debe hacerse frente al aumento del desempleo, reduciendo las horas de trabajo y separando más la remuneración del empleo asalariado. Como decía antes, dar una renta básica de ciudadanía. Es hora de reconocer que los trabajos cuidativos en las familias y las ocupaciones voluntarias son tanto o más útiles que muchos empleos que devengan un salario. También hay instituciones internacionales que deberían cambiar para hacer frente a la pobreza, y al deterioro ambiental.

Energía y materias primas

Para usted la energía no genera “riqueza real”, porque se disipa y no puede ser reciclada. Propone que se utilice el flujo constante de energía del sol. Sin embargo, la energía solar es relativamente cara y no todos los países puedan tener acceso a ella en un plazo razonable. ¿Cuáles son las alternativas?

La energía que se usa siempre se “disipa”, no se puede usar dos veces. Cuando esa energía

viene de un stock finito de energía como el de los combustibles fósiles, el asunto es grave. Esos combustibles fósiles son producto de la fotosíntesis de hace millones de años, pero ahora los gastamos a toda prisa. La energía solar actual parece cara pero en realidad es sostenible, no se agotará hasta dentro de muchos millones de años. Los costos monetarios de los combustibles fósiles son demasiado baratos porque no tienen en cuenta su agotamiento ni tampoco el aumento del efecto invernadero. Al quemar petróleo, o gas, o carbón, sacamos carbono de debajo del suelo, luego lo quemamos y ponemos el CO₂ en la atmósfera. El CO₂ en la atmósfera está aumentando 2ppm (partes por millón) al año. En 25 años ya llegaremos a 450 ppm. Nadie paga por ello.

El reciente desastre nuclear en Fukushima, Japón, tiene elementos que permiten repensar, más una vez, la opción nuclear. Usted cree que la tragedia de Fukushima va a cambiar significativamente el estado actual y futuro de la energía nuclear? ¿En qué sentido sería este cambio?

Es evidente. Era un desastre previsible. El núcleo de tres de los reactores de Fukushima se derritió, al fallar la refrigeración. Eso había ocurrido en Three Mile Island en Pennsylvania en 1979, y con más repercusión y fuerza en Chernobyl en 1986. Hay que ser un fanático pro-nuclear para no reconocer que hay un problema con los residuos nucleares, y ahora además que hay una cierta probabilidad de accidente mayúsculo cada pocos años. La industria nuclear debería hacer frente a sus futuros pasivos ambientales mediante seguros obligatorios o mediante fianzas. En cambio, se le exime de esa obligación, como ocurre con la Price Anderson Act en Estados Unidos.

Usted describió recientemente el descubrimiento de 30 mil millones de barriles de

petróleo (equivalente a un año de consumo mundial) en el área de pre-sal² como un “pozo sin fondo de energía y dinero.” ¿Por qué?

Yo escribí que los 30 mil millones de barril del pre-sal era un gran regalo para Brasil, país “abençoado por Deus” como dice la canción y sin duda bonito por naturaleza. Pero 30 mil millones equivale simplemente a un año de consumo mundial, y sería caro extraerlo. El EROI (es decir el cociente entre energía extraída y energía empleada) será relativamente bajo, y además puede haber accidentes parecidos al de BP en el Golfo de México. Prevenirlos será caro. Ese petróleo está en un lugar incómodo.

¿Cómo siente el renovado optimismo con que algunos gobernantes y planificadores se enfrentan al potencial de desarrollo de los productos primarios? ¿El reciente aumento de los precios de esos productos es suficiente para sostener este optimismo?

Yo me equivoqué el pensar que la crisis de 2008-09 señalaba el inicio de una larga etapa de descenso de productos primarios, como la soja, el mineral de hierro, el aluminio. El error vino de subestimar la demanda de China, y también de que el precio del petróleo sube por la restricción de oferta de la OPEP apoyada por el hecho que nos acercamos al pico de la curva de Hubbert. Pero a pesar de ese aumento de los precios de productos primarios, que explica el crecimiento de muchas economías latinoamericanas en 2010 y 2011, poco a poco crece una nueva visión de economía ecológica en el continente, con personas como Alberto Acosta y como Eduardo Gudynas. La exportación de productos primarios tiene costos muy grandes, vea cuantos conflictos sociales hay por la extracción de recursos, ya sea por minerales, o por energía hidroeléctrica.

¿Realmente cree que hay posibilidades de que los BRIC apliquen el principio que

usted propone, de “exportar menos a un precio más alto? Parece difícil poner esto en práctica, debido a la competencia entre estos países.

Esto solo se aplica a algunos BRICS, como Brasil y Sudáfrica (y tal vez a Rusia, donde a veces hablan de una OPEP del gas, una “OPEG”). La India exporta mineral de hierro, pero es importadora neta de materiales y energía. Sería posible en algunos estados de la India, como Orissa o Jharkhand, los que son explotados (como el Norte de Brasil) por un intercambio ecológicamente desigual. La OPEC ya exporta menos a precio más alto, debería además la OPEC (como ha dicho algunas veces Rafael Correa, presidente de Ecuador) poner un impuesto a la exportación de petróleo para financiar la transición energética mundial, y ayudar a la gente más pobre.

La REDD (reducción de emisiones por deforestación evitada), que consiste en recibir una cierta cantidad de dinero por no deforestar, es ampliamente defendida para la conservación de los recursos forestales, incluso por muchos ecologistas . ¿Está en favor de este tipo de política? ¿Por qué?

La REDD me parece bien, siempre que no implique que los grupos indígenas pierdan la propiedad o el control de sus tierras ancestrales. Y siempre que la biodiversidad no se sacrifique a un único servicio ambiental (la captura de carbono). Y siempre, también, que no redunde en un aumento en las emisiones globales de carbono al exagerar lo que los esquemas REDD consiguen, dando excusa entonces a un aumento de emisiones en los países ricos. Es extraño que Noruega exporte tanto petróleo (que se convierte en CO₂) y al mismo tiempo pague dinero para REDD. Mejor dejar el petróleo en tierra, como en el modelo Yasuí ITT en Ecuador, si lo que usted realmente quiere es evitar emisiones de dióxido de carbono.

Economía Ecológica

Usted fue uno de los fundadores de la economía ecológica a finales de 1980. Dos décadas después ¿cuál es su evaluación la evolución de este movimiento?

Ha crecido mucho y va muy bien, es bastante plural. Se solapa en parte con la Ecología Industrial, que estudia el metabolismo social. Solo falta que le den un premio Nóbel de economía a Herman Daly y otro a Robert Ayres, por su trabajo de toda sus vidas, pero además por sus artículos pioneros de 1968 y 1969 en el *Journal of Political Economy* y en la *American Economic Review*. Hay que reconocer a los científicos precursores de la crítica ecológica de la economía que están vivos. Otros, como Georgescu Roegen, K.W. Kapp, Boulding, ya murieron.

La economía ecológica tiene muchos seguidores en el Sur, pero se critica que el programa que propone, que incluye limitar el crecimiento, sea para los países ricos. ¿Cómo ve usted esas críticas?

Limitar el crecimiento económico y el gasto de energía y materiales es solamente para los países ricos. Afortunadamente, la población mundial se acerca a su pico, esperemos que sea en unos 8.500 millones de personas hacia el 2045. A más y no os multipliquéis tanto, como decía la feminista brasileña Maria Lacerda de Moura. El Sur debe crecer económicamente, pero todavía, hay más de mil millones de personas en estado de extrema pobreza. Pero a partir de cierto umbral, ahora se conoce que más dinero no implica más felicidad. Los economistas llaman a esto “la paradoja de Easterlin”, pero es una realidad, según muestran los psicólogos sociales.

¿Cuáles son las diferencias entre el concepto de “decrecimiento sostenible socialmente sustentable” y de “crecimiento cero “ o

“economía en estado estacionario”, muy en boga en los años 1970 y 1980?

El decrecimiento es un primer paso hacia un estado estacionario, en términos de gasto de energía y materiales, donde algunos sectores crecerían (la agricultura orgánica, las energías renovables, la informática) y otros decrecerían (los automóviles privados).

¿Tiene la economía ecológica potencial para alcanzar más espacio en los ámbitos académicos? ¿Y en los ámbitos de los planificadores, los responsables políticos y los tomadores de decisiones?

Sí que va a crecer. En América Latina, los debates sobre el intercambio desigual (un Prebisch o un Celso Furtado ecológicos) están creciendo. Lo mismo sucede con el debate sobre la Deuda Ecológica del Norte con el Sur por el cambio climático. En Europa, en Bruselas, se preguntan que hay “más allá del PIB” (“beyond GDP”). Da un poco de rabia que esos debates hayan demorado 30 o 40 años. Georgescu Roegen publicó La Ley de la Entropía y el Proceso Económico en 1971. Por otro lado, todavía hay mucha retórica: del “desarrollo sostenible” de 1992, en Río de Janeiro, ahora las Naciones Unidas quieren cambiar a la “economía verde” en Río + 20, en 2012. Imagino que todavía veremos que el desarrollo verde y la economía sostenible son frases sin contenido cuando se emplean para negar la contradicción entre crecimiento económico y el mantenimiento de los ecosistemas y de la biodiversidad.

Ecologismo de los Pobres

Con respecto a la relación de la pobreza y el medio ambiente, usted presenta una perspectiva diferente de la de algunos documentos de las Naciones Unidas, como el Informe

Brundtland, que ven la pobreza como un factor de degradación del medio ambiente. Por ejemplo, muchos pobres de la Amazonia contribuyen con la deforestación en la región mediante la venta de árboles de su tierra por un precio bajo y lo hacen por falta de opción de ingresos. Para usted, en cambio, los pobres son defensores del medio ambiente, no por razones ideológicas, sino por necesidad de supervivencia. Esto no es una generalización apresurada?

Yo no digo que todos los campesinos pobres y todos los indígenas sean ecologistas y se comporten como ecologistas. Yo digo que en los crecientes conflictos sociales por extracción de recursos en las últimas fronteras, y en los conflictos por depósitos de residuos, la gente pobre muchas veces está en favor de la conservación de la naturaleza, porque viven de ella muy directamente. Es por eso que Chico Mendes se oponía a la deforestación en el Acre. En Perú, los indígenas se opusieron en Bagua, en 2009, a que sus tierras con sus minerales y petróleo fueran colocadas en el mercado sin contar con ellos. Muchos murieron. En Yanacocha, en Cajamarca, cerca de donde Pizarro se encontró con Atahualpa, los campesinos se oponen a la minería de oro de la Newmont porque contamina el agua. En otros lugares la gente pobre se opone a las plantaciones de eucaliptos para exportación de celulosa. Mi libro El Ecologismo de los Pobres recoge muchos de estos movimientos de justicia ambiental. Actualmente estamos empezando un proyecto europeo, del 2011 al 2014, con 23 organizaciones ecologistas y académicas, llamado EJOLT (Environmental Justice Organizations, Liabilities and Trade3) para hacer estadísticas y mapas de conflictos ambientales en varios países del mundo. Cada vez hay más conflictos, porque aumenta el metabolismo social.

Usted propone una alianza del movimiento del decrecimiento en los países ricos con el “ecologismo de los pobres” en el Hemisferio Sur. ¿En que términos usted defiende esta alianza y cómo se beneficiaría el “ecologismo de los pobres”?

En el Norte hay quien piensa que es importante abrir fronteras a las exportaciones del Sur. Yo no estoy tan seguro, porque esas exportaciones agotan recursos y contaminan. De hecho, las metrópolis (que hoy incluyen la costa de China) dependen de importaciones baratas de energía y materias primas. Creo que quienes somos partidarios de un suave decrecimiento económico en el Norte queremos dar espacio a que el Sur crezca, pero sin abusar del ambiente natural y sin arruinar ni desplazar a los pobres del Sur. Los movimientos de justicia ambiental del Sur son aliados del movimiento por el decrecimiento económico o por el estado estacionario en el Norte.

Uno de los principales objetivos del gobierno brasileño es erradicar la pobreza extrema. En América Latina, existe una fuerte correlación entre el crecimiento económico, el crecimiento estimado del PIB, y la reducción de la pobreza. Sin embargo, crecer significa presionar la base de recursos naturales y del medio ambiente, pero no crecer significa dejar a millones de personas en situación económica inaceptable. ¿Cómo resolver este dilema?

Es un auténtico dilema: vean las políticas de Evo Morales o de Rafael Correa. Las Constituciones de Bolivia y de Ecuador son muy ecologistas, pero ambos países exportan minerales y gas en un caso, y petróleo y bananas en el otro caso. Porque para poder repartir ingresos entre la gente pobre, hace falta tener ingresos. Sin embargo, debería realizarse una transición a una

economía que combatiera la pobreza sin basarse tanto en la extracción de recursos naturales. Menos IIRSA, menos Odebrecht, más cuidado del medio ambiente. Además, los aumentos de PIB miden solo lo que pasa por el mercado. No miden las pérdidas de bienestar y de capacidad de escoger la propia vida por la irrupción de empresas mineras y petroleras o de hidroeléctricas. Yo creo que estas pérdidas no están bien recogidas en esas estadísticas.

Notas

¹ La teoría del pico de Hubbert predice que la producción mundial de petróleo llegará a su cenit y después declinará tan rápido como creció, resaltando el hecho de que el factor limitador de la extracción de petróleo es la energía requerida y no su coste económico (N.E.)

² Las fuentes del pre-sal son reservas de hidrocarburos situadas entre los 5 mil y 7 mil metros de profundidad en aguas oceánicas (offshore), frente a las costas de los estados de Sao Paulo, Río de Janeiro y Espírito Santo. Para alcanzar estos depósitos en ocasiones hay que atravesar 2 kilómetros de océano, 1 kilómetro de roca post-sal y una última capa de sal de hasta 2.000 metros de espesor.

³ <http://ejolt.wordpress.com/>





Sustentabilidade
em Debate

LACIS/FAU/CDS/FGA-UnB: Inovação e Sustentabilidade

Raquel Naves Blumenschein¹, Maria Vitória Ferrari Tomé²

¹. Doutora pela Universidade de Brasília, Professora Adjunta da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília e Coordenadora do Laboratório do Ambiente Construído, Inclusão e Sustentabilidade (LACIS-CDS/FAU-UnB). raquelblum@terra.com.br

². Doutora pela Universidade Federal de Viçosa, Professora Adjunta da Faculdade de UnB Gama, Vice-Coordenadora do Laboratório do Ambiente Construído, Inclusão e Sustentabilidade (LACIS-CDS/FAU-UnB). vitferrari@gmail.com

Recebido em 20.03.2011

Aceito em 30.05.2011

Palavras-chave: inovação, pesquisa aplicada, redes colaborativas, cadeia produtiva da indústria da construção, gestão de resíduos sólidos, processos regenerativos urbanos e sociais.

Key-words: innovation, applied research, collaborative networks, supply chain of the construction industry, solid waste management, urban and social regenerative processes.

RESUMO

Os desafios do século XXI exigem que mudanças de paradigmas tecnológicos sejam aceleradas visando minimizar impactos ambientais e desperdícios de recursos naturais, e reduzir emissões e poluições. Entre as atividades mais impactantes no planeta cita-se a produção do ambiente construído que é resultado de processos da Cadeia Produtiva da Indústria da Construção (CPIC). O estudo da aceleração da mudança de paradigmas tecnológicos está vinculado ao estudo do processo de inovação. A compreensão dos vetores de influência no processo de inovação da CPIC requer estudos que identifiquem como novas idéias são geradas e integradas ao processo de produção e aos produtos, o que exige que modelos específicos sejam desenvolvidos e testados na prática por meio de projetos pilotos. Os estudos que visam identificar as forças responsáveis pelo surgimento das inovações e que demonstram, com mais profundidade, as relações entre os diferentes atores e os vetores de influência se tornam relevantes. Neste sentido, entre as contribuições que vêm sendo dadas no âmbito da Universidade Brasileira, cita-se o Laboratório do Ambiente Construído, Inclusão e Sustentabilidade (LACIS/UnB). O objetivo deste artigo é apresentar a trajetória do LACIS/FAU/CDS/FGA-UnB nos últimos cinco anos e os principais resultados da pesquisa aplicada à criação, teste e compartilhamento de tecnologias, metodologias e conhecimento com foco na cadeia produtiva da indústria da construção, gestão integrada de resíduos sólidos e processos regenerativos sociais e urbanos. A apresentação do processo evolutivo do LACIS requer a demonstração dos princípios teóricos que fundamentam a sua evolução, as origens e etapas do seu desenvolvimento e os resultados dos projetos de pesquisa aplicada.

ABSTRACT

The twenty-first century challenges require the acceleration of the technological paradigms changes in order to minimize environmental impacts and waste of natural resources, and reduce emissions and pollution. Among the main impactful activities on the planet quotes the production of the built environment which is a result of the processes of the productive chain of the construction industry (PCCI). The study of the acceleration of technological paradigm shift is linked to the study of the innovation process. The understanding of the influence vectors of the innovation process of PCCI requires studies that identify how new ideas are generated and integrated into the production process and products. These studies require the development of specific models which must be tested in practice through pilot projects. Studies aimed at identifying forces responsible for the emergence of innovations and demonstrating the relations between different actors and vectors of influence become relevant. In this sense, among the contributions that are being given in the University of Brasilia it can be quoted the LACIS/UnB. The aim of this paper is to present the trajectory of LACIS/FAU/CSD/FGA-UNB in the last five years and the main results of applied research with a focus on the productive chain of the construction industry, integrated management of solid waste and regenerative urban and social processes. A presentation of the LACIS evolutionary process requires the demonstration of theoretical principles that underlie its evolution, the origins and stages of its development and the results of the applied research projects.

1. Introdução

Os desafios do século XXI exigem que mudanças de paradigmas tecnológicos sejam aceleradas visando aumentar a capacidade de sobrevivência de ecossistemas, minimizar impactos ambientais e desperdícios de recursos naturais e reduzir emissões e poluições. Entre as atividades mais impactantes no planeta cita-se a produção do ambiente construído que é resultado de processos da Cadeia Produtiva da Indústria da Construção (CPIC).

O estudo da aceleração da mudança de paradigmas tecnológicos está vinculado ao estudo do processo de inovação. A compreensão dos vetores de influência no processo de inovação da CPIC requer estudos que identifiquem como as novas idéias são geradas e são integradas ao processo de produção e aos produtos, o que exige que modelos específicos sejam desenvolvidos e testados na prática por meio de projetos pilotos.

Os estudos que visam identificar as forças responsáveis pelo surgimento das inovações e que demonstram com mais profundidade as relações estabelecidas entre os diferentes atores e os vetores de influência se tornam relevantes. Neste sentido, entre as contribuições que vêm sendo dadas no âmbito da Universidade Brasileira, cita-se o LACIS/UnB.

A criação do Laboratório do Ambiente Construído, Inclusão e Sustentabilidade (LACIS) é resultado de pesquisas de doutorado no Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS/UnB) e foi concebido em 2004, como uma parceria entre o CDS/UnB e a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU/UnB). Em 2010, na ampliação e reestruturação do LACIS, a Faculdade UnB Gama (FGA) passou a ser parceira.

O LACIS visa à pesquisa, ensino e extensão com o foco em inovação e sustentabilidade

do ambiente construído, considerando as redes colaborativas, a inclusão social, a educação ambiental e o fortalecimento do sistema de aprendizado de indústrias e de outras organizações.

A visão do LACIS preconiza a pesquisa aplicada que integra responsabilidade, recursos e soluções tecnológicas como vetor de inovação e transformação para contribuir para a regeneração da sociedade. E assume como missão a criação, teste e compartilhamento de tecnologias, metodologias e conhecimento com foco na cadeia produtiva da indústria da construção, gestão integrada de resíduos sólidos e processos regenerativos sociais e urbanos, que constituem os três eixos estratégicos de pesquisa do LACIS.

O objetivo deste artigo é apresentar a trajetória do LACIS/FAU/CDS/FGA-UnB nos últimos cinco anos e os seus principais resultados.

A apresentação do processo evolutivo do LACIS requer a demonstração dos princípios teóricos que fundamentam a sua evolução, as origens e etapas do seu desenvolvimento e os resultados dos projetos de pesquisa aplicada.

2. Princípios Teóricos

Três princípios teóricos são relevantes para a fundamentação e desenvolvimento deste artigo: o Sistema Nacional de Aprendizado (Viotti, 2000), fundamentado na teoria da inovação; a teoria de sistemas aplicada ao estudo de sistemas organizacionais, de acordo com os princípios da biologia (Bertalanffy, 2010; Capra, 1996, 2000); e a história natural da inovação, (Johnson, 2010).

2.1. Teoria da Inovação

Schumpeter (1949) definiu inovação como o desenvolvimento de novas combinações de fatores de produção. O surgimento descontínuo

dessas novas combinações, ou o emprego de recursos existentes de diferentes maneiras, caracterizou o fenômeno do desenvolvimento econômico. O conceito de desenvolvimento de novas combinações inclui: “(a) a introdução de um novo produto; (b) a introdução de um novo método de produção; (c) a abertura de um novo mercado; (d) a conquista de uma nova fonte de fornecimento de materiais ou produtos manufaturados; (e) o desenvolvimento de novas formas de organização de qualquer indústria, como por exemplo, a queda ou criação de uma posição de monopólio” (Schumpeter, 1939:66).

A teoria econômica tradicional demonstra como elementos e partes do sistema econômico buscam um estado de equilíbrio que por alguma razão (por exemplo, alteração por demanda ou por fornecimento) pode mudar, causando uma reação desses elementos e partes, trazendo o sistema de volta a posição inicial. Schumpeter (1949) discordou desta abordagem estática, que assume *mudança* como adaptativa e responsiva, sempre buscando uma posição de equilíbrio. Na busca por uma explicação para o processo de evolução do sistema capitalista, o autor forneceu uma abordagem dinâmica para a compreensão de como o sistema econômico funciona e evolui.

O fenômeno chamado ‘desenvolvimento’ era entendido por ele como a alteração na vida econômica, que não é uma função de um fator externo, mas surge de dentro por sua própria iniciativa (SCHUMPETER, 1949:63). Apesar do reconhecimento da relevância dos fatores externos como variação de demanda, e de fatores internos como crescimento, que podem interagir e causar mudanças no sistema econômico, a inovação é um fator interno do sistema econômico, e tem um papel preponderante: inovação é um fator excepcional na história econômica

da sociedade capitalista (Schumpeter, 1939, vol. I: 86).

Os esforços realizados por países em desenvolvimento para completar suas estruturas produtivas são importantes para o crescimento do país. Por outro lado, o crescimento econômico está ligado à capacidade de diversificação industrial associando transferência e difusão de tecnologia. Isso leva à tendência de que os países ao absorverem tecnologia, fortaleçam suas capacidades em introduzir melhorias incrementais contínuas aos seus processos de produção e produtos, aumentando suas oportunidades de crescimento.

Para que haja um ambiente favorável à mudança tecnológica é necessário que as capacidades tecnológicas tenham sido desenvolvidas paralelamente à capacidade de produção (Bell, 1993 apud. Viotti, 1997). Em países com industrialização tardia não se verifica um padrão sequencial nas cadeias de produção, o que ocasiona um descompasso na seqüência de desenvolvimento tecnológico e a formação de uma estrutura industrial incompleta. Em um primeiro momento há a introdução de tecnologia de produção em produtos de consumo e mais tarde introduz-se tecnologia em elos iniciais da cadeia, por exemplo, (Viotti, 1997:84). Outro ponto neste contexto é que ao se introduzir uma nova tecnologia, a mão-de-obra pode não estar preparada para sua aplicação.

Essas deficiências foram identificadas por Viotti (1997) como características ligadas e dependentes de Sistemas Nacionais de Aprendizagem (SNA). O sistema nacional de aprendizado tem suas raízes no conceito de Sistema Nacional de Inovação (SNI), definido como “a rede de instituições no setor público e privado cujas atividades e interações iniciam, importam, modificam ou difundem inovações” (Freeman, Apud. Viotti, 1997:23).

Entre as deficiências do SNA de países e indústrias com descompasso de inovação citam-se: industrialização tardia, mudança tecnológica limitada ao aprendizado, estrutura industrial incompleta e mudança tecnológica dependente de crescimento. A diferença entre inovação *radical* e inovação *incremental* passa então a ser relevante nesta análise, sendo “seu padrão de difusão” (Freeman, 2000:467).

Inovações que envolvem mudanças na organização de produção e mercados são definidas como inovação *radical*, (Freeman 1988) implicando primeiro na introdução de um novo produto, processo ou forma de organização “inteiramente nova” (Lemos, 2000:158) e segundo, na mudança do paradigma tecnológico (Lemos, 2000 e Dosi, 1953, 1988).

A inovação *incremental* refere-se à introdução de melhorias em produtos, processos ou organização da produção, sem ocasionar mudanças industriais (Freeman, 1988) e está diretamente ligada à capacidade de aprender.

Viotti (1997) argumenta que há dois pólos nos quais se encaixam as estratégias de aprendizado de países com industrialização tardia: a estratégia de aprendizado passivo e a estratégia de aprendizado ativo. O primeiro conceito refere-se ao esforço tecnológico desenvolvido, que visa essencialmente à absorção da capacidade de produção, o que implica em dependência do crescimento econômico e do desenvolvimento de um padrão seqüencial de industrialização (Hirschman apud. Viotti, 1997:112). O foco está em aprender o *como produzir* e está ligado apenas à difusão de tecnologia (Sistema Nacional de Aprendizado Passivo).

O segundo conceito refere-se ao esforço tecnológico desenvolvido, visando associar controle e conhecimento da produção a um esforço deliberado da melhoria da tecnologia de produ-

ção empregada (Viotti, 1997:114). O foco passa a ser não apenas o *como produzir*, mas também *como melhorar* o que é produzido e o desempenho do processo de produção, ligado, portanto à inovação incremental (Sistema Nacional de Aprendizado Ativo).

A aplicação do conceito de Sistema Nacional de Aprendizado no lugar de Sistema Nacional de Inovação passa a ser mais adequada, segundo Viotti (1997), particularmente quando o foco é difusão e mudanças incrementais.

A utilização do conceito de SNA em estudos comparativos de países e cadeias produtivas é uma importante ferramenta. A dificuldade na disponibilidade de dados, no entanto, leva à utilização de indicadores macros (VIOTTI, 1997:180):

1. O nível nacional de educação e treinamento – depende da alfabetização e nível de escolaridade, número de engenheiros formados, treinamento em países estrangeiros, gastos públicos em educação (parcela do PIB) e qualidade da educação.

2. A aquisição de tecnologia – investimento estrangeiro direto, importação de bens de capital, compra formal e direta de tecnologia.

3. Os recursos nacionais comprometidos com aprendizado tecnológico – investimento do Estado em desenvolvimento de tecnologia.

4. Os resultados do esforço tecnológico nacional – eficácia dos esforços nacionais em disseminar determinadas tecnologias.

O fortalecimento do sistema de aprendizado é, portanto, um vetor relevante no processo de mudança de paradigmas tecnológicos. A sua aplicação no contexto da cadeia produtiva da indústria da construção (CPIC) ¹ tem permitido estruturar e nortear projetos de pesquisa aplicada que visam acelerar a absorção de paradigmas tecnológicos sustentáveis ² fundamentados nos

princípios da conservação. Esses princípios defendem a manutenção dos principais processos ecológicos e dos sistemas de suporte à vida; a preservação da diversidade genética e a necessidade de assegurar a utilização sustentável das espécies e dos ecossistemas (Nature Conservation Act, 1992).

2. 2. Teoria de sistemas aplicada às organizações sociais

Ao longo das últimas décadas, o desenvolvimento da teoria dos sistemas vem oferecendo uma base de integração do conhecimento científico em um amplo espectro: físico, biológico, social. A base inicial da teoria dos sistemas, em termos gerais, foi desenvolvida pelo biologista Bertalanffy, que previu que “na ciência moderna, interações dinâmicas é um problema básico em todos os campos, e seus princípios gerais deverão ser formulados com base na Teoria de Sistemas” (Bertalanffy, 2010).

A teoria organizacional tem buscado uma abordagem similar ao adotar o conceito de Sistemas Complexos Adaptativos (SCA), fundamentado e proposto a partir da teoria de sistemas, no qual o fator complexidade passa a ser inerente às organizações sociais. A visão de sistemas abertos foi introduzida nas organizações nos anos 1960 e a partir de então a complexidade se transformou em um constructo central no vocabulário dos cientistas organizacionais (Silva e Rebelo, 2003). Os sistemas abertos são assim denominados porque trocam recursos com o ambiente e são constituídos por elementos interconectados que trabalham juntos (SILVA E REBELO, 2003:782).

Os avanços da genética e da microbiologia têm contribuído para a compreensão da evolução dos seres vivos, a partir de uma mudança conceitual da teoria da evolução e dos sistemas

vivos, que por sua vez tem reflexos em sua aplicação para o estudo dos sistemas sociais.

No discurso do Prêmio Nobel de 1983, a geneticista Bárbara McClintock explicitou este conceito refletindo sobre o futuro, que hoje é realidade, quando as atenções se voltaram para o genoma “um órgão altamente sensível da célula, que acompanha as atividades genômicas, corrige os erros comuns, percebe os acontecimentos estranhos e inesperados e reage a eles” (Bárbara McClintock, Apud. Capra, 2002:178).

A evolução passa a ser vista como um processo natural da vida e faz parte de sua auto-organização, sendo, portanto cognitiva, já que ao perceber erros ou acontecimentos incomuns reage a eles, buscando voltar ao equilíbrio.

Faz-se necessário rever os princípios e critérios norteadores do pensamento sistêmico, que a partir dos avanços da genética e da microbiologia, integram dimensões biológicas, cognitivas, e sociais, demonstrando que a vida em diferentes níveis está inextricavelmente interligada por redes complexas (Capra, 1996, 2002).

O pensamento sistêmico define primeiro a mudança de foco das partes para o todo, o que implica que um sistema deixa de existir ao ser “dissecado em elementos isolados” (Capra, 1996:46; Bertalanffy, 2010). Segundo, o mundo vivo constitui-se de sistemas dentro de sistemas, o que nos leva a considerar níveis diferentes de complexidade dos diferentes sistemas. Terceiro, que o todo não pode ser analisado “em termos das propriedades de suas partes” (Capra, 1996:47; Bertalanffy, 2010) como colocado pelo pensamento cartesiano.

Finalmente, o pensamento sistêmico aponta para “a percepção do mundo vivo como uma rede de relações” (Capra, 1996:47) além de suas partes em si. Este pensamento considera as relações que se estabelecem dentro do sistema como

mais relevante que as partes em si. Ao considerar como mais importante estas relações, busca-se entender os padrões de relacionamento entre as partes, ou seja, da rede que se estabelece em um dado sistema. Com isso, busca-se entender muito mais os fatores e vetores que influenciam as relações.

Ao adotar o conceito de *redes dentro de redes*, preocupa-se com o sistema vivo dentro de sistemas. Assim, um sistema vivo é parte de um todo maior. Sem um meio ambiente um sistema não existe (Maturana, Apud. CAPRA, 2002). É por intermédio das interações com o meio ambiente que os principais metabolismos são possíveis, permitindo que um sistema cresça e se reproduza.

Capra (1996) define “padrão de organização de um sistema vivo como a configuração das relações entre os componentes do sistema; a estrutura do sistema como a incorporação material desse padrão de organização; e o processo vital como o processo contínuo dessa incorporação” (CAPRA, 2002: 83).

À medida que sistemas sobrevivem, suas redes estão conectadas a outras redes, e por possuírem uma estrutura dissipativa que lhes permite estar em contínuo contato com o seu meio (e por este contato ser cognitivo) implica que ao interagir aprende-se e se reorganiza, ao mesmo tempo em que coloca nova informação no ambiente. Ao aplicar este conceito a sistemas sociais outros fatores e dimensões devem ser incorporados, não presentes em sistemas biológicos como regras de comportamento, valores, intenções, objetivos, crenças e estratégias.

Sistemas sociais, assim como, sistemas biológicos estabelecem redes de comunicações, que permitem trocas de informações entre organismos e seus meios. É por meio destas redes que se produz o conhecimento, tanto o conhecimen-

to silencioso e interno, diretamente ligado a experiências, habilidades adquiridas e/ou desenvolvidas, criatividade e crenças; como o conhecimento explícito, ou seja, o que é externado por meio de linguagem verbal, eletrônica, impressa, entre outras (CAPRA, 2002).

Ao aplicar esses princípios à CPIC, Blumenschein (2004:116) conclui que o número de agentes atuantes na cadeia produtiva da indústria da construção, em conjunto com o número de fatores internos e externos que a influenciam, tornam-na naturalmente comparável aos sistemas vivos complexos, que sobrevive dentro de um *ecossistema*, ou seja, na economia e na sociedade.

A partir do momento que a CPIC é considerada análoga a um *sistema vivo*, pode-se identificar seu *padrão, sua estrutura, seu processo e seu significado*, de acordo com os critérios de caracterização de sistemas vivos colocados por Capra (1996, 2000).

2.3. História Natural da Inovação

A aplicação dos princípios da teoria de inovação e teoria dos sistemas no desenvolvimento e teste de metodologias de aceleração de mudança de paradigmas permitem avanços na estrutura de análises que visam o fortalecimento dos sistemas de aprendizados de organizações (BLUMENSCHHEIN, 2004). Esses avanços levam a ampliar as lentes de análise focadas no conceito de inovação e na identificação dos vetores de influência que fortalecem o seu surgimento e evolução.

Johnson (2010) oferece uma abordagem que enfatiza a complexidade da interconexão dos vetores que influenciam o surgimento de inovações e ao apresentar sua analogia de banco de corais confirma a importância das redes colaborativas.

A complexidade dos vetores de influência é apresentada em um esquema estruturado a partir de uma ampulheta que permite uma leitura ampliada desses vetores (figura 1). Na parte superior, à medida que se aproxima do centro a escala biológica se reduz. No centro há uma mudança de ambiente e escala: do ambiente natural para o ambiente cultural, mais amplo e complexo. Do centro para a parte inferior a escala se amplia novamente e é introduzida uma nova variável que é a capacidade de conexão e cooperação em rede.

Sob esta perspectiva, a capacidade de sobrevivência dos bancos de corais, não é resultado da capacidade de sobrevivência do mais forte, mas da capacidade de reinventar soluções a partir dos resultados das trocas e interações que permitem descobrir novas formas de sobrevivência. Esta é a explicação definitiva do paradoxo de Darwin: “os bancos de corais descobriram tantas formas de sobrevivência devido a forma como compartilham” (JOHNSON, 2010:245).

Ao aplicar esta analogia ao contexto de aprendizado das organizações o compartilhamento de recursos, expertises e responsabilidades

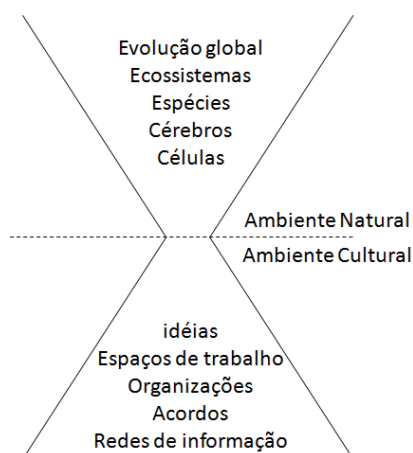


Figura 01: Níveis de escala dos ambientes natural e cultural na história da inovação. Adaptado de Johnson, 2010.

pode ser considerado como um fator preponderante no processo de inovação.

3. Aplicação dos princípios e a concepção do LACIS

A aplicação dos princípios, identificados acima, no desenvolvimento de pesquisa aplicada no LACIS é resultado de uma trajetória iniciada na Universidade de Londres em 1988 e que recebeu fortes influências do Schumacher College em Devon (1991), e se fortaleceu no atendimento ao doutorado junto ao Centro de Desenvolvimento Sustentável da UnB (BLUMENSCHNEIN, 2004).

O doutorado junto ao CDS/UnB permitiu avançar na pesquisa proposta. A amplitude do objeto de estudo, a complexidade da análise e a dificuldade para se obter dados exigiram uma combinação de diferentes métodos de pesquisa. Na busca desses caminhos foi necessário identificar os principais vetores de influência de mudanças industriais.

Na tentativa de confirmar vetores de influência aplicou-se o conceito de sistema nacional de aprendizado ao contexto da IC, visando obter um diagnóstico preliminar do potencial de aprendizado, portanto de mudanças. Posteriormente, trabalhou-se na montagem e na coordenação de projetos pilotos, que exercitaram a consolidação de princípios, critérios, informações e experiências, visando introduzir um paradigma tecnológico sustentável para o processo construtivo da CPIC. Os primeiros estudos de caso tiveram como objeto específico, a minimização dos impactos causados pelos resíduos sólidos oriundos da CPIC.

O primeiro piloto implantado e testado foi o Programa de Gestão de Materiais (PGM)¹. Este Programa tem como objetivo central contribuir

com a gestão dos materiais utilizados no processo construtivo, visando à minimização de impactos ambientais desde a extração de matérias-primas ao descarte de resíduos. Está composto de três subprogramas: Programa de Racionalização e Redução de Perdas; Programa de Análise do Ciclo de Vida dos Materiais; Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (BLUMENSCHHEIN, 2004).

O PGM permitiu confirmar a hipótese de que para acelerar o processo de mudança da CPIC faz-se necessário integrar agentes que exercem o papel de coordenação na produção do ambiente construído (universidade, setor produtivo, setor público e terceiro setor); instrumentos (legais e econômicos); ações; políticas públicas; recursos, favorecendo a absorção de tecnologia e metodologia através do fortalecimento do seu sistema de aprendizado.

A busca pelo fortalecimento do sistema de aprendizado da CPIC, também fundamentou e estabeleceu diretrizes para aplicação e montagem de estudos de casos testados na prática. E o foco passou a ser no exercício de aceleração da disseminação de tecnologias sustentáveis.

Como resultado, desenvolveram-se métodos que norteiam, organizam e dirigem passos que são dados na prática para viabilizar a criação de redes que integram atores sociais capazes de fazerem mudanças relevantes e mais rápidas.

Os resultados dos programas e projetos desenvolvidos pelo LACIS confirmam que ao fortalecer os sistemas de inovação e aprendizado potencializa-se uma nova forma de conhecimento, que valoriza a maneira sustentável de materializar o ambiente construído, por cada agente envolvido na CPIC, compartilhando responsabilidades e recursos e integrando ações e instrumentos. Algumas lições aprendidas a partir de Blumenschein (2004) vem sendo ratificadas:

- O potencial das parcerias como meio de viabilizar o funcionamento de complexos sistemas sociais e organizacionais compondo redes colaborativas com objetivos específicos.
- A capacidade da rede de economizar aplicação de recursos e distribuir esforços para o fortalecimento da concretização de objetivos.
- A importância de consolidar significados comuns aos agentes da rede.
- A força dos instrumentos legais que podem pressionar a mudança de comportamento.
- A força que deve ser aplicada por grupos de clientes na decisão do produto a ser produzido e do seu processo de produção.
- O papel da mídia na disseminação e monitoramento de resultados.
- A importância de disponibilizar metodologias práticas para introdução de novos paradigmas viabilizando acelerar mudanças.
- O reconhecimento da dimensão político-institucional como ponto crítico da sustentabilidade.

A experiência do PGM permitiu a absorção de um aprendizado que passou a ser aplicado à gestão de resíduos sólidos urbanos e no teste de modelos de inclusão social e tecnológica com o objetivo de exercitar conceitos do metabolismo urbano regenerativo². Entre as principais conclusões cita-se que o metabolismo urbano regenerativo é uma função da integração de agentes, ações e instrumentos: **MRU = f (integração de agentes + ações + instrumentos)**. Um princípio que passou a nortear a concepção e o desenvolvimento dos projetos de pesquisa aplicada do LACIS.

* * *

4. Projetos e resultados

Entre os principais projetos de pesquisa e respectivos resultados citam-se:

1. PGM – o Programa de Gestão de Materiais tem como objetivo central contribuir com a gestão dos materiais utilizados pelo processo construtivo, visando à minimização de impactos ambientais gerados desde a fase de extração de matéria prima até o descarte na forma de entulho. A concepção do PGM é resultado do trabalho em parceria do LACIS e a Comissão de Materiais (COMAT) do Sinduscon-DF, a partir do projeto de pesquisa de Doutorado da Professora Raquel Naves Blumenschein. O PGM foi concebido para ser implantado por meio de projetos pilotos, de acordo com a metodologia de elaboração, desenvolvimento, monitoramento e avaliação. Está composto de três programas: Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Canteiros de Obras, PGRSC – PGM 01; Programa de Racionalização e Redução de Perdas – PRRP – PGM 02 e Programa de Análise do Ciclo de Vida dos Materiais – PACVM – PGM 03.

2. PGM 01 – PGRSC -Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Canteiros de Obras, PGRSC PGM 01 já teve início, e tem entre seus objetivos responder à Resolução 307 do CONAMA, no que se refere às responsabilidades dos geradores de resíduos sólidos em canteiros de obras, construção e demolição (RSCD). Está em fase de disseminação da metodologia consolidada por meio do PGM Piloto 1: Distrito Federal e Goiânia – GO, contando hoje com trinta e nove canteiros que participaram do Programa em Brasília e Goiânia; e em torno de 2100 colaboradores sensibilizados com relação à gestão de resíduos sólidos em canteiros de obras; 65 engenheiros e 200 encarregados treinados para atender a resolução 307 do CONAMA que dis-

põe sobre a gestão de resíduos sólidos de construção.

3. PGM 02 – PRRP – O PROGRAMA DE RACIONALIZAÇÃO E REDUÇÃO DE PERDAS que tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema de avaliação da racionalização do projeto, incluindo as fases de concepção e planejamento, gestão, planejamento de empreendimento e concepção e detalhamento do produto. O principal resultado foi o desenvolvimento de uma metodologia de avaliação do processo de projeto que permite o fortalecimento do sistema de aprendizado das empresas locais preparando-as para a absorção de tecnologias e outras metodologias que visem a racionalização e a redução de perdas. Participaram do desenvolvimento do sistema de avaliação três construtoras do DF. O PRRP está sendo desenvolvido em sua segunda fase em parceria com o Instituto de Arquitetos de Brasil – IAB/DF com o objetivo de testar e ampliar o sistema de avaliação proposto em processos de projeto coordenados por escritórios de arquitetura.

4. PGM 03 – PACVM – O Programa de Análise do Ciclo de Vida dos Materiais tem como objetivo elaborar, desenvolver e implantar metodologia que visa subsidiar a análise de ciclo de vida da cadeia de materiais de construção, a partir do envolvimento de indústrias do centro-oeste e agentes relevantes ao processo.

5. POGISAM – O Programa de Otimização da Gestão Integrada de Saneamento Ambiental visa testar e desenvolver metodologias que fortaleçam o processo de elaboração e implantação de políticas públicas que subsidiem o Município na elaboração do Plano de Saneamento Municipal e supram deficiências de municípios de pequeno porte na gestão sanitária municipal, integrando agentes, ações, instrumentos e recursos em todos os níveis. A concep-

ção deste projeto forneceu subsídios para o desenvolvimento da metodologia utilizado no PROATOS.

6. PROATOS – O PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO DE ATORES SOCIAIS para a GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS tem como objetivo propor a utilização de tecnologias de gestão inovadoras para diagnosticar a situação dos resíduos sólidos urbanos, visando trazer para comunidades uma oportunidade de integração baseada na formação de redes de compartilhamento de informações, conhecimento, ações e instrumentos, trabalhando a comunicação dos diversos atores, atraindo investimentos e dinamizando os mercados de materiais. O PROATOS permite ainda a identificação de problemas de fluxo de comunicação, de pontos de estrangulamento na cadeia de resíduos recicláveis, de espaços de diálogo e interação, possibilitando a elaboração de um modelo replicável de gestão e a criação de diversas oportunidades. O primeiro piloto do PROATOS recebeu apoio financeiro da Fundação Banco do Brasil (FBB) e teve como objetivo principal contribuir para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (GIRSU) no Distrito Federal (DF), fortalecendo o fluxo de comunicação entre o GDF e a Centcoop, integrando agentes, ações e instrumentos e promovendo a geração de trabalho e renda por meio do adensamento da cadeia de recicláveis.

7. PRAS – PROGRAMA DE RESPONSABILIDADE AMBIENTAL E SOCIAL NA CADEIA PRODUTIVA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO - O PRAS é um projeto do LACIS/FAU/CDS/UnB em parceria com a Comissão do Meio Ambiente do SINDUSCON-DF e a FIBRA subsidiado pelo Programa de Apoio à Competitividade das Micro e Pequenas Empresas (PROCOMPI) proposto pelo Sis-

tema CNI, Sebrae, FIBRA e Sebrae-DF e foi concebido para contribuir para a sustentabilidade da cadeia produtiva da indústria da construção (CPIC). Entre seus objetivos busca-se identificar a dimensão da responsabilidade social para o setor da construção e avaliar como as empresas se estruturam para lidar com atividades de responsabilidade ambiental e social (RAS). A primeira fase teve como produto um conjunto de critérios que compõem um padrão para implantação de política de Compra Ambiental e Socialmente Responsável. Este padrão foi validado na realização de um projeto piloto, com a participação de vinte empresas construtoras do DF e por consulta a organizações governamentais, não governamentais e especialistas e gerou o Guia de Compra Responsável para a indústria da construção em fase de publicação. A segunda fase tem como objetivo implantar piloto de Rotulagem em seis materiais produzidos no DF. A terceira fase tem como objetivo aplicar o conceito de responsabilidade ambiental e social no canteiro de obras. A quarta fase tem como objetivo desenvolver programa de capacitação e inclusão de presidiários e presidiárias como agentes ambientais treinados para trabalharem em canteiros de obra em processo de certificação.

8. LARRC – O Laboratório de Reciclagem de Resíduos da Construção tem como objetivo implantar usina de reciclagem de resíduos classe A na Faculdade do Gama/UnB desenvolvendo pesquisa de novos materiais e novas aplicações dos agregados reciclados. Está em fase de implantação.

9. OBSR3DF - Observatório da cadeia de resíduos sólidos recicláveis - O Observatório de Resíduos Sólidos Recicláveis do Distrito Federal foi desenvolvido pelo LACIS/FAU/CDS/FGA-UnB com o apoio da Secretaria de Ciência e

Tecnologia para Inclusão Social do Ministério de Ciência e Tecnologia. O Observatório tem como objetivo estruturar as informações sobre gestão de resíduos sólidos recicláveis, integrando-as em um local único, fortalecendo a gestão do conhecimento sobre o tema. O Observatório é um instrumento de gestão do conhecimento da gestão de resíduos recicláveis e reciclados incluindo a coleta de informações, tratamento, armazenamento, formatação em diversos formatos (gráficos, página de internet, mapas geográficos temáticos, relatórios tabulares, relatórios textuais, cruzamento de informações de diversas fontes, etc.), disseminação e uso ostensivo do máximo de informação pelo público interessado pelo tema.

10. OBSCI-CPIC - O Observatório do Conhecimento para Inovação da Cadeia Produtiva da Indústria da Construção é uma parceira entre o LACIS e a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) e tem como missão pesquisar, coletar, analisar, validar, processar, armazenar e disseminar dados de toda a natureza que tenham correlação com a geração e disseminação de conhecimento para a inovação da cadeia produtiva da indústria da construção. O primeiro piloto está sendo desenvolvido e implantado no DF e deverá ser disseminado para outras localidades do país a partir da criação de uma rede a ser construída inicialmente com a participação de cinco estados federativos em cada região do país.

11. OBSERVE UnB – O Observatório: Conhecimento para Inovação UnB é uma iniciativa do Decanato de Pesquisa e Pós-graduação (DPP) em parceria com o Laboratório do Ambiente Construído Inclusão e Sustentabilidade, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Centro de Desenvolvimento Sustentável e Faculdade de Unb Gama (LACIS/FAU/CDS/FGA-UnB).

É um ambiente georreferenciado para compartilhamento ostensivo de dados, informações e conhecimento produzidos pela Universidade de Brasília. No Observatório poderão ser encontradas as áreas e temas de pesquisa, os pesquisadores e respectivos departamentos, as respectivas pesquisas e resultados, bem como a rede de relacionamentos.

12. NUESP – O Núcleo de Estudo e Pesquisa da Edificação Penal visa o desenvolvimento da cadeia produtiva de edificações penais dentro de uma ampla perspectiva do sistema jurídico-penal no qual está inserida. Nesta perspectiva, o Nuesp busca essencialmente contribuir para a correta aplicação da pena (incluindo a qualidade do espaço da edificação penal – processos e produtos para a materialização deste espaço), o respeito da condição humana no sistema penal e a reinserção e inclusão sociais dos presos.

13. PISAC – O Parque de Inovação e Sustentabilidade tem como objetivo implantar um Parque de Inovação e Sustentabilidade no Campus da Faculdade do Gama (UnB) com foco no ambiente construído (processos e produtos) por meio de um consórcio de parceiros do setor público e privado do Reino Unido e do Brasil constituído pelas instituições: Building Research Establishment (BRE-Inglaterra); Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) e Universidade de Brasília (UnB) por meio do LACIS que compartilham da mesma visão de desenvolver o futuro sustentável do Brasil por meio de inovação e padrões de sustentabilidade do ambiente construído.

Os resultados dos programas implantados pelo LACIS de 2004 a 2011 estão sumarizados no Quadro 01 e o balanço de projetos e programas elaborados, implantados e em processo de implantação estão apresentados no Quadro 02.

Quadro 01: resultados dos programas implantados pelo LACIS de 2004 a 2011

Programa - Período	Parceiros institucionais	Produção técnica	Divulgação/data	Beneficiários/Treinamentos
PGM 1 (2004)	CBIC FURNAS SINDUSCON-DF SINDUSCON-GO SEBRAE NACIONAL UFG	Tese de Doutorado Duas Dissertações de Mestrado	ENIC 2004, 2005, 2006 SET AC Europe 2006 (13 th LCA Case Study Symposium) SIMPOI 2006 Publicação da Tese 2004 Publicação das Dissertações	49 empresas 62 Técnicos de segurança 90 Engenheiros 1700 trabalhadores
PGM 2 (2005/2006))	Três Construtoras SINDUSCON-DF	Três dissertações de Mestrado	ENIC 2004, 2005, 2006 SET AC Europe 2006 13 th LCA Case Study Symposium. Publicação das Dissertações - 2008	8 Engenheiros 3 Arquitetos Três mestrandos
PGM 3 (ACV)	SINDUSCON-DF	Duas dissertações de Mestrado	Publicação das Dissertações - 2007 e 2008	Dois mestrandos
PRAS (2007-2009)	CNI 20 Construtoras FIBRA-DF SEBRAE-DF SINDUSCON-DF	Guia de Responsabilidade Ambiental e Social – Compras Responsáveis	ENIC 2008 ELECS 2009 V ENANPPAS 2010	40 empresários 1 mestrandos
PROATOS (2007-2009)	FBB Agentes do Governo Federal, Distrital, Organizações Não Governamentais, Universidades	Relatório Técnico	ISWA/WMRAS 2008 Seminários Locais	Agentes da cadeia produtiva de resíduos sólidos no DF que passaram a trabalhar em rede.
Observatório de Resíduos (2008/2009)	SECIS/MT Agentes do Governo Federal, Distrital, Organizações Não Governamentais, Universidades	9 artigos científicos	IV Congresso Iberoamericano sobre Desarrollo y Ambiente 2009 V Conferência Sul-Americana em Ciência e Tecnologia Aplicada (2009) I Congresso Nacional de Economia Solidária, resíduos e reciclagem 2009 XXXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental (2010)	Em avaliação.
Observatório - Banco de Dados (2010/2011)	SECIS/MT Agentes do Governo Federal, Distrital, Organizações Não Governamentais, Universidades			Em avaliação
Recicla (2007)	CNPq; pesquisadores da UnB Cooperativas de Catadores	Relatório Técnico		Dez cooperados da Astradasm que atenderam cursos básicos com foco na gestão de resíduos de construção.

Quadro 02: Balanço dos projetos e programas do LACIS de 2004 a 2011

Elaborados	Em processo de implantação	Em desenvolvimento	Concluídos
Casa Legal (2007)	Capacitação e Treinamento: Sustentabilidade em Canteiros de Obras e Inclusão (2011)	Banco de Dados do Observatório (2010 – 2011)	PGM 1
Chamada Pública de Pesquisa Científica (BNDES/FEP 02/2010)	NUESP (2011)		PGM 2
Compras Públicas Municipais Responsáveis (2010)	Observa UnB Observatório de Pesquisa (2011)		PRAS – Fase 1 – Compra Responsável
Inclusão de alunos de curso superior, oriundos da rede pública, em projetos de pesquisa aplicada (2010)	Observatório do Conhecimento para Inovação da CPIC (2011)		PROATOS
POGISAM (2006)	Parque de Inovação e Sustentabilidade (2011)		
PRAS – Compras Responsáveis STJ (2009)	PRAS – Fase 2 (2011) Inclusão de pequenos infratores		
PROATOS Ceilândia-DF (2006)	PROATOS – RIDE (2011)		
PROATOS São Sebastião (2007)			
PRONARC Programa Nacional de Racionalização de Recursos na Construção () (2007)			
Unidade de Reciclagem de Resíduos da Construção – Prefeitura do Campus Darcy Ribeiro (2007)			
Unidade de Reciclagem de Resíduos da Construção – FGA (2009)			

5. Considerações finais

Os cinco anos de história do LACIS formam uma trajetória de aprendizado organizacional em que as lições aprendidas são importantes para desenhar os próximos passos.

O LACIS tem clareza de seu papel institucional, conta com uma equipe sinérgica, uma rede colaborativa de parceiros institucionais no governo federal, distrital, setor produtivo, acadêmico e terceiro setor que integram todos os programas e projetos desenvolvidos.

Ao longo dos cinco anos consolidaram-se alguns princípios que norteiam a elaboração e desenvolvimento de pesquisa aplicada no LACIS:

1. Integrar agentes (setor público, privado, terceiro setor, academia), ações e instrumentos (legais, técnicos e sociais) para a geração de soluções;

2. Buscar soluções que contribuam com a manutenção dos principais processos ecológicos e os sistemas de suporte à vida;

3. Criar redes colaborativas para o compartilhamento de responsabilidades, tecnologias e conhecimento;

4. Contribuir para a inovação por meio do fortalecimento do sistema de aprendizado de agentes e organizações;

5. Promover a educação ambiental como vetor de mudança de paradigmas e contribuição aos processos regenerativos;

6. Promover a inclusão social por meio do desenvolvimento e compartilhamento de tecnologias sociais;

7. Contribuir para elaboração e implantação de políticas públicas;

8. Integrar ferramentas de gestão do conhecimento aos métodos de trabalho;

9. Adotar padrões urbanos mais sustentáveis em planos, projetos e ações que protejam as capacidades regenerativas da Terra.

A sociedade vive um momento em que muitas oportunidades podem ser consideradas, devido ao momento político atual que favorece a consolidação de parcerias locais, bem como as demandas crescentes por responsabilidade ambiental e social pelos agentes públicos e privados, Municípios, empresas, cidadãos, políticos, cadeias produtivas, agentes financeiros e academia.

6. Bibliografia

BERTALANFFY, L. V. **Teoria Geral dos Sistemas**. Editora Vozes Ltda., Petrópolis, 2010.

BLUMENSCHHEIN, R. N. **A Sustentabilidade na Cadeia Produtiva da Indústria da Construção**, 252p., UnB, CDS, Doutorado em Política e Gestão Ambiental, Brasília, 2004.

BLUMENSCHHEIN, R. **Three studies of innovation in the construction industry**. 1989. 66f. Dissertação (Mestrado em Economia e Administração Aplicadas à Indústria da Construção). Bartlett School of Architecture and Planning. University College London.

CAPRA, F. **As conexões ocultas**. São Paulo: Editora Cultrix. 2002. 296p.

CAPRA, F.A. **A teia da vida**. São Paulo. Cultrix. 1996. 256p.

DOSI, G et al. **Technical change and economic theory**. Great Britain: Pinter Publishers, 1988, 641p.

FREEMAN, C. **The economics of technical change**. Cambridge Journal of Economics. England, v. 18, p463-514, 1994.

FREEMAN, C. **The national system of innovation in historical perspective**. Cambridge Journal of Economics. England, v. 19,

n.1, p. 5-22, feb 1995.

JOHNSON, S. **Where Good Ideas Come From: the Natural History of Innovation**; Penguin Books, Londres, 2010.

LACIS. **Planejamento Estratégico**. FAU/CDS/FGA-UnB, Brasília, 2011.

LEGISLATIVE ASSEMBLY OF QUEENSLAND. **Nature Conservation Act**. Act No 20. Queensland 1992. Reprinted em june 2010.

LEMOES, C. **Inovação na era do conhecimento**. Parcerias estratégicas, Brasília, n.8, p. 157-179, maio, 2000.

LYLE, J. T. **Regenerative Design for Sustainable Development**. New York: John Wiley & Sons, 1994. cap. 10, p. 281-305.

SCHUMPETER, J.A. **The theory of economic development**. Cambridge (Mass): Harvard University Press, 1949.

SCHUMPETER, J.A. **Business cycles**. Vol.I. New York: McGraw-Hill Book Company Inc., 1939.

SILVA, A. B. & REBELO, L.M.B. **A emergência do pensamento complexo nas organizações**. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 37, 777-796, jul/ago 2003.

VIOTTI, E.B. **Passive and active national learning systems**. 1997. 311f. Tese (Doutorado em Filosofia). The Graduate Faculty of Political and Social Science of the New School for Social Research, EUA.

Notas

¹ Cadeia produtiva como o “conjunto de atividades que se articulam progressivamente desde os insumos básicos até o produto final, incluindo distribuição e comercialização, constituindo-se em elos de uma corrente” (MDIC, 2002:03). Ao aplicar este conceito ao universo da indústria da construção (IC), pode-se afirmar que esta indústria é composta por três gru-

pos industriais básicos (i) indústria que produz materiais, insumos e componentes (ou indústria de suprimentos); (ii) indústria que produz edificações e obras de engenharia pesada (ou indústria de processos); indústria considerada *auxiliar*. Esta última no âmbito do LACIS/FAU/CDS/FGA vem sendo tratada como cadeia do conhecimento e inteligência (Blumenschein, 2004:44)

² Segundo Blumenschein (2004) “um paradigma tecnológico estabelece-se ao longo de um processo de acumulação de conhecimentos e “maneiras de se fazer e ou produzir”. Dosi (1988) afirma que paradigma tecnológico “define contextualmente as necessidades a serem preenchidas, os princípios científicos utilizados para a tarefa e o material tecnológico a ser usado” (DOSI, 1988, pg.224).

¹ Resultado de uma parceria entre Universidade de Brasília, Sinduscon/DF, Sinduscon/GO, Câmara Brasileira da Indústria da Construção, Prefeitura de Goiânia, Furnas Centrais Elétricas S.A, Universidade Federal de Goiás.

¹ O conceito de metabolismo urbano regenerativo fundamenta-se na busca de soluções que inserem na vida das cidades fluxos circulares (transformadores de maneira equilibrada) de energia, produtos, pessoas, água, resíduos, poluentes, entre outros. Uma analogia em desenvolvimento com base em Lyle (1994), World Future Council www.futurepolicy.org, BRE (England – www.bre.co.uk), entre outros.



DURAMAZ, um Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável na Amazônia

Martine Droulers¹, François-Michel le Tourneau²,
Stephanie Nasuti³, Florent Kohler⁴, Guillaume
Marchand⁵, Anna Greissing⁶, Philippe Lena⁷,
Vincent Dubreuil⁸

Recebido em 07.03.2011

Aceito em 30.05.2011

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável, Amazônia, sistema de indicadores, populações tradicionais

Key-words: Sustainable development, Amazon, indicator system, traditional populations

RESUMO

A análise do processo de sustentabilidade representa um grande desafio científico enquanto a Amazônia constitui um verdadeiro laboratório onde estão sendo testadas inúmeras concepções desse conceito. Haveria pontos ou mecanismos comuns entre estas? Esse é o ponto que pesquisou o programa DURAMAZ, que teve como objetivo de desvendar fatores-chaves, ou “determinantes” do desenvolvimento sustentável (DS) na Amazônia brasileira através da identificação dos impactos geográficos, demográficos e socioeconômicos de 13 projetos de DS. Apresentamos os pontos-chaves da metodologia, assim como algumas visões de síntese sobre a aplicação do conceito de desenvolvimento sustentável. Entender as dinâmicas internas de cada uma dessas experiências foi a meta principal, assim como entender as razões de um bom desempenho. O resultado final do programa de pesquisa reside na construção de um sistema de indicadores a partir de bancos de dados sistematizados (socioeconômico, demográfico/biográfico e geográfico) e na análise de seus resultados.

ABSTRACT

The analysis of sustainability is a big scientific challenge, especially in Amazonia, a region which has become a kind of open-air laboratory where many conceptions of what is sustainability are currently being tested. The unveiling of recurring effects in these experiments, which could constitute key factors of sustainability in the context of tropical forests, was the main objective of the DURAMAZ research project, which analyzed the local geographical, social, demographical or economic impacts of 13 projects of sustainable development throughout the Amazon. We present in this text the key points of the methodology, especially the construction of an ad-hoc indicator system, grounded on the databases elaborated from the information collected in the field, and some conclusions we were able to reach about sustainability in the Brazilian Amazon region.

O que há de comum entre um loteamento agrícola da pós-frente pioneira, uma aldeia indígena, uma reserva extrativista ou uma área de proteção ambiental? À primeira vista, pouca coisa. Porém, apesar de pertencerem a contextos amazônicos bem diferenciados, esses lugares muitas vezes têm um ponto em comum: a aplicação, por uma comunidade, de um “projeto de desenvolvimento sustentável”. Desvendar os mecanismos comuns nesse universo de experiências particulares foi o objetivo de um programa de pesquisa franco-brasileiro de quatro anos, denominado DURAMAZ, a partir do qual foi elaborado um livro que acaba de ser publicado por uma editora francesa, sob a direção de Martine Droulers e François-Michel Le Tourneau (BELIN, 2010)¹.

A finalidade do presente artigo não é de resumir as 480 páginas do livro, mas sim de apresentar os pontos-chaves da metodologia que contém a riqueza de um trabalho coletivo, pluridisciplinar e criterioso, assim como algumas visões de síntese sobre a aplicação do conceito de desenvolvimento sustentável. Dois pontos essenciais da metodologia sobressaem: a imperiosa necessidade de pesquisas de campo e a importância dada ao discurso dos atores locais.

A análise do processo de sustentabilidade representa um grande desafio científico; o termo, carregado de valores (BENETTI, 2006), é polissêmico e multidimensional e necessita o uso de uma metodologia sistêmica cruzando os dados econômicos, ecológicos e sociais, capaz de induzir princípios normativos, mas sem um aparelho de normas (THEYS, 2001). Por sua vez, a Amazônia constitui um verdadeiro laboratório onde estão sendo testadas inúmeras concepções da sustentabilidade das quais surgiram “experimentos associados à biosociodiversidade criando novas territorialidades com populações de

origem étnica e/ou geográfica, diferentes técnicas e parcerias diversas” (BECKER, 2008).

O objetivo do programa DURAMAZ foi avançar na definição dos fatores-chaves, ou “determinantes” do desenvolvimento sustentável na Amazônia brasileira, através da identificação dos impactos geográficos, demográficos e socioeconômicos de 13 experiências localizadas, no intuito de observar as similitudes e diferenças entre elas. Entender as dinâmicas internas de cada uma dessas experiências foi a meta principal, assim como entender as razões de um bom desempenho.

Durante os três anos de trabalho, a metodologia foi se aprimorando e os resultados progressivamente incluídos contribuíram para o enriquecimento da reflexão sobre o significado da sustentabilidade no meio rural amazônico. Nossas análises foram sempre correlatas com as condições locais, pois mais do que as performances de cada experiência, é a explicação dos resultados observados que mais interessava. Dito de outra maneira, o resultado final do programa de pesquisa reside mais na construção de um sistema de indicadores *ad-hoc*, do que representar uma tentativa de inovação teórica sobre o tema da sustentabilidade. Nossas referências estão se baseando na definição de Brundtland (1987), nos reajustes ecodesenvolvimentistas de I. Sachs (1993) e nos sistemas comunitários de gestão dos recursos salientados por E. Ostrom (1990).

Em resumo, as contribuições do programa DURAMAZ podem ser apresentadas em quatro pontos:

- enriquecer o estoque de conhecimentos de ciência social sobre Amazônia;
- entender melhor os fatores que tornam a fixação do povoamento rural da Amazônia brasileira sustentável;
- construir um sistema de indicadores a partir de bancos de dados sistematizados (socioeconô-

mico, demográfico/biográfico e geográfico), para estabelecer medidas e padrões de comparação;

- ter uma ferramenta pedagógica no intuito de alimentar o diálogo entre os atores, os tomadores de decisões, assim como restituir às populações entrevistadas alguns resultados da pesquisa².

Treze áreas de estudo

A seleção das experiências de desenvolvimento sustentável a serem estudadas decorria em parte do conhecimento prévio das áreas selecionadas, mas sobretudo da preocupação de cobrir o amplo leque de situações características da geografia rural Amazônica (extrativismo, agricultura familiar, *agr business*, áreas indígenas), e estudar pelo menos um caso em cada Estado da Amazônia legal. A escolha (intencional) de 13 casos diversos, situados em localidades bem distribuídas pelo território reflete, portanto, a grande variedade de contextos encontrados na região, mesmo que ela não possa explicar toda a complexidade das realidades amazônicas ou ser considerada como estatisticamente significadora.

De fato, mesmo se o bioma florestal é central a todas as problemáticas de pesquisa na região, o caráter de mosaico da Amazônia está sempre sublinhado (AB'SABER, 2002; PASQUIS et al., 2003). A Amazônia não é apenas um complexo mosaico de contextos econômicos, sociais e ecológicos, é também um intrincado universo de atores. Os casos estudados pelo projeto DURAMAZ revelam dois aspectos relevantes nesse sentido. Por um lado, aos atores tradicionais (índios, seringueiros e caboclos ribeirinhos) se somam novas categorias sociais, representantes da fronteira de ocupação (agricultores familiares, assentados da reforma agrária, operadores do *agribusiness*, madeireiros, garimpeiros, burocratas etc). Por outro lado, a presença desses diversos atores

é percebida – mesmo que em escalas diferentes – em quase todos os locais estudados. Esse último aspecto é relevante e revelador da configuração de um quadro social e econômico complexo, que tipifica a Amazônia como um território de convivência de setores tradicionais com novos atores. Em grande medida, é por este motivo que a Amazônia se define também como um território de conflitos e como um espaço de manifestação de relações de “cooperação” e complementariedade inesperadas (ex.: madeireiros e agricultores familiares).

A Tabela 1 apresenta as treze áreas, de tamanho bem diferenciado, com delimitação geográfica ou institucional particular, cuja localização está mapeada na Figura 1. Além dos questionários socioeconômicos a nível das unidades domésticas, a integração das informações geográficas de cada lugar estudado e a aplicação de questionários biográficos ao nível dos indivíduos foram duas originalidades metodológicas do levantamento de dados. Assim, a partir de um único protocolo de estudo seguido por cada equipe de pesquisa no campo, foi constituído um acervo de dados considerável: 900 questionários que necessitaram uma importante permanência em campo, totalizando 485 dias para os pesquisadores sênior e 650 dias para os pesquisadores júnior¹. Os pesquisadores eram especialistas das ciências sociais, (com uma predominância de geógrafos) e tinham a preocupação de conhecer o funcionamento das comunidades, de entrevistar os atores chaves dos programas de desenvolvimento sustentável e de mapear em diversas escalas.

EBIMAZ: perfis sócio-demográficos das populações estudadas

As etapas de migração/estabilização são um componente determinante da vida das popula-

ções amazônicas, tanto nas frentes pioneiras quanto nas áreas da Amazônia fluvial, pois os modos de agir destas populações estão intrinsecamente ligados aos saberes individuais e coletivos adquiridos sobre o ambiente, os quais, por sua vez, estão estreitamente atrelados ao percurso migratório do indivíduo (RIST e DAHDOUH-GUEBAS, 2006). Dessa constatação surgiu a necessidade de incorporar no projeto DURAMAZ um componente para o estudo das dinâmicas migratórias características de cada local de pesquisa.

Escolhemos como ferramenta um protocolo de pesquisa “EBIMAZ” (Estudo Biográfico das Populações Amazônicas), centrado no indivíduo. Caracteriza-se como um questionário de

tipo biográfico e retrospectivo, que recolhe, para todos os anos de vida do entrevistado, a sua trajetória migratória (lugar e tipo de residência), escolar e profissional; familiar (união, co-residência, filhos), assim como informações biográficas pontuais sobre os pais do entrevistado. Com ele, os eventos que compõem as três trajetórias são identificados, de forma sistemática, no espaço e no tempo (individual e histórico) e podem ser relacionados entre si. Tal dispositivo nos dava a possibilidade de estudar a fundo os comportamentos migratórios bem como de agregar outras informações (tal como a vida escolar) ao sistema de indicadores que apresentaremos a seguir. Ao total, 729 biografias foram analisadas, que agrupamos em duas coortes distintas: os res-

Tabela 1: As treze áreas de estudo.

Contexto		Nome inteiro	Denominação Duramaz	Município / Estado	Numero de famílias total/entrevistadas	Superfície (ha)
Extrativismo	1.	Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá	RDS Mamirauá	Uarini (Amazonas)	47/44	22 440
	2.	Projeto AgroExtrativista Chico Mendes	PAE Chico Mendes	Xapuri (Acre)	96/77	24 000
	3.	Reserva de Desenvolvimento Sustentável Iratapuru	RDS Iratapuru	Laranjal do Jarí, (Amapá)	35/34	110 000
	4.	Reserva de Desenvolvimento Sustentável Tupé	RDS Tupé	Manaus (Amazonas)	600/45	12 000
	5.	Reserva extrativista do Ciriaco	RESEX Ciriaco	Cidelândia (Maranhão)	150/76	8 084
Agricultura familiar	6.	Projeto de Desenvolvimento Sustentável Esperança	PDS Esperança	Anapu (Pará)	310/61	25 000
	7.	Área de Proteção Ambiental do Igarapé Gelado	APA Igarapé Gelado	Parauapebas (Pará)	60/37	21 600
	8.	Associação Juinense Organizada Para Ajuda Mútua	Associação AJOPAM	Juina (Mato Grosso)	300/119	2 585
	9.	Projetos de Assentamento Palmares e Margarida Alves	PAPalmares e Margarida Alves	Ouro Preto d'Oeste (Rondônia)	568/60	21 000
	10.	Projeto Ouro Verde	Projeto Ouro Verde	Alta Floresta (Mato Grosso)	250/81	25 488
Agri-business	11.	Projeto Sorriso Vivo	Sorriso Vivo	Sorriso (Mato Grosso)	350/60	65 000
Ameríndios	12.	Aldeia Watoriká (Terra Indígena Yanomami)	Watoriki	Barcelos (Amazonas)	30	50 000
	13.	Aldeia Moikarako (Terra Indígena Kayapó)	Moikarako	Ouilândia (Pará)	42/33	32 374

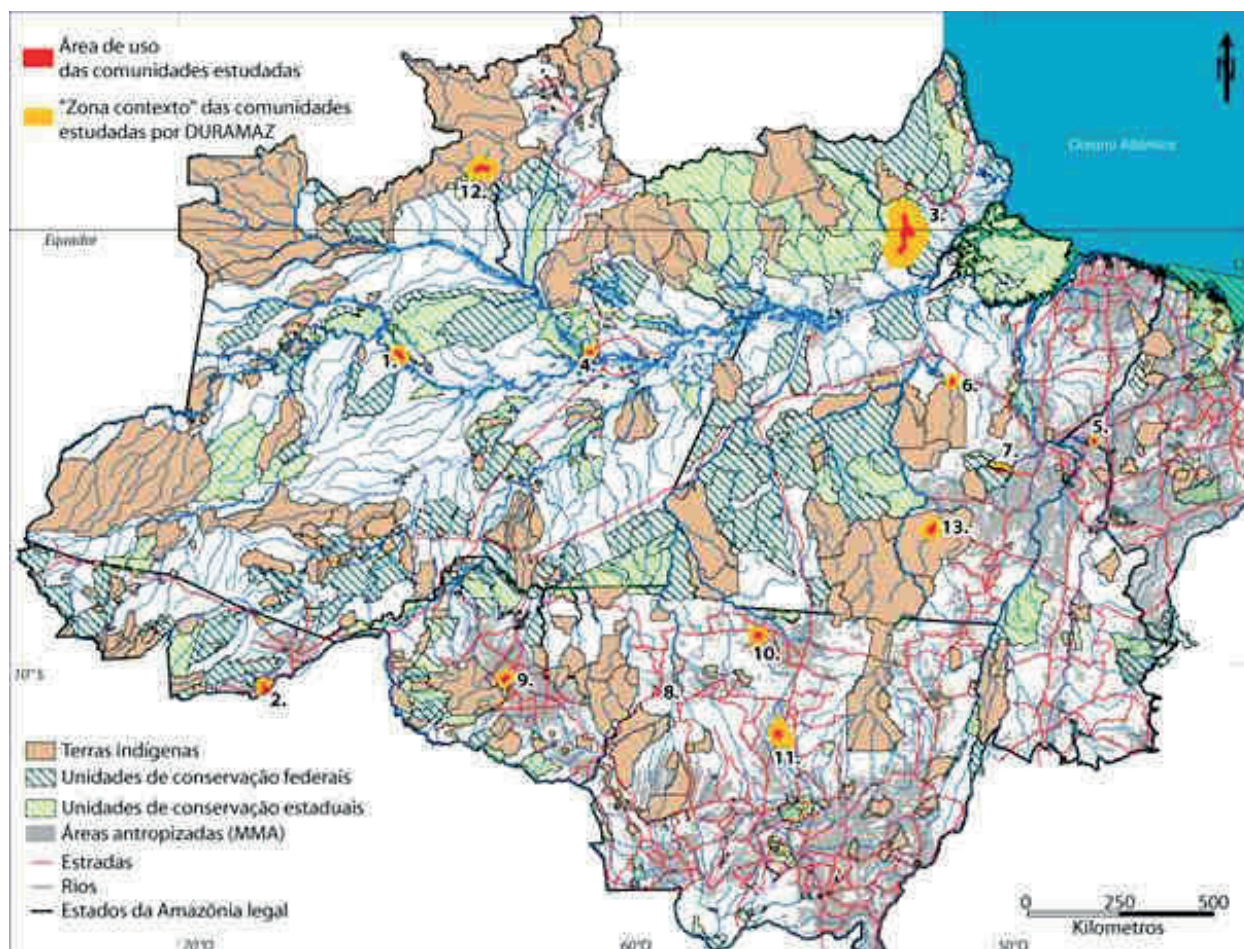


Figura 1: Localização das áreas de estudo.

ponsáveis de domicílio de mais de 45 anos e os com menos de 45 anos na data da pesquisa. Também agrupamos os sítios de estudo em quatro grupos regionais, conforme aparece na Tabela 2.

Essa análise geracional permite acompanhar as mudanças de atividade entre as coortes. Por exemplo, na RESEX Ciriaco, 90% dos mais de 45 anos praticam uma atividade do setor primá-

rio (agricultura, extrativismo), enquanto é o caso somente para 54% dos mais jovens. A mesma tendência pode ser observada na RDS Iratapuru (79% contra 55%) e na RDS Mamirauá (65% contra 30%). Com relação ao matrimônio, a idade se revela pouco relevante, com um número de união baixo qualquer que seja a idade, em torno de 1,2 ou 1,3 na vida do entrevistado. Por sua

Tabela 2: Classificação das comunidades de pesquisa na análise EBIMAZ.

		Agricultura moderna	Agricultura familiar	Populações extrativistas	Indígena
Amazônia oriental	APA Igarapé Gelado		X		
	PDS Esperança		X		
	Resex Ciriaco		X	X	
Amazônia meridional	Associação Ajopam		X		
	Ouro verde		X		
	PA Palmares e Margarida Alves		X		
Amazônia fluvial	Projeto Sorriso Vivo	X			
	PAE Chico Mendes			X	
	RDS Iratapuru			X	
	RDS Mamirauá			X	
Indígenas	RDS Tupé			X	
	Aldeia Moikarako				X

vez, a Amazônia fluvial se distingue com trajetórias familiares mais precoces, com entrada em união por volta dos 18 ou 19 anos, contra uma idade média de 23 anos nas outras regiões. Percebe-se que os quatro grupos se distinguem nitidamente quando se trata de analisar o número médio de filhos. As Amazônias oriental e fluvial caracterizam-se por um número de filhos ainda relativamente elevado (5 para a jovem geração, 7 para os mais de 45 anos), a taxa de fecundidade diminuindo mais rapidamente na Amazônia fluvial do que na Amazônia oriental. Na Amazônia meridional, o número de filhos é menor, com respectivamente 2 e 4 filhos.

A pesquisa EBIMAZ confirma um importante passado migratório para todas as populações amazônicas inclusas na amostra. Consegue ainda diferenciar vários padrões nas trajetórias migratórias, que variam em função do contexto de inserção. O estudo confirma primeiramente a diversidade de origem dos migrantes: o Nordeste para os atuais moradores da Amazônia oriental, a região Sul para os agricultores da Amazônia meridional e a bacia do rio Amazonas para os extrativistas. Todos os sítios incorporados a uma frente pioneira, que sejam de agricultura familiar ou extrativista, foram o palco de migrações particularmente intensas nos anos 70 e 80, tendência decrescente desde então. Nas zonas extrativistas da Amazônia fluvial, a atividade migratória aparece mais independente dos movimentos de massa. Os fluxos são também mais fracos, chegando à metade dos das zonas de agricultura familiar, apesar de um recente aumento nas RDS Iratapuru, RDS Tupé e na aldeia Moikarako.

Sem grande surpresa, o acesso à terra aparece como um fator explicativo da intensidade migratória, isto mas especificamente nas zonas de agricultura familiar. Permanecendo no setor primário, através da migração, muitos dos en-

trevistados alcançaram o estatuto de proprietário. De forma diferente, as migrações das populações extrativistas aparecem ligadas à terra, mas também a motivos familiares. Nessas áreas, os entrevistados mudam mais de atividade, porém menos de estatuto.

EBIMAZ também revelou que a última migração trouxe uma estabilidade maior aos entrevistados que as etapas precedentes: em todos os locais de estudo (menos a RDS Tupé) o tempo passado no lugar atual de moradia é superior aquele das outras etapas migratórias. Porém, não se pode concluir que seriam os projetos de desenvolvimento sustentável responsáveis por esta estabilização, pois o acesso à terra é suficiente para explicar tal fato. No entanto, a questão migratória constitui um parâmetro relevante na equação da sustentabilidade: os projetos de desenvolvimento sustentável apóiam-se nos homens e nas mulheres que vivem e trabalham nas áreas estudadas, tornando-os atores centrais na medida em que são suas práticas sobre o território e suas interações com o meio-ambiente que vão determinar a sustentabilidade do lugar. Portanto, a estabilidade ou não do povoamento é um fator importante, pois ela determina sem dúvida a capacidade da população local em mobilizar-se em prol dos projetos. Deste ponto de vista, e mesmo que a fixação dos pais em um local não augure do comportamento migratório das gerações seguintes, pode-se dizer que a sedentarização que começa a aparecer nos nossos lugares de estudo é um fator favorável.

IDURAMAZ: um sistema de indicadores

Criação do sistema

Com a finalidade de poder propor uma perspectiva comparativa entre os casos estudados, montamos um sistema de indicadores próprio. Esse

passo exigiu um importante trabalho de elaboração e uma escolha criteriosa dos elementos da construção do sistema chamado pela circunstância de IDURAMAZ. Para poder tratar a diversidade das experiências situadas em contextos geográficos tão diferenciados, foi necessário uma criteriosa revisão bibliográfica da qual saíram diversas opções para medir da sustentabilidade. Depois de estudar as metodologias adotadas a nível internacional, como o índice de bem-estar das nações de Prescott Allen para ONU (2003) ou o ESI - *environmental sustainability index* - da Universidade de Yale (JAH e MURTHY, 2003) transformado em EPI - *environmental performance index* - (em 2008), revisamos também os sistemas próprios da França (IFEN) e do Brasil (Indicadores de Desenvolvimento Sustentável – IDS, do IBGE) com o intuito de desenvolver um sistema próprio que fosse uma hibridação de todos esses métodos. Ao final, nossa metodologia se aproximou mais do método IDEA (Indicadores de sustentabilidade dos estabelecimentos agrícolas) do Ministério da Agricultura da França (PESCHARD et al., 2004) e do IQV (Indicadores de qualidade de vida) aplicado no meio rural brasileiro (FERNANDES et al., 1997), acrescentando a estes outras características, tal como a inclusão da percepção subjetiva do bem-estar, na combinação de índices proposta.

Módulos e indicadores

Depois dessa etapa de ampla revisão bibliográfica, começou o trabalho de converter as informações dos questionários em escalas numéricas e transformar os dados brutos em indicadores ou índices (VAN BELLEN, 2002). As variáveis brutas foram analisadas, harmonizadas, recodificadas e transformadas em 44 sub-indicadores escalonados segundo uma escala de pontuação (*scoring*). A maneira pela qual foi defini-

da a escala dessa classificação de valores foi um ponto crucial e resultou de vários debates na equipe de pesquisa. Com objetivo de síntese e, segundo uma organização piramidal, os resultados foram depois reagrupados em 14 indicadores e, finalmente, em quatro módulos que compõem as quatro dimensões básicas da sustentabilidade que DURAMAZ explora (Figura 2).

O módulo “**Qualidade de vida**” conta com o maior número de indicadores (1 à 7) e 22 sub-indicadores; esse item inclui as preocupações cotidianas das populações rurais amazônicas assim como as dos programas ligados ao desenvolvimento sustentável. Ele reúne os dados relativos à renda, ao equipamento dos domicílios, à saúde, à educação, à inserção nos circuitos econômicos, ao isolamento das comunidades e aos meios de transporte. Os resultados variam entre 8 (Sorriso Vivo) e 3,6 (PDS Esperança), esse último caso ilustra a precariedade de condições de vida nos loteamentos recém instalados, que chegam a ser até piores que nas terras indígenas (Moikarako, 4,6).

O módulo “**proteção do meio ambiente**” possui três indicadores (8, 9, 10) e 10 sub-indicadores; ele procura medir o desmatamento na zona de estudo e na zona do entorno, avaliar o respeito das áreas mais sensíveis (APP) e propor um cálculo de biodiversidade (metodologia Biodam, GUILLAUMET et al., 2009) que vai além das bases do PRODES e permite precisar as dinâmicas paisagísticas. Os resultados variam entre 8,5 para os mais preservados (Iratapuru, Esperança) e 4,5 para os menos preservados (Ciriaco, AJOPAM).

O módulo “**necessidade do presente e perspectivas para o futuro**” possui dois indicadores (11 e 12) e 6 sub-indicadores; ele busca medir as evoluções locais e saber se as necessidades do presente estão atendidas sem com-

prometer as das gerações futuras. Ele procura também avaliar a percepção das mudanças e satisfação da população, saber se os pais consideram que os filhos terão um futuro no lugar e se o nível de educação que pode ser alcançado localmente atende as expectativas que eles formam para os seus filhos. Todos esses fatores contribuem, segundo a nossa hipótese, à estabilidade ou a instabilidade das comunidades: se as populações apresentam-se insatisfeitas, estarão mais propensas a recorrer à migração e não perseguir as experiências de desenvolvimento sustentável. Quatro comunidades tem resultados acima de 7 (Iratapuru, Moikarako, PDS Esperança e PAE Chico Mendes) e dois abaixo de 4 (RDS Tupé e APA Igarapé Gelado).

O módulo “**governança**” ou “**organização social**” possui dois indicadores (13 e 14) e 6 sub-indicadores e aborda um aspecto cada vez mais estudado (BRONDIZIO et al., 2009). No caso de DURAMAZ, esse módulo ambiciona medir a diversificação e as interações dos atores ou, de uma certa maneira, a “governança local” e o grau de envolvimento das populações em relação às ações de desenvolvimento sustentável. Os resultados são geralmente baixos, entre 6,6 e 4,2. Os melhores foram obtidos nas comunidades que possuem organizações camponesas fortes e/ou experiências anteriores (PPG7). Com esse módulo, pode-se questionar se a presença de novos atores de desenvolvimento oferecer às comunidades novas e verdadeiras oportunidades de inserção sócio-política.

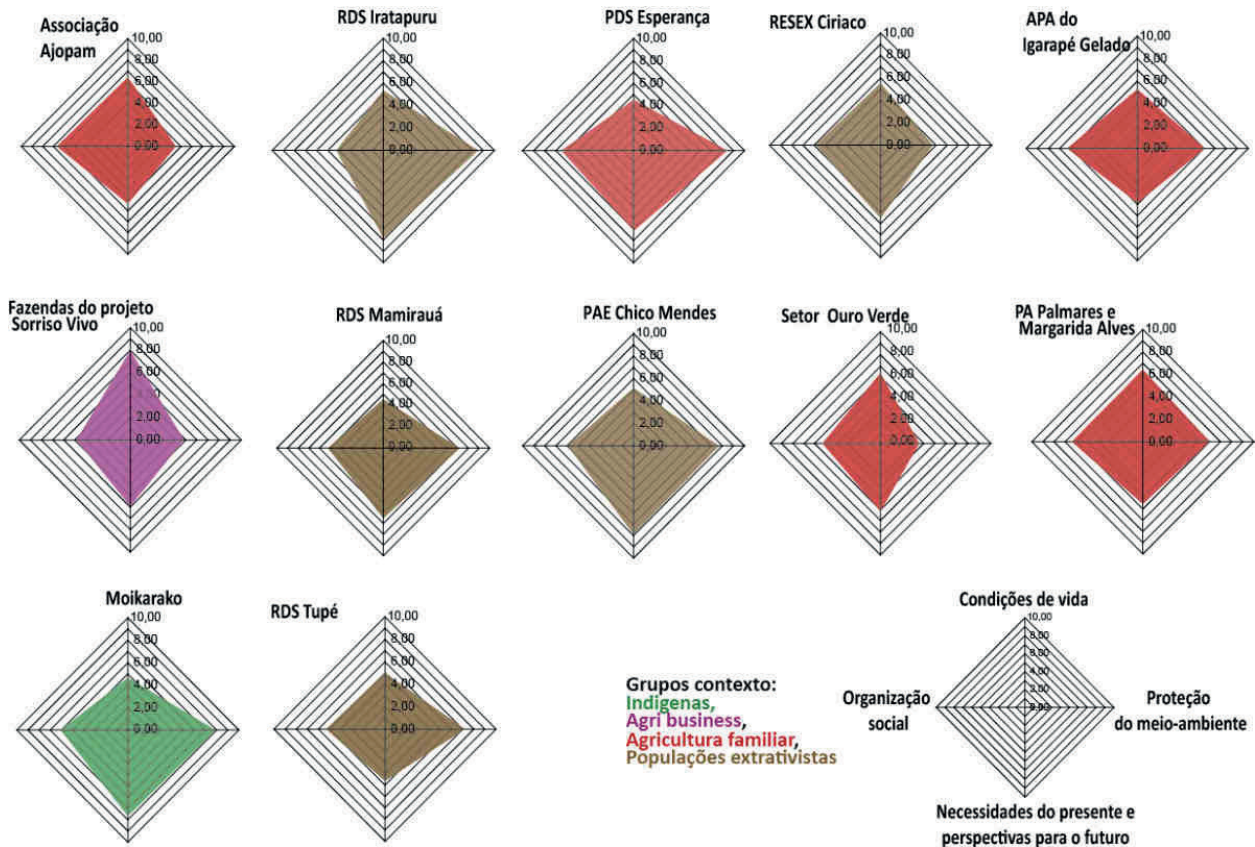


Figura 2: Resultados gráficos do sistema IDURAMAZ em 4 módulos.

Resultados e Análises

A visão em 14 indicadores e os resultados tanto numéricos (Tabela 3) quanto gráficos (Figura 3) têm como objetivo de apontar para os contrastes entre os lugares e de descobrir os indicadores mais pertinentes que serão chamados de fatores-chaves da sustentabilidade. Comentaremos a seguir os resultados obtidos dentro do cálculo dos 44 sub-indicadores para que o leitor possa ter uma compreensão melhor dos dados que foram utilizados e das conclusões que podem ser tiradas a partir deles.

Por exemplo, a “*situação financeira das unidades domésticas*” (indicador n°1) varia entre os 9 pontos de Sorriso Vivo e os 2,77 de Moikarako. Esse contraste revela as duas situações extremas de nosso universo de análise, dos mais ricos aos mais pobres. O total baixo na terra dos Kayapo se explica pela inexistência nesse local de uma economia monetária, o que resulte numa dependência quase total dos recursos públicos. Apesar do contraste, anota-se que o sistema foi capaz enquadrar esses casos extremos na escala de valores prevista, o que aponta um bom funcionamento do sistema de *scoring* e dos critérios adotados.

O resultado da “*inserção nos circuitos econômicos*” (indicador n°2) é menos contrastado entre 3,88 (PDS Esperança) e 6,97 (Sorriso Vivo), porque quase toda a parte produtiva e todos processos de comercialização sofrem na Amazônia de problemas de organização, enquanto a auto-subsistência domina na maioria dos projetos.

“*O nível de equipamento dos domicílios*” (n°3) depende altamente do acesso à energia elétrica, que por sua vez, torna possível o uso de eletrodomésticos. Nesse ponto, a situação dos domicílios está em rápida evolução (por exem-

plo, a chegada dos postes de luz na parte oriental da RDS Tupé em 2010). Na medida em que a energia elétrica aparenta ser um fator determinante de muitos outros, podemos considerar que se trata sem dúvida de um fator de permanência sustentável no lugar.

O resultado do indicador de “*isolamento*” (n°4) que revela acessibilidade e isolamento é menos discriminante do que o indicador de “*higiene e saúde*” (n°5). Em relação a esse último indicador, a RDS Iratapuru possui o índice mais baixo (1,84) e Moikarako o mais alto (8,21) por causa da presença do posto de saúde na Terra Indígena e da ausência da malária neste local; ao contrário, a RDS Tupé e o PDS Esperança apresentam numerosos casos dessa doença, o que explica o índice baixo desses sítios nessa categoria.

O indicador “*igualdade entre os gêneros*” (n°6) agrupa dois sub-indicadores relacionados aos conjugues e a escolarização entre meninos e meninas. As comunidades de populações tradicionais (RDS Iratapuru, 8,76 e Moikarako, 7,72) apresentam bons resultados enquanto as zonas de pequena agricultura mostram resultados baixos (APA Igarapé Gelado, 3,43 e PA Palmares e Margarida Alves, 3,12), não por causa das atividades exercidas pelo conjugue, mas pelo diferencial de nível de escolaridade entre os meninos (que ajudam nas roças) e as meninas (que, sem este empecilho, cursam uma escolaridade normal).

O indicador n°7 sobre o nível de educação integra dois aspectos: o tempo de acesso à escola e o atraso escolar das crianças de 11-12 anos; o resultado alto (10 na RDS Tupé) revela a proximidade e uma boa infraestrutura na área escolar, enquanto os lugares sem escola ou com escolas distantes da população apresentam resultados baixos: PDS Esperança (1,75) e PAE Chico Mendes (3,07).

Tabela 3: Resultados numéricos do sistema IDURAMAZ segundo os 14 indicadores.

	RDS Iratapuru	RESEX Ciriaco	APA do Igarapé Gelato	Fazendas do projeto Sorriso Vivo	PA Palmares e Margarida Alves	RDS Tupé	PDS Esperança	PAE Chico Mendes	Moikarako	Mamirauá	Alta Floresta (ass. Ouro Verde)	Juina (ass. AJOPAM)
1. Situação financeira das famílias	6,48	4,58	5,23	9,00	6,58	3,79	3,86	5,33	2,77	3,16	6,08	6,87
2. Inserção nos circuitos econômicos	5,23	4,58	6,07	6,97	5,88	4,37	3,88	5,80	5,46	4,28	5,48	5,59
3. Nível de equipamento dos domicílios	4,68	5,50	4,12	8,53	6,71	5,36	1,74	3,10	3,68	4,00	7,42	5,86
4. Encravamento	3,21	6,47	5,56	8,57	7,13	4,41	4,36	6,50	2,01	5,75	6,32	6,13
5. Higiene e saúde	1,84	7,95	6,05	7,30	7,74	3,68	4,77	5,79	8,21	5,20	6,80	7,13
6. Igualdade de gênero	8,76	4,85	3,43	7,20	3,12	7,40	5,73	5,44	7,72	2,54	8,48	8,35
7. Educação e acesso à escolaridade	9,46	5,64	5,38	8,25	7,40	10,00	1,75	3,07	5,00	5,75	6,03	7,88
8. Dinâmicas do meio-ambiente	9,80	4,30	7,03	5,63	5,64	9,19	9,60	9,28	9,90	10,00	2,47	2,57
9. Pressões sobre o meio ambiente	8,70	6,17	5,11	3,97	6,56	7,45	7,70	7,19	6,76	7,57	4,54	7,79
10. Percepções e práticas ambientais	6,70	3,74	5,73	4,49	5,89	4,27	7,51	6,09	6,38	2,96	3,68	3,82
11. Percepção das mudanças e satisfação da população	6,85	5,37	6,03	7,79	4,95	5,48	7,92	7,86	8,10	5,31	7,32	6,98
12. Mudanças entre gerações	8,27	7,07	4,23	4,93	5,85	4,17	6,67	7,88	7,44	7,08	5,50	4,47
13. Apoios institucionais	4,67	5,63	7,31	6,45	7,27	7,21	6,67	6,57	7,20	5,00	5,56	7,07
14. Governança e relações internas	3,77	6,10	5,34	3,23	5,52	3,42	6,61	5,32	4,89	5,41	4,95	6,28

Em relação às dinâmicas ambientais e à atenção voltada para o meio ambiente, o sistema IDURAMAZ propõe três indicadores diferentes para analisá-los. O indicador n°8 trata do desmatamento: sem surpresa, ele fica muito elevado no caso de comunidades extrativistas (nota acima de 9 para as RDS) e baixo nas áreas de frente pioneira (abaixo de 5 para Ouro Verde, AJOPAM). Só a Resex Ciriaco aparenta um padrão diferente do esperado para seu contexto institucional, um fato que será confirmado por outros indicadores também. O indicador n°9 faz referência à questão das pressões sobre o meio ambiente, seguindo a linha dos estudos do índice de pressão antrópica (SAWYER, 1997) e de pegada ecológica (WACKERRNAGEL et al.,

2005), incluindo o sub-indicador referente ao tratamento dos resíduos domésticos. A inclusão deste último, de fato, modifica a hierarquia entre os sítios estudados na medida em que os bons resultados sobre a conservação da floresta alcançados pelas áreas mais afastadas acabam sendo matizados pelo tratamento inadequado do lixo que elas frequentemente exibem. Com relação às percepções e às práticas ambientais (indicador n°10), as comunidades localizadas em áreas de floresta preservada (RDS Iratapuru, PDS Esperança) apresentam melhores resultados, enquanto as comunidades do arco do desmatamento ficam sempre abaixo de 5. As imposições dos programas de desenvolvimento sustentável deveriam realçar o respeito do código florestal e

do reflorestamento. Entretanto, os impactos dessas novas normas ambientais parecem ainda pouco perceptíveis.

Quanto aos indicadores “*Percepção das mudanças e satisfação da população*”, o nº11 mede o nível de satisfação em relação às transformações recentes ligadas à aplicação dos programas de desenvolvimento sustentável: alto para as populações indígenas (Moikarako, 8,10) e baixo para as comunidades onde a atividade agrícola predomina (PA Palmares, 4,95). O indicador nº12, “*Mudanças entre gerações*”, indica o posicionamento em relação à percepção que as populações têm sobre a possibilidade dos filhos terem um futuro no lugar. As comunidades agrícolas apresentam nota baixa (como 4,23 no APA Igarapé Gelado) e as comunidades na floresta obtêm uma nota alta (8,27 RDS Iratapuru), assim como as populações indígenas que privilegiavam a fixação dos filhos no lugar. Vale ressaltar que essa visão do futuro é provavelmente sensível às circunstâncias: boa safra, dificuldades com a vizinhança ou a escola podem influenciar a visão das perspectivas à oferecer aos filhos.

Para apreciar a governança local, o indicador nº 13 aponta a força dos suportes institucionais. As comunidades mais articuladas com o exterior se sobressaem (acima de sete) APA Igarapé Gelado, RDS Tupé, PA Palmares, AJOPAM; entretanto o PAE Chico Mendes, bastante notório nacionalmente e internacionalmente, não tem uma pontuação tão elevada (6,57). O indicador nº 14, relativo às relações internas das comunidades e à capacidade de se mobilizar para o DS, apresentam médias geralmente baixas; foi difícil medir a responsabilização da população nos projetos. Parece que as zonas agrícolas se beneficiam da presença do tripé sindicato-associação, local-grupo e religioso, o que gera mais dinamismo social.

O processamento dos indicadores

Para poder avaliar melhor os fenômenos recorrentes, a equipe lançou vários tratamentos estatísticos tais como análises multivariadas, das quais resultaram diversas classificações, ou análises de correlação, necessárias para identificar os fatores-chaves mais pertinentes e as intera-

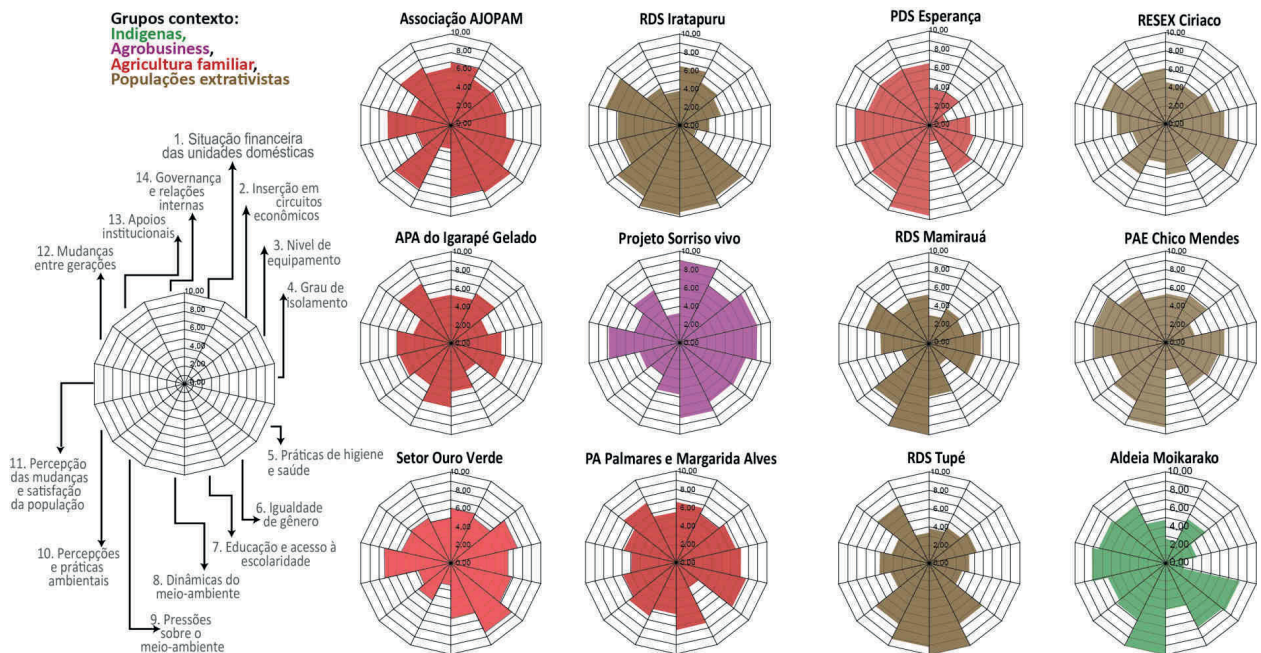


Figura 3: Resultados gráficos do sistema IDURAMAZ em 14 módulos.

ções entre os fenômenos que interferem na aplicação de projetos de desenvolvimento sustentável. As primeiras permitiram identificar semelhanças no comportamento estatístico de vários dos sítios estudados. O resultado mais interessante desse tipo de análise foi de comprovar que a amostra de experiências de desenvolvimento sustentável estudada pelo projeto DURAMAZ, apesar da sua diversidade, pode ser resumida em duas categorias e duas comunidades isoladas. Assim, um primeiro grupo (PAE Chico Mendes, Moikarako, Mamirauá, PDS Esperança) se destaca, juntando o que podemos chamar de “comunidades florestais”, exibindo uma cobertura florestal preservada e comunidades bastante desconectadas dos mercados. Apesar de compartilhar esses traços, a RDS Tupé fica um pouco distante desse grupo, provavelmente por causa das suas relações de proximidade com a cidade de Manaus. O segundo grupo reúne os perfis da agricultura familiar (Ouro Verde, AJOPAM, Igarapé Gelado, PA Palmares e Margarida Alves). Da mesma maneira que a RDS Tupé em relação ao outro grupo, as fazendas do projeto Sorriso Vivo aparecem a uma certa distância, compartilhando vários traços mas não ao ponto de serem associadas. Nesses agrupamentos, dois casos causam surpresa: o PDS Esperança, que apesar de ser um assentamento agrícola exibe um comportamento de comunidade da floresta, e a Resex Ciriaco, sempre classificada com as áreas pioneiras apesar de ser uma reserva extrativista.

Uma análise em componentes principais também trouxe pistas de reflexão para achar a ordem potencial das prioridades e avançar na identificação dos fatores-chaves da sustentabilidade. Os cálculos mostraram que um dos indicadores mais importantes é o “isolamento”, ou, seja, que a acessibilidade dos territórios amazônicos continua sendo um parâmetro fundamental tan-

to do ponto das relações sociais, econômicas e informacionais. Assim, as comunidades mais acessíveis, exibem os problemas ambientais mais agudos, mas também a melhor situação econômica. Assim, o ponto crucial dessa análise foi mostrar que a oposição entre preservação do meio ambiente e desenvolvimento não foi superada em lugar algum, apesar das promessas dos projetos que deviam promover um desenvolvimento sustentável. De um lado, a luta contra a pobreza permaneceu como um dos temas centrais dos programas de desenvolvimento sustentável (DS), muitas vezes antes da preservação da natureza¹. Dessa forma, quando mais alto o nível de renda das famílias, maior o consumo dos recursos naturais (exemplo dos três casos do Mato Grosso). De outro lado, observa-se que as dinâmicas de reflorestamento e a implantação de sistemas agro-florestais são ainda tímidas e precisariam de fortes incentivos. Finalmente, outras inter-relações também podem ser apontadas. Assim, paradoxalmente, quanto menos isoladas, mais as comunidades tendem a se responsabilizar num programa de DS.

Numerosos estudos sobre o DS local atribuem à organização social uma importância fundamental (MOREIRA BRAGA et al., 2002; MC GRATH et al., s/d.). Na amostra DURAMAZ, a influência das redes sociais internas e externas não parece tão explicativa. Em geral, a capacidade de mobilização interna dos comunitários é fraca e eles procuram de preferência o apoio dos poderes públicos. No conjunto, as populações entrevistadas estimam que nos 5 últimos anos a situação foi melhorando, entretanto alguns acham que essas evoluções não foram suficientes (APA Igarapé Gelado, RESEX Ciriaco, RDS Mamirauá) e o impacto dos programas esta sendo matizado pelos próprios beneficiários. O comportamento dos jovens tende a demonstrar que

as medidas tomadas não são geralmente suficientes para deixar o setor mais atrativo, e que a concorrência das cidades é forte, notadamente porque elas proporcionam empregos menos penosos.

A análise dos discursos, uma metodologia pluridisciplinar

Além do processamento estatístico dos indicadores, um enfoque especial foi dado às dimensões demográfica e antropológica no projeto DURAMAZ. Com análises complementares dos questionários e das entrevistas, foi possível estudar o registro dos discursos e das percepções, assim como designar grandes perfis sócio-demográficos.

Muitos projetos de desenvolvimento sustentável surgiram de uma mobilização social e permitiram a emergência de uma cultura política baseada no entendimento, tanto dos desafios internacionais ligados à defesa do meio ambiente na Amazônia, quanto da percepção da necessidade de manter alianças sólidas no contexto de conflitos territoriais agudos. Esses conflitos relacionados a problemas de limites e títulos de propriedades envolvem atores privados (especuladores, fazendeiros) e públicos (INCRA, IBAMA).

Para conseguir alianças, os comunitários adotam uma retórica “sustentabilista” elaborada num processo de vaivém entre a opinião pública, as mídias, os cientistas sociais e eles próprios. Nesse jogo de espelhos as responsabilidades se diluem numa nebulosa dos “povos da floresta” oprimidos, forçados a desmatar ou vender espécies protegidas pela pressão externa. No entanto muitas vezes esses discursos pré-formatados desaparecem nas entrevistas e dão lugar a outras falas que mostram o abismo entre a imagem de

guardiões da floresta dessas comunidades e as suas reais percepções do meio ambiente. Por exemplo, colhe-se depoimentos desse tipo: *“Eu penso dessa forma: pra quem estuda ela, tudo bem, a cobra serve. Pra quem vive aqui, ela não serve. Quem vê uma tem medo: não tou nem aí, é faca, é machado. Mas quem sabe se no futuro, não vai servir? Pros nossos filhos, nossos netos vender. Tudo o que tem vida nessas matas aqui, ela serve, ela vai servir.”* (comunitário, Mamirauá). Nesse tipo de discurso aflora também nas expressões do tipo *“caçar só pra comer”*, *“a gente respeita a floresta”*, ou definições comuns *“sustentar sem derrubar”*, *“preservar”*, *“luta”*, *“união”*.

Em relação aos danos à biodiversidade, podemos dizer que a consciência ambiental dos ribeirinhos e caboclos ainda está em gestação. Na RDS Mamirauá, por exemplo, numerosas espécies desapareceram ou são ameaçadas por causa da caça intensa ou prolongada: *lontra*, *peixe-boi*, *boto*, *pirarucu* e outras espécies. A rarefação, seguida pelo desaparecimento de um animal, é um fenômeno dificilmente apreensível sem estudo sistemático. De fato, ficar raro, e logo raramente visto, influi na percepção dos moradores: acostuma-se a não avistar um animal raro, e quando este finalmente desaparece, tal desaparecimento passa despercebido (KOHLENER, 2011).

Como é percebido o desenvolvimento sustentável?

Considerando que a participação da população local é central na implementação de um projeto de desenvolvimento sustentável, tentamos entender de qual forma os moradores das comunidades estudadas percebem essa denominação. Perguntamos aos entrevistados se eles já tinham ouvido falar de “desenvolvimento sustentável” e, neste caso, se poderiam dar uma definição pessoal desta noção.

Os resultados foram analisados de maneira quantitativa, no intuito de identificar as principais palavras-chave e, qualitativa, para avaliar os referenciais e significados usados em contextos geográficos e também semânticos e ideológicos diferenciados. Estes vão claramente além da simples interpretação de “sustentar sem derrubar” promovida por grande parte das ONGs. As definições estão construídas a partir de elementos concretos, pois, para ser apropriado localmente, o conceito de desenvolvimento sustentável precisa encontrar uma transcrição na realidade tangível do entrevistado.

De um modo geral, as dimensões ambientais e econômicas predominam. O desenvolvi-

mento sustentável é diretamente associado à existência do meio-ambiente, porém, geralmente sob um ponto de vista utilitarista (os recursos naturais como opção econômica). A percepção do meio-ambiente aparece sempre com ênfase, mesmo se numerosas práticas predatórias se mantêm. De fato, as populações adotaram estrategicamente o discurso pró-ambientalista dos atores das entidades públicas e privadas que os acompanharam na implementação de iniciativas de desenvolvimento sustentável. Uma pergunta colateral, “*quem é responsável pelo desenvolvimento sustentável?*” confirma este ponto em todos os casos, pois muitos entrevistados colocaram esta responsabilidade nas entidades que implan-

Tabela 4: Frequência de citação das principais palavras-chave.

Leitura: As palavras-chave mais citadas (>10% das respostas) aparecem em negrito. Em linha: a cor amarela destaca o local de pesquisa onde a palavra-chave foi a mais evocada. Em coluna: o quadro azul designa a palavra-chave de maior importância em cada local de pesquisa.

		ASS AJOPAM	RDS IRATAPURU	PDS ESPERANÇA	RESEX CIRIACO	APA IG. GELADO	SORRISO VIVO	RDS MAMIRAUÁ	PAE CHICO MENDES	OURO VERDE	PA PALMARES M. ALVES	RDS TUPÉ	MOIKARAKO
ambiente	<i>Floresta, mata</i>		27,3	43,3			4,5		55,8	8,6	12,2	27	67
	<i>Natureza</i>	5,7	36,4	13,3	33,3		4,5	17,9		5,2	12,2	9	
	<i>Meio-ambiente</i>					30,4	59,5				26,6		
	<i>Reserva</i>		7,7		11			28				23	
	<i>Recursos</i>		13,6	16,7		13		21,4			9,8		
	<i>Destruir, desmatar, derrubar</i>		21	36,6	11,1	8,7	24,3				17,1	54	
	<i>Preservar, proteger</i>		10,5	15				7,1	19,2				
Economico	<i>Produzir, produção</i>						43,2		17,3	43,1	87,8		
	Sustentar				22,2			17,9			12,2	14	
Socio	<i>Família</i>	15,7			14,3	26,1		5,3		5,2	17,1		
Politico	<i>Govemo</i>			45	11					12,1			

taram os projetos, mas raramente nas próprias comunidades.

Neste sentido, o desenvolvimento sustentável não parece ser percebido como uma espécie de filosofia ou uma forma de envolvimento, mas sim como a expressão dos benefícios concretos (recebidos ou a receber) atribuídos à comunidade ou aos indivíduos. Segundo as definições das próprias populações, os camponeses se acham mais sustentáveis que os fazendeiros e os índios se consideram como verdadeiros detentores da sustentabilidade; mas até onde?

A Tabela 4 apresenta as principais palavras-chave (11 no total) que foram evocadas, isto é, presentes em pelo menos 5% das definições e evocadas no mínimo em três locais de pesquisa. Estes elementos foram reagrupados em categorias analíticas (primeira coluna), que reproduzem os pilares clássicos da definição do desenvolvimento sustentável.

Percebemos a prevalência de palavras referindo-se ao meio-ambiente e aos recursos naturais. Muitas vezes são citadas as espécies de valor comercial (*castanha do Pará, açaí, babaçu*) para evocar a preservação (GREISSING, MAR-CHAND, NASUTI, 2009). O termo “*floresta*”, muito utilizado, representa ora um valor econômico, como no caso de PAE Chico Mendes (madeira certificada), ora um serviço ambiental garantido pelo governo, caso do PDS Esperança. O meio ambiente pode ser mencionado como uma entidade ontológica através da evocação do ecossistema que o designa e/ou através das ações (predatórias ou preservatórias) do homem sobre a natureza.

A dimensão econômica aparece em um segundo tempo, e vem sendo citada de duas formas: as palavras-chaves relativas à “produção” - quer agrícola ou extrativista - são expressas como uma finalidade em si ou como uma ferramenta

para sustentar a família, “*sem dinheiro, não sustenta ninguém*”. O uso sistemático da palavra *família* informa sobre a unidade econômica pertinente para os entrevistados na aplicação do desenvolvimento sustentável. Uma definição resume o dilema entre a vontade de preservar e a necessidade de produzir: “*Aqui não tem nada de desenvolvimento. Só sustentável mesmo*”.

Foi oportuno adicionar a dimensão política do desenvolvimento sustentável nesta tabela, pois a palavra-chave “*governo*” apareceu repetidamente, mais frequentemente no PDS Esperança, na Resex Ciriaco e no Projeto Ouro Verde. Nestes três casos, o governo foi espontaneamente evocado, ilustrando o fato de que os entrevistados concebem o desenvolvimento sustentável somente em uma lógica de parceria, na qual o governo deve intervir para que possa acontecer.

Unidade da problemática, diversidade dos campos de pesquisa

Ao final desse percurso de quatro anos de pesquisa, elaboração e consolidação de dados, numa visão sintética dos debates entre geógrafos, sociólogos e antropólogos, dois eixos de reflexão merecem ser destacados: o primeiro destaca as ambigüidades da noção de “comunidade” e o segundo enfatiza sobre as interações territoriais decorrentes da aplicação de programas de desenvolvimento sustentável.

Comunidades, tradição e transição

Apesar de ser muito utilizado, o conceito de comunidade local, parte integrante do conjunto de iniciativas de desenvolvimento sustentável na Amazônia, não deixa de ser ambíguo. Por exemplo, a confusão se mantém entre comunitário e coletivo em relação às populações rurais: os grupos humanos podem apresentar um

grau de coesão social forte em um território até bem definido, mas sem modos de organização social necessariamente coletivos. Muitas vezes, a noção de comunidade é utilizada de maneira oportunista, uma vez que esse estatuto é valorizado, até requerido, para se beneficiar de programa de desenvolvimento sustentável (seguindo a ideologia dos projetos integrados de desenvolvimento e conservação – IPDC – pregados pelas instituições internacionais desde os anos 1990). De fato, como está evoluindo a definição de “comunidade”? Quem está dentro ou fora? As comunidades rurais não são homogêneas, mas sim atravessadas por diferenciações sociais e geracionais. Os membros mais velhos têm concepções clássicas das necessidades (terra, serviços básicos); ao contrário, as populações mais jovens que estiveram em contato com a cidade e reivindicam mais acesso (transporte, energia). Em todo caso a intermediação dos órgãos públicos é indispensável e nesse sentido as comunidades se organizam para ter os acessos que valorizam o sentido de coletividade.

O mito do tradicional continua forte. Muitas ações do desenvolvimento sustentável tendem a favorecer as populações com um estatuto particular. Mas quem são as populações tradicionais? Essas que praticam atividades mais antigas, pouco modernas? De fato, novas articulações se operam com a modernização (ARAÚJO, 2009): valorização comercial dos produtos da floresta, multiplicação das intervenções públicas, implicação das empresas. Nesse contexto emergem novas territorialidades nas quais as populações tradicionais oscilam entre a defesa dos direitos recém obtidos e uma interação maior com os atores do desenvolvimento regional. Essas novas relações exigem um período de aprendizagem tanto das estruturas quando dos fluxos.

Em todo caso a intermediação dos órgãos públicos é indispensável. Além do mais, o espaço de produção e reprodução das práticas paternalistas e clientelistas persiste e se mantém baseado no caráter assistencialista observado de longa data nos projetos de desenvolvimento no Brasil (BURSZTYN, 1984). A possibilidade de “captura” política dos resultados de ações assistenciais fica como um fato concreto tanto nas zonas tradicionais quanto nas áreas de ocupação consolidada. No seminário de restituição organizado em Brasília (outubro de 2009) foram emitidas reclamações contra excessos burocráticos e avaliações repetitivas. Em consequência parece mais simples recorrer a um político para fazer avançar os projetos; como foi relatado: “*finalmente vamos procurar um político!*”. De fato, com ele a transação se faz pelo voto, enquanto as outras entidades pedem a conta. Ademais, podemos constatar uma certa tendência a uma intervenção maior das ONG na Amazônia, que assume também claramente um papel paternalista.

Interações territoriais e sustentabilidade

O trabalho executado pela equipe DURAMAZ permitiu uma contribuição ao estudo da **sustentabilidade do povoamento rural** da Amazônia brasileira. Móveis durante muito tempo e recentemente migrantes, as populações estão se estabilizando. Será essa fixação um fator de sustentabilidade tanto social quanto ambiental? Três constatações podem explicar esse fenômeno da estabilização da população: as migrações circulares estão cada vez mais reduzidas, o crescimento de centros e serviços urbanos retém mais os jovens e a extensão das áreas protegidas bloqueia novos desmatamentos. Entretanto, as populações se fixam em função das suas características próprias e seus modos de integra-

ção; assim como a estabilidade dos índios e das comunidades extrativistas seria sustentável? Poderia ultrapassar a atual geração, ou essa dos seus filhos, no contexto de dinamismo demográfico e de processos de aculturações? Será que os colonos fixados nos loteamentos rurais encontram uma real estabilidade agrícola enquanto a diversificação das atividades caracteriza as pós-frentes pioneiras (Mato Grosso, Maranhão, sudeste do Pará)?

Encarar o papel das relações de parentesco e das estratégias familiares foi também abordado nas análises EBIMAZ, mostrando que a razão da última migração reside principalmente no acesso à terra, mas também por razões familiares. Além do mais, é essa última etapa que procura de fato mais estabilidade¹. De qualquer modo, as entrevistas mostraram como a percepção e, mais ainda, a eficácia do conceito de desenvolvimento sustentável variam de um caso ao outro, embora o uso do termo tende geralmente à ser consensual e apropriado pelas populações de maneira plástica.

A sustentabilidade das instalações humanas fica também dependente dos macro-contextos regionais nos quais a ocupação está modificando os biomas. Uma nova regionalização emerge: a Amazônia Legal delimitada nos anos 1950 (5 milhões de km²), tende à ser progressivamente abandonada para privilegiar as operações de proteção ao bioma ainda completamente Amazônico (3,5 milhões de km²). De fato, existe uma distinção fundamental entre a Amazônia florestal (menos de 1 hab/km²) e aquela do Arco do povoamento com populações rurais densas e diferenciadas.

Seguindo essa distinção, uma síntese dos modelos e trajetórias de sustentabilidade pode ser apresentada em um gráfico (Figura 4) organizado na forma de triângulo à partir de quatro

grandes sistemas bioregionais² com características bem marcadas: uma Alta Amazônia florestal e fluvial que pode ser dividida entre uma Alta Amazônia encravada e uma Alta Amazônia conectada (ao zoneamento, ao mercado); bem como teria duas pós-frentes pioneiras, uma tradicional (marcada por estruturas sociais nordestinas) e outra mais marcada por influência do coração econômico do sudeste do Brasil. A cada grande sistema corresponde um modelo de desenvolvimento que combina de maneira diferenciada os atores e as práticas. Na Alta Amazônia, florestal e fluvial, o papel do setor público e das ONG ambientalistas se destaca; o zoneamento protege o isolamento relativo das comunidades sem excluir as formas paternalistas e assistencialistas das relações sociais. Do outro lado, na bioregião da pós-frente pioneira, onde os operadores privados exercem um papel crescente, a pequena agricultura familiar adapta sua estratégia para combinar as ferramentas localizadas do desenvolvimento sustentável proveniente tanto dos atores públicos regionais (Estados, municípios) quanto do mercado (nichos, certificação produto). Portanto esse grupo (seis casos), apesar da mobilização de vários instrumentos (Resex, APA, PA) e da localização em bioregiões mais bem conectadas, apresenta fragilidades. Qual é o papel do fator demográfico (migração, crescimento natural) sobre a vulnerabilidade de um sistema de desenvolvimento não estabilizado demograficamente e que continua a se regular, como está fazendo há trinta anos, pelo consumo do espaço? (DROULERS e BROGGIO, 2001).

Mesmo se o programa DURAMAZ não tinha como objetivo elaborar cenários prospectivos, a interrogação sobre as grandes linhas de possíveis futuros há 20 ou 30 anos, com atores bem diferentes desses de hoje, fica aberta e esti-

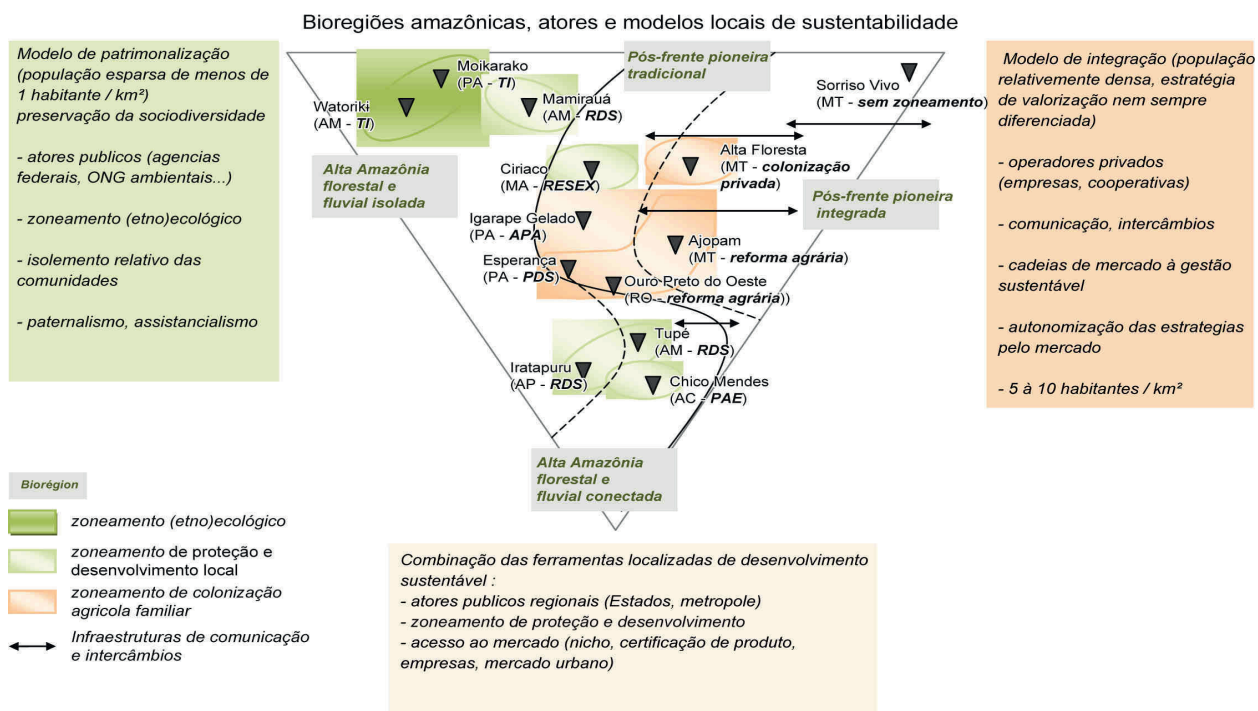


Figura 4: Trajetória dos modelos locais de sustentabilidade.

mulante. Prosseguir com o sistema IDURAMAZ, que aparece como uma ferramenta poderosa situacional e classificatória irá permitir a identificação das sinergias e dos antagonismos nas comunidades rurais amazônicas no caminho da sustentabilidade, e poderá servir de guia nas tomadas de decisão.

Autores

Martine Droulers, geógrafa, doutora pela Universidade de Paris Sorbonne Nouvelle, Centro de Documentação e Pesquisa sobre as Américas (CREDA), Centro Nacional da Pesquisa Científica (CNRS) / Universidade de Paris 3, Paris, França, droulers@univ-paris3.fr

François-Michel Le Tourneau, geógrafo, doutor pela Universidade de Marne-la-Vallée, Livre docente na universidade de Paris Sorbonne Nouvelle, Centro de Documentação e Pesquisa sobre as Américas (CREDA), Centro Nacional da Pesquisa Científica (CNRS) / Universidade de Paris 3, Paris, França, fmlt@fmlt.net

Stéphanie Nasuti, geógrafa, doutora pela Universidade de Paris Sorbonne Nouvelle, Centro de Documentação e Pesquisa sobre as Américas (CREDA), Centro Nacional da Pesquisa Científica (CNRS) / Universidade de Paris 3, Paris, França, stephanie.nasuti@univ-paris3.fr

Anna Greissing, geógrafa, mestre pela Universidade de Paris Sorbonne Nouvelle, Centro de Documentação e Pesquisa sobre as Américas (CREDA), Centro Nacional da Pesquisa Científica (CNRS) / Universidade de Paris 3, Paris, França, annagreissing@gmail.com

Florent Kohler, antropólogo, doutor pela Universidade de Tours, livre docente pela Ecole Pratique des Hautes Etudes, Centro de Documentação e Pesquisa sobre as Américas (CREDA), Centro Nacional da Pesquisa Científica (CNRS) / Universidade de Paris 3, Paris, França, florent.kohler@gmail.com

Guillaume Marchand, geógrafo, doutor pela Universidade de Paris Sorbonne Nouvelle, Centro de Documentação e Pesquisa sobre as Américas (CREDA), Centro Nacional da Pesquisa

Científica (CNRS) / Universidade de Paris 3,
gaelmarch@yahoo.fr

Referências Bibliográficas

- AB'SABER, A. **Bases para os estudos dos ecossistemas da Amazônia brasileira**. Estudos Avançados, vol. 16, n° 45, 2002, p. 7-30.
- ARAÚJO, R. De la "communauté" aux "populations traditionnelles". **Nuevo Mundo Mundos Nuevos**, Coloquios. Disponível em : <http://nuevomundo.revues.org/index56593.html>. 2009.
- BECKER, B. K. **Um futuro para a Amazônia**. São Paulo: Oficina de textos, 2008. 150 p.
- BENETTI L, B. **Avaliação do índice de desenvolvimento sustentável do município de Lages (SC) através do método do painel de sustentabilidade**. Thèse de doctorat de l'Université de Santa Catarina, 2006. 215 p.
- BERG, P. **Reinhabiting a separate country, a bioregional anthology of Northern California**. San Francisco: Planet drum books, 1978. 220 p.
- BRONDIZIO, E. S.; OSTROM, E.; YOUNG, O. J. Connectivity and the Governance of Multilevel Social Ecological Systems: The Role of Social Capital. **Annual Review of Environment and Resources**, 34, 2009. p. 253–278
- BURSZTYN, M.; SAYAGO, D. A. V.; TOURRAND, J. F. **Amazônia: cenas e cenários**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2003, v.1. 380 p.
- BURSZTYN, M., **O poder dos donos**. Petrópolis: Vozes, 1984. 178 p.
- DALY, H. E.; COBB, Jr. J. B. **For the Common Good: Redirecting the Economy toward Community, the Environment and a Sustainable Future**. Boston: Beacon Press, 1989. 534 p.
- DROULERS, M. ; BROGGIO, C. L'espace et le développement au Brésil: de la géographie à la géosophie? **Revue Tiers Monde**, n°167, juil-sept. 2001, pp. 673-688.
- FONSECA, I. F.; BURSZTYN, M. A Banalização da Sustentabilidade: reflexões sobre governança ambiental em escala Local. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 24, n. 1, p. 17-46, jan./abr. 2009.
- FERNANDES, A.V.; SILVA, L.M.; KHAN, A.S. Reserva Extrativista do Rio Cajari. Sustentabilidade e Qualidade de vida. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, vol 35, n°3, 1997. p. 119-140.
- GREISSING, A. ; MARCHAND, G. ; NASUTI, S. Protéger la forêt et ses traditions grâce à la certification commerciale? Trois exemples en aires protégées d'Amazonie brésilienne. **Colloque international Localiser les produits: une voie durable au service de la diversité naturelle et culturelle de Sud?**, MAB-unesco, IRD-CIRAD, Paris, 9-11, juin 2009.
- GUILLAUMET, J.-L. ; LAQUES, A.-E. ; LÉNA, P. ; DE ROBERT, P. **La spatialisation de la biodiversité: un outil pour la gestion durable des territoires**. Bondy: IRD, coll. « latitude 23 », 2009, 127 p.
- JAH, R.; MURTHY, K.V.B. A critique of the environmental sustainability index. **Australian national University Division of economics**. Working paper, 33 p. Online: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=380160. 2003.
- KOHLER, F. Diversité culturelle et diversité biologique: une approche critique fondée sur le modèle brésilien. In **Natures, Sciences, Sociétés**. (no prelo). 2011.
- LE TOURNEAU, F. M. ; GREISSING, A. ; KOHLER, F. Iratapuru et la noix du Brésil: une expérience de durabilité en Amazonie brésilienne. **Cybergéo**, article n°432. 2008. 1-20 pp.
- LOBATO RIBEIRO, A. **Modelo de indicado-**

- res para mensuração do desenvolvimento sustentável na Amazônia.** Tese de doutorado. Belém, Universidade Federal do Pará. 2002. 375 p.
- MAC GRATH, D. G.; NEPSTAD, D.; STICKLER, C. Smallholders, rural development and REDD in the Brazilian Amazon. **The Woods hole research center reports.** Online: <http://www.whrc.org/> s.d.
- MMA. *PPG-7.* Subprograma Projetos Demonstrativos. Estudos da Amazônia: avaliação de 20 projetos. **Série Experiências PDA**, n° 5, 2004. 80 p.
- MOREIRA BRAGA, T.; GONÇALVES DE FREITAS, A. P. Índice de sustentabilidade local: uma avaliação da sustentabilidade dos municípios do entorno do Parque Estadual do Rio Doce (Minas Gerais). In: **Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais (ABEP)**, 13 édition, 4-8 novembre 2002, Ouro Preto (Minas Gerais), 16 p.
- PASQUIS, R. (Coord.); FERREIRA NUNES, E.; LE TOURNEAU, F. M.; MACHADO I.; MELLO N. A. de. **As Amazônias, um mosaico de visões sobre a região.** Brasília: Banco mundial-CDS/UNB, 2003. 44 p.
- PESCHARD, D.; GALAN, M.B.; BOIZARD, H. Tools for evaluating the environmental impact of agricultural practices at the farm level: analysis of 5 agri-environmental methods. **Actes du colloque OCDE expert meeting on farm management indicators for agriculture and the environment**, 8-12 mars 2004, Nouvelle-Zélande.
- RESCOTT-ALLEN, R. (édition anglophone en 1997) **Le bien-être des nations, indice par pays de la qualité de vie et de l'environnement.** Paris: ESKA, 2003. 368 p.
- RAISG (Rede Amazônica de Informação socioambiental Georeferenciada). **Mapa da Amazônia 2010 – Áreas protegidas e territórios indígenas.** São Paulo: ISA, 2010.
- RIST, S.; DAHDOUH-GUEBAS, F. Ethnoscience - A step towards the integration of scientific and indigenous forms of knowledge in the management of natural resources for the future. **Environment, Development and Sustainability**, vol. 8, n° 4, 2006. p. 467-493.
- SACHS, I. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir.** Trad. de E. Araujo. São Paulo: Vértice, 1981.
- SAWYER, D. **Índice de pressão antrópica: uma proposta metodológica.** Brasília, 1997.
- SEBILLE, P.; ARNAULD DE SARTRE, X.; DROULERS, M. Rapport de recherche, Action Concertée Incitative. **ACI - Société et culture dans le développement durable, Dynamique de peuplement et développement durable en Amazonie.** Enquête biographiques en Amazonie Brésilienne, EBIMA 2004-2005. CREDAL – Université Sorbonne Nouvelle Paris 3, Paris, 2005. 85 p.
- THEYS, J. A la recherche du développement durable: un détour par les indicateurs. In: JOLLIVET, M. (Dir.). **Le développement durable, de l'utopie au concept.** Elsevier Ed., 2001.
- VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa.** Thèse de doctorat en ingénierie de production, Universidade Federal de Santa Catarina, 2002. 235 p.
- WACKERNAGEL, M.; MONFREDA, C.; MORAN, D.; WERME, R. P.; GOLDFINGER, S.; DEUMLING, D.; MURRAY, M. **National Footprint and Biocapacity Accounts 2005: The underlying calculation method, Global Footprint network.** Disponível em: http://www.rrcap.unep.org/uneptg05/outline/synthesis/footprint_method_paper%5b1%5d.pdf, 2005.

Notas

¹ DROULERS, M ; LE TOURNEAU, F.-M. (Eds). **L'Amazonie brésilienne et le développement durable**. Paris: Belin, 2010 . 480 p.

² Um seminário de restituição dos resultados foi organizado na Universidade de Brasília (CDS/UnB) nos dias 14 e 15 de outubro de 2009. Dois representantes de cada comunidade foram convidados pelo programa para refletir com a equipe de pesquisadores sobre os dados apresentados.

³ No total nas pesquisas participaram 18 pesquisadores Sênior (permanecendo no campo uma média de 12 dias) e 13 pesquisadores Júnior (permanecendo no campo uma média de 55 dias).

⁴ Na análise do funcionamento das redes de atores, Chartier e Van Tilbeurgh ressaltam a impregnação da mensagem da teologia da libertação com referência a um escudo de valores, incluindo a procura de formas sociais mais cooperativas. Assim os projetos de DS têm frequentemente como objetivo financiar uma cooperativa integrada num projeto socioambientalista maior (PAE Chico Mendes, RESEX Ciriaco, RDS Iratapuru, APA Igarapé Gelado) onde os líderes foram impregnados, até formados, pelos princípios da teologia da libertação, mas, de fato, em ruptura com o sistema desenvolvimentista dominante na Amazônia.

⁵ Seria interessante de comparar as trajetórias migratórias dos agricultores incluídos nos projetos de Desenvolvimento Sustentável e com as trajetórias de outras famílias vizinhas que não fazem parte, afim de avaliar o real impacto desses projetos (SÉBILLE et al., 2005).

⁶ Nas quais a população, consciente dos elementos da natureza da região na qual ela vive, consegue re-estabilizar, segundo os princípios da “ecologia adaptativa”, os sistemas antropizados. O bioregionalismo (BERG, 1978) aposta no fator tempo e nas estruturas políticas renovadas.





Robert W. Kates' Reader: A New Map of Sustainability Science and Technology

William Clark¹

¹ Harvey Brooks Professor of International Science, Public Policy and Human Development at Harvard University's John F. Kennedy School of Government. Personal web page: <http://www.hks.harvard.edu/about/faculty-staff-directory/william-clark>
Sustainability Science Program: <http://www.cid.harvard.edu/sustsci/index.html>

RECOMMENDED READING

KATES, Robert W., ed. 2010. Readings in Sustainability Science and Technology. CID Working Paper No. 213. Center for International Development, Harvard University. Cambridge, MA: Harvard University, December 2010.

Robert Kates'¹ Reader in Sustainability Science and Technology has just been issued and is available at <http://tinyurl.com/sustsci-reader>.

The Reader offers an intellectual structure for the field of sustainability science, including the basic science of human-environment systems, the challenges of sustainable development that motivate that science, and the applications to specific problems that show its utility. This is not the only structure possible, but it is a deep and powerful one that many of us who "test piloted" the Reader have found to be enormously useful in ordering our own thinking.

Second, Kates has populated his map of sustainability science with a carefully selected set of individual readings, most published during the last decade but also including some of the classics that constitute the foundations of the field. Finally, he has provided invaluable context and

connections through his narrative introductions to his structuring of the field and his commentaries on the individual papers he has selected. The result is an original creation of great value and wisdom from which all interested in the field of sustainability science will benefit for years to come.

A Work in Progress. This first edition of the Reader is a work in progress. That work is being supported by the Sustainability Science Program at Harvard University, which I co-direct. At the urging of the author, this edition is freely available through the worldwide web; users are invited to redistribute it widely for unrestricted use in educational or research contexts. Subsequent evolution of the Reader may include a published version with copies instead of merely citations of its component papers, or a web-based version with links to its articles that are ac-

cessible to all at little or no cost. More ambitiously, we hope that future editions will incorporate feedback and suggestions from its users for better or additional papers. We have set up an email address sustsci_reader@hks.harvard.edu for comments. We hope to hear from our colleagues from all over the world.

An Overview Abstract (*provided by Robert Kates*): This Reader is one possible set of materials for advanced undergraduate and beginning graduate students of sustainability science. It consists of links to 93 articles or book chapters from which appropriate readings and internet sources can be chosen. Many of these can be downloaded, others need to be sought through University libraries. These are organized around three major domains of sustainability science: Part 1: an overview of sustainable development; Part 2: the emerging science and technology of sustainability; and Part 3: the innovative solutions and grand challenges of moving this knowledge into action.

The Readings begins with the history of sustainable development and its many concepts. Among these are the dual goals of sustainable development—the promotion of human development and well-being while protecting the earth’s life support systems. Thus, the current status, long-term trends, and impacts of nine essentials for human well-being and seven of the essential life support systems are examined.

Part 1 concludes with the interactions of human society and the life support systems as these have been sketched—simply, realistically, and imaginatively.

Part 2 of the Reader focuses on what, why, and how to do sustainability science and technology. It begins with three essential qualities of the emerging science: its use or needs orientati-

on, focus on human-environment systems, and goal of integrated understanding. As a science in support of a sustainability transition, it is clearly value-driven and a second section of this Part considers the science of identifying and analyzing values and attitudes.

The third and fourth sections examine the current practice of the science, the analyses undertaken, and the distinctive methods and models used.

The distinctive knowledge created by sustainability science is use-inspired and, at its best, provides solutions to real-world, often place-based, problems encountered for the needs of a sustainability transition. Thus, the Reader ends with linking knowledge systems and action; examples of both global and local solutions to the needs of human well-being and the earth’s life support systems; and three critical needs that constitute grand challenges: poverty, climate change, and peace and security.

Notes

¹ **Robert W. Kates** is an American geographer and independent scholar in Trenton, Maine, and University Professor (Emeritus) at Brown University. Personal web page: <http://www.rwkates.org/>



Sustentabilidade
em Debate

Sociedade cabocla: participação e diversidade na Amazônia

Raquel Caribé Grando¹

² Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília. Brasília, Distrito Federal, Brasil. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável. E-mail: raquelscg@yahoo.com

Recebido em 10.01.2011

Aceito em 15-3.2011

RESENHA

ADAMS, Cristina; MURRIETA, Rui; NEVES, Walter (Eds.). **Sociedades caboclas amazônicas: modernidade e invisibilidade**. São Paulo: Annablume, 2006. 364 p.; 16 X 23 cm. ISBN 85-7419-644-4.

Cristina Adams, professora da Escola de Artes, Ciências e Humanidades, e integrante do Laboratório de Ecologia Humana da Universidade de São Paulo (USP), e os professores do Instituto de Biologia desta universidade, Rui Murrieta e Walter Neves, reuniram nesta coletânea trabalhos com diferentes abordagens sobre as populações ribeirinhas, rurais e campesinas da Amazônia, chamadas de sociedades caboclas. Estes trabalhos são apresentados por pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento, que desenvolvem estudos sobre a Amazônia e as suas populações humanas.

Em 2000, Adams e Mark Harris, da Universidade de St. Andrews, Escócia, organizaram, na USP, um fórum de discussão com o objetivo de atualizar o conhecimento sobre as sociedades caboclas amazônicas e fazer uma revisão crítica da produção antropológica a respeito destas so-

iedades. O resultado desta reunião, que procurou delinear um cenário futuro para a questão das sociedades caboclas, concretizou-se em 2002 com a realização de um *workshop*. Os artigos e resultados deste *workshop* foram reunidos no livro aqui resenhado.

Os editores reuniram textos que procuram desmistificar a tradição generalista de alguns estudos antropológicos sobre estas populações. Pelas discussões do *workshop*, surgiu a necessidade de compilar trabalhos relacionados especificamente às sociedades caboclas, principalmente por conta do entendimento equivocado que persiste sobre o povoamento da região amazônica e sobre como se situa nesse povoamento um grupo conhecido como “caboclos”.

A compilação apresenta 13 artigos, distribuídos por cinco seções: “Identidade, História e Sociedade”, com artigos de Stephen Nugent, Wi-

William Balée, Décio de Alencar Guzmán e Mark Harris; “Sustentabilidade e Políticas de Desenvolvimento”, com trabalhos de Henyo T. Barreto Filho, Deborah de Magalhães Lima e Fábio de Castro; “Manejo de Recursos”, com artigos de Eduardo S. Brondízio e Célia Futemma; “Gênero e Vida Cotidiana”, com trabalhos de Andréa D. Siqueira, Rui S. S. Murrieta e Antoinette M. G. A. Winkler Prins; e a seção “Dieta e Saúde”, com os autores Cristina Adams, Rui S. S. Murrieta, Andréa D. Siqueira, Walter A. Neves, e Rosely A. Sanches, no primeiro artigo da seção, e Hilton P. Silva, que escreve o segundo artigo.

Os artigos compilados procuram demonstrar, por meio das diferentes abordagens, que embora as populações amazônicas apresentem grande diversidade cultural, étnica e de técnicas de manejo, compartilham de uma invisibilidade sócio-política. De maneira geral, os artigos trazem enfoques multidisciplinares para argumentar a respeito da complexidade de fatores que envolvem a questão desta invisibilidade, e o seu papel na economia da região e na formação de seu contexto histórico.

Na primeira seção, Nugent demonstra que o desenvolvimento da sociedade cabocla ocorreu com o fim do ciclo da borracha, formada principalmente por imigrantes nordestinos. Por este motivo, estes camponeses amazônicos são marginalizados, sendo considerados não autênticos pela literatura antropológica do início do século XXI, justamente por causa de sua mestiçagem recente. Para o autor, estes estudos ainda comentem o equívoco que retratar a Amazônia como “um terreno exótico, a-histórico” (p. 34), o que colabora para uma visão idealizada da Amazônia e de seus habitantes. Balée apresenta a abordagem da ecologia histórica e a importância da lingüística histórica no entendimento das mudanças na paisagem amazônica. Para o autor, o es-

tudo da língua ajuda a entender como estas mudanças foram incorporadas no repertório cognitivo das comunidades caboclas. Seu estudo enfoca o contexto lingüístico sobre o cacau, descrevendo como as mudanças econômicas referentes ao seu cultivo e consumo refletiram nas línguas nativas. Guzmán disserta sobre a contribuição do contato interétnico na bacia do Rio Negro para o debate sobre a invisibilidade dos caboclos, por meio da abordagem histórica sobre a influência do contexto político e econômico na sociedade amazônica do século XVIII. No ensaio de Harris, o autor apresenta a visão ecológica e cultural do caboclo, afirmando que não há uma cultura cabocla nem uma identidade cabocla única, já que eles têm como características a flexibilidade e a resiliência em seu modo de vida. Para o autor “a identidade dos ribeirinhos é produto do que são no presente, e contrasta-se com o que foram no passado recente” (p. 105).

A segunda seção inicia com o artigo de Barreto Filho, que apresenta uma análise crítica em torno do conceito de populações tradicionais, nas quais geralmente se incluem as sociedades caboclas. O autor alerta para o fato de que se o conceito não for usado com muito rigor e cautela, pode ocasionar usos tendenciosos ou generalistas. A economia doméstica e as relações de parentesco dos moradores da Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá são apresentadas no ensaio de Lima. O caboclo, para a autora, está relacionado ao campesinato amazônico de origem colonial. O artigo trata da organização social da produção e do consumo em Mamirauá, destacando a importância dos laços de parentesco no funcionamento da unidade doméstica. Seguindo a linha de estudo da economia familiar, Castro descreve que a formação da sociedade cabocla se deu a partir da miscigenação entre ameríndios, europeus, e mais tarde,

afro-brasileiros, que foram ocupando as áreas de várzeas, desde a dominação pelos colonizadores. Para o autor, a economia cabocla baseada na pesca, na agricultura e no trabalho assalariado representa uma adaptação que tem gerado flexibilidade econômica destas populações frente às alterações políticas e históricas da região.

Na terceira seção, Brondízio disserta sobre a ligação entre os termos “caboclo” e “colono”, fato que colabora para a invisibilidade destas sociedades. O autor analisa os sistemas de produção dos caboclos e colonos, para encontrar semelhanças no que toca às características de invisibilidade dos dois grupos. São considerados colonos pelo autor os migrantes assentados, a partir da década de 1960; e como caboclos as populações ribeirinhas e interfluviais. Futemma discorre sobre as redes de relações sociais envolvendo as organizações, instituições, e estratégias de adaptação dos caboclos aos diferentes sistemas naturais, alertando para o fato de que os fatores sócio-culturais envolvidos nas redes de relações interferem e se relacionam com as práticas de uso dos recursos destas populações.

Na quarta seção, o primeiro artigo de Siqueira discute a participação das mulheres na economia familiar cabocla e nos processos domésticos de tomada de decisão. A autora enfatiza a importância feminina na econômica das sociedades caboclas, mesmo diante de sistemas e regras sociais que tendem a favorecer o gênero masculino. Seguindo o enfoque de gênero na análise das sociedades caboclas, Murrieta e WinklerPrins propõem uma abordagem multinivelada para compreender o modo como as mulheres caboclas se relacionam com seu ambiente físico, com enfoque no manejo dos jardins e quintais por elas.

O artigo de Adams, Murrieta, Siqueira, Neves e Sanches, que abre a quinta seção, discorre sobre os hábitos alimentares de cinco comunida-

des caboclas, com ênfase na importância do consumo da mandioca. Os autores observam que a mandioca tem um papel central para essas sociedades. Embora o seu cultivo apresente uma invisibilidade sócio-econômica, representa a capacidade adaptativa e a resiliência histórica das comunidades caboclas de várzea. Silva apresenta a contribuição da abordagem da saúde pública para entender a invisibilidade das populações caboclas, enfatizando que as condições ambientais e sócio-econômicas afetam estas populações e as políticas públicas de saúde direcionadas a elas.

Os editores concluem, em um capítulo ao final das seções, que ainda há muito o que se conhecer e desvendar a respeito da história e da diversidade sócio-ecológica das sociedades caboclas. Mesmo que a invisibilidade da sociedade cabocla esteja sendo desvelada por inúmeras publicações acadêmicas, a partir da década de 1990, ainda é realidade que estas populações não sejam consideradas em políticas públicas e em programas de desenvolvimento social da região. O fato é que os modos de vida diversificados e não-especializados dos caboclos, apresentados em diferentes enfoques nos artigos compilados, parece ser uma das principais características que permite às sociedades caboclas sobreviverem no cenário dinâmico de mudanças econômicas e sociais em que estão inseridas. A diversidade cultural e genética da formação da sociedade cabocla parece colaborar para a adaptabilidade cultural que acompanha as mudanças de mercado e políticas. Dessa forma, as sociedades caboclas podem ser consideradas modernas e dinâmicas em suas práticas e modos de vida, construídos nos contextos sociais e econômicos da região.

Para acadêmicos e pessoas envolvidas política ou economicamente com os temas relacionados a Amazônia, o livro *Sociedades caboclas amazônicas: modernidade e invisibilidade* apre-

senta abordagens atualizadas, inovando na forma de analisar a questão das populações amazônicas em relação aos seus modos de vida, aos usos de recursos, e à sua participação na história do Brasil. O estudo das estratégias de adaptação, resiliência, uso da terra, redes sociais e de parentesco, e modos de vida das sociedades caboclas, presente nos artigos selecionados para este livro, pode trazer importantes contribuições para estratégias políticas e governamentais apontadas para os problemas ambientais que a região enfrenta na atualidade.

Obras Recebidas

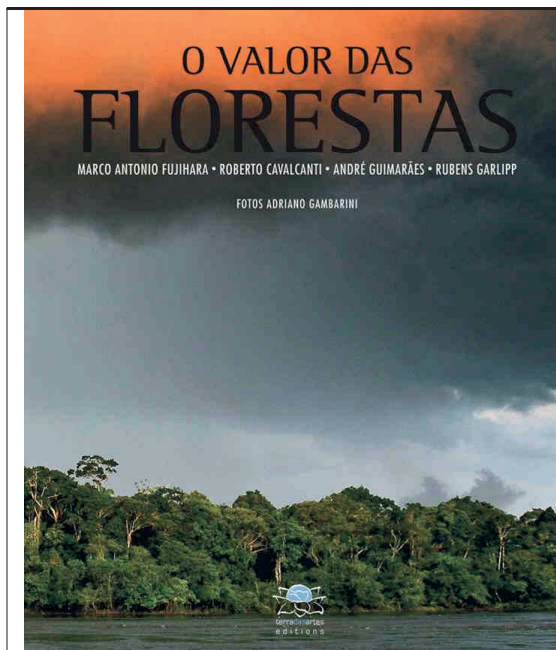
Books Received



Obras Recebidas / Books Received

Esta seção apresenta livros que tratam do tema do desenvolvimento sustentável em diversas abordagens. Estas obras foram enviadas à *Sustentabilidade em Debate* pelas respectivas editoras que publicam sobre meio ambiente ou sustentabilidade. Os livros aqui apresentados podem ser adquiridos junto às próprias editoras ou ao mercado editorial.

Editoras interessadas em enviar alguma obra cuja temática esteja no escopo deste periódico, podem entrar em contato pelo e-mail sustentabilidade.debate@gmail.com enviando o nome do(s) livro(s), do(s) autor(es) e sua(s) sinopse(s).



Belas fotografias ilustram este livro que apresenta estudos sobre as florestas e a sua economia, detalhando a importância para as continuidades da manutenção das florestas e dos regimes hídricos. Mostra ainda, a evolução do setor florestal relacionada com a valoração da natureza. Os ciclos de exploração florestal no Brasil e as consequências dessas ações em todos os Biomas do país são apresentados, com atenção para a relevância da conservação dos Biomas para diversos bens e serviços ambientais prestados à sociedade.

Marco Antonio Fujihara; Roberto Cavalcanti; André Guimarães; Rubens Garlipp (Orgs).

O Valor das Florestas

São Paulo: Terra das Artes Editions, 2010. 350 p.

Contato: artterra@terra.com.br



Nesta quarta edição ampliada, Joan Martínez Alier procura contribuir para consolidar duas áreas recentes de estudo, a ecologia política e a economia ecológica, analisando as relações entre elas. O livro apresenta a análise de diversas manifestações do “movimento pela justiça ecológica”, bem como o “ecologismo popular” e o “ecologismo dos pobres”, movimentos que nas próximas décadas serão a força motriz para alcançar uma sociedade ecologicamente sustentável.

Joan Martínez Alier

El Ecologismo de los pobres: conflictos ambientales y lenguajes de valoración

Peru: Espiritrompa Ediciones, 2010. 416 p.

Contato: mitjalluna9@gmail.com



Publicado pela primeira vez em 1991, esta edição revisada apresenta um diagnóstico do planeta Terra com ilustrações, fotografias e gráficos informativos. James Lovelock formulou a hipótese de Gaia em colaboração com a bióloga Lynn Margulis, que foi enunciada pela primeira vez em 1971. A hipótese argumenta que “a vida, ou a biosfera, regula ou mantém o clima e a composição atmosférica em um nível ideal para si mesma”, dessa forma a Terra é considerada um superorganismo vivo ameaçado pelo aquecimento global, mudanças climáticas e desmatamento, entre outras conseqüências das atividades humanas.

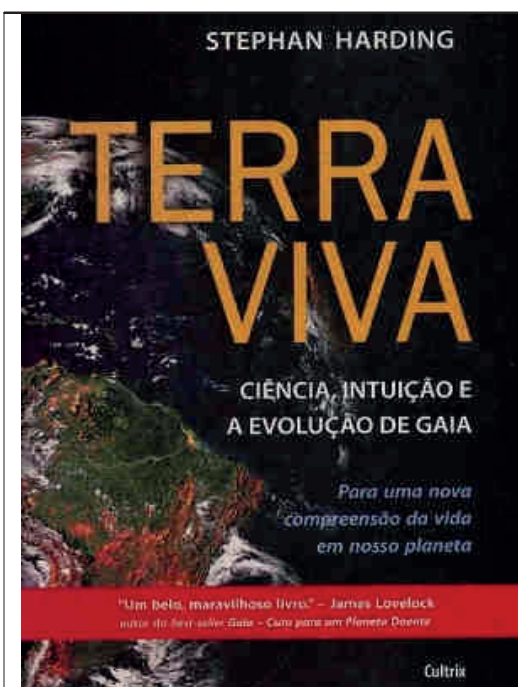
James Lovelock

Gaia, Cura para um planeta doente

Tradução: Aleph Teruya Eichemberg e Newton Roberval Eichemberg

São Paulo: Cultrix, 2006. 192 p.

Contato: imprensa@pensamento-cultrix.com.br



O ecólogo e professor do Schumacher College (Inglaterra) Stephan Harding apresenta a sua interpretação de como a hipótese de Gaia, a ciência holística e a ecologia profunda podem colaborar no desenvolvimento de um senso de conectividade com a Terra e com os seres que a habitam. O autor é colaborador de James Lovelock e ministra o curso de Ciência Holística, baseado na filosofia ecológica e nos postulados da hipótese de Gaia. Atuaram como professores visitantes autores e pesquisadores como Fritjof Capra, Jane Goodall, Vandana Shiva, David Orr e Deepak Chopra.

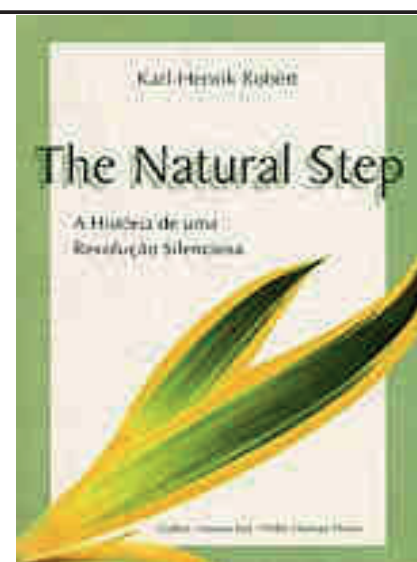
Stephan Harding

Terra Viva: Ciência, intuição e a evolução de Gaia: para uma nova compreensão da vida em nosso planeta.

Tradução: Mário Molina

São Paulo: Cultrix, 2008. 310 p.

Contato: imprensa@pensamento-cultrix.com.br



O médico oncologista Karl-Henrik Robert criou um sistema que orienta ações para a sustentabilidade, a partir de ferramentas no campo da ciência de gestão em sustentabilidade, o qual ele chamou de *The Natural Step* (TNS®). Esse sistema foi criado em 1989, na Suécia, devido ao aumento de problemas de saúde pública decorrentes da crescente incidência de toxinas no ambiente. O TNS expandiu-se e está presente em 10 países.

Karl-Henrik Robert

The natural step: A História de uma Revolução Silenciosa

Tradução: Henrique A. R. Monteiro

São Paulo: Cultrix, 2003. 304 p.

Contato: imprensa@pensamento-cultrix.com.br



Sumário de Novos Cadernos NAEA, vol. 14, n.1, junho de 2011

Artigos

Gases de efeito estufa no EIA-RIMA da Hidrelétrica de Belo Monte.

Philip Martin Fearnside

A questão ambiental e o adensamento da presença do Exército Brasileiro na Amazônia Legal no final do século XX

Tássio Franchi, Marcel Bursztyrn, José Augusto Leitão Drummond

Rodovia BR 163 – Análise dos determinantes de polarização em sua área de influência

Marcelo Bentes Diniz

Relações de poder e procedimentos de mediação em *Marajó*, de Dalcídio Jurandir

Willi Bolle

Áreas Úmidas, Patrimônio e Território em Espaços Transfronteiriços: uma visão estratégica para a água?

Gisela Aquino Pires do Rio

Os ambientes, a pesca e a gestão das pescarias da piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*) no Estuário Amazônico - PA

Márcia Melo Ramos, Henrique dos Santos Pereira

Etnicidade e urbanidade: A aldeia Beija-flor

Emmanuel de Almeida Farias Júnior

Nova Redenção: dimensões da ruralidade amazônica

Voyner Ravena-Cañete

Conferência

O animal e o primitivo: Os outros de nossa cultura

Benedito Nunes

Resenha

Em busca do país do ouro, de Sirlei Silveira, Cuiabá, Ed. UFMT, 2010
Sabrina Mesquita do Nascimento, Simy de Almeida Corrêa

Eventos

III Encontro Latinoamericano de Ciências Sociais e Barragens
Edna Ramos de Castro, Rosa Acevedo Marin, Gisela Aquino do Rio

A Revista Novos Cadernos NAEA é uma publicação científica semestral editada pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos da Universidade Federal do Pará. Revista de caráter multidisciplinar em dois formatos (impresso e eletrônico) que edita artigos científicos, teóricos ou resultados de pesquisas empíricas circunscritos a dois grandes campos de conhecimento; 1. Desenvolvimento e meio ambiente; 2. Realidade socioeconômica e ambiental da Pan-Amazônia.

Editora Responsável: Prof^a Dr^a Edna Maria Ramos de Castro)

Print ISSN: 1516-6481 - **eISSN:** 2179-7536

Indexadores: CLASE, Latindex, IBICT, DataIndice, Sumário de Revistas **Brasileiras**

Link de Acesso: <http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/index>

Email de contato: revistancaea@ufpa.br

Primeiro exemplar: O nº 1 da revista foi publicado em junho de 1998.
Submissão e gestão eletrônica via site da Revista.



SUMÁRIO *Ambiente & Sociedade* Vol.13 no.2, dez. 2010

Artigos

Oportunidades e barreiras para políticas locais e subnacionais de enfrentamento das mudanças climáticas em áreas urbanas: evidências de diferentes contextos

Martins, Rafael D'Almeida; Ferreira, Leila da Costa

Notas e reflexões sobre a jurisprudência internacional em matéria ambiental: a participação de indivíduos e organizações não governamentais

Fonseca, Fúlvio Eduardo

Territórios e identidades: mapeamento dos grupos sociais do Estado de Mato Grosso - Brasil

Silva, Regina; Sato, Michèle

Comunicação e governança do risco: a experiência Brasileira em áreas contaminadas por chumbo

Di Giulio, Gabriela Marques; Figueiredo, Bernardino Ribeiro; Ferreira, Lúcia da Costa; Anjos, José Ângelo Sebastião Araújo dos

O programa piloto para proteção das florestas tropicais do Brasil (PPG-7) e a globalização da Amazônia

Antoni, Giorgio De

A ciência e o desenvolvimento sustentável: para além do positivismo e da pós-modernidade

Silva Neto, Benedito; Basso, David

Outro lado da fronteira agrícola: breve história sobre a origem e declínio da agricultura autóctone no cerrado

Feltran-Barbieri, Rafael

Olhares sobre o “Mar de Minas”: percepções dos moradores de Alfenas e Fama relativas ao lago de Furnas (1963-1999)

Martins, Marcos Lobato

Governança das águas no Brasil: conflitos pela apropriação da água e a busca da integração como consenso

Campos, Valéria Nagy de Oliveira; Fracalanza, Ana Paula

Towards a politicization of consumption? ethical consumerism and political culture in Brazil

Echegaray, Fabián

Integração de políticas e governança ambiental: o caso do licenciamento rural no Brasil

Fatorelli, Leandra; Mertens, Frédéric

Do rural tradicional ao rural socioambiental

Brandenburg, Alfio

Resenhas

O mapa fantasma: como a luta de dois homens contra o cólera mudou o destino de nossas metrópoles

Herculano, Selene

A insustentabilidade em trânsito

Lindoso, Diego Pereira

Controvérsias, potencialidades e arranjos no debate da sustentabilidade ambiental

Ruscheinsky, Aloísio

Disponível online: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=1414-753X20100002&lng=pt&nrm=iso

ANPPAS- Revista Ambiente e Sociedade

Programa de Pós Graduação em Ciência Ambiental (PROCAM-USP)

Av. Prof. Luciano Gualberto, 1289 - IEE - Prédio da Divisão de Ensino e Pesquisa - 2º Andar, Sala S16,

Secretária de Pós-Graduação, Cidade Universitária,

CEP: 05508-010 - São Paulo, SP - Fone: 11 3091-3330

revistaambienteesociedade@gmail.com

Diretrizes para Autores

Instructions to Authors



Diretrizes Para Autores

A revista *Sustentabilidade em Debate* (**SeD**), de caráter interdisciplinar, divulga textos sobre a sustentabilidade em suas diversas dimensões, com o objetivo de criar um canal direto de debate sobre temas ligados ao desenvolvimento sustentável, gestão ambiental, conflitos socioambientais, o estado do meio ambiente, governança ambiental, dentre outros.

Para submissão de textos, solicitamos aos autores o atendimento às informações e normas descritas abaixo.

Tipos de textos que podem ser submetidos a SeD

Textos em forma de artigos ou ensaios sobre o tema sustentabilidade em suas diversas dimensões: ambiental, social, econômica, cultural, institucional e outras; b) revisões críticas (resenhas, ensaios bibliográficos) de literatura relativa ao tema do periódico; c) notas de pesquisa; e d) entrevistas com autores e pesquisadores influentes no campo da sustentabilidade. Recomenda-se, nesse último caso, consultar os editores de **SeD** antes da realização da entrevista.

Decisões da Comissão Editorial

- a) Os trabalhos enviados serão apreciados pelos editores executivos de **SeD**; se tiverem potencial de publicação, serão então encaminhados para pareceristas especialistas externos indicados pela Comissão Editorial de **SeD**, que emitirão pareceres por meio do sistema de avaliação duplamente cega por pares (*double blind peer review*).
- b) Os autores serão notificados pelos editores de **SeD** sobre a aceitação ou recusa dos seus textos, com base nos pareceres recebidos.
- c) Eventuais sugestões de modificações de estrutura e/ou conteúdo que se façam necessárias serão notificadas ao autor de contato, que se encarregará de fazê-las e de reenviar os textos no prazo máximo de trinta dias.

d) Não serão permitidos acréscimos ou modificações nos textos aceitos depois que eles tiverem sido encaminhados para a arte-final.

Apresentação dos Originais

a) Todos textos submetidos à SeD devem ser apresentados em formato eletrônico, digitados em processadores de texto, como Word ou em processador compatível com ele.

b) Textos como artigos, ensaios e notas de pesquisa, sempre inéditos no Brasil, devem conter de 30 mil a 50 mil caracteres (incluídos os espaços), em fonte Times New Roman, tamanho 12, com margens esquerda e superior de 3,0 cm e margens direita e inferior 2,0 cm; o espaçamento entre as linhas deve ser de 1,5.

c) As resenhas críticas e as entrevistas devem ter no máximo 12 mil caracteres (incluídos os espaços), em fonte Times New Roman, tamanho 12, com margens esquerda e superior de 3,0 cm e margens direita e inferior de 2,0 cm; o espaçamento entre as linhas deve ser de 1,5.

d) A folha de rosto deve conter título, nome(s) do(s) autor(es), vínculo(s) institucional(is), endereço(s) eletrônico(s) do(s) autor(es), resumo, abstract e palavras-chave. Deve ser digitada em Times New Roman, tamanho 12. Se houver mais de um autor, o autor correspondente deve ser claramente identificado.

e) Na primeira página, o título deve ser digitado em fonte Times New Roman, tamanho 16, e em negrito, centralizado no alto da página, com espaçamento simples entre linhas.

f) Ainda na primeira página, nome(s) do(s) autor(es) deve(m) vir alinhado(s) à direita, duas linhas abaixo do título, digitados em fonte Times New Roman, tamanho 12.

g) Formação e afiliação institucional ou científica do(s) autor(es) devem conter informações sucintas, em até duas linhas, contendo: nome da instituição (por extenso), cidade, estado, país, e endereço eletrônico de cada autor, nessa ordem, sendo dispostas no fim do manuscrito, digitadas em fonte Times New Roman, tamanho 12, alinhadas à esquerda. Essa informação não deve ultrapassar cinco linhas por autor. Evitar abreviaturas.

h) Resumo e Abstract (em inglês) devem ser digitados em fonte Times New Roman, tamanho 12, justificados e centralizados, com espaçamento simples entre linhas, contendo de 100 a 150 palavras cada um. Eles devem ser colocados numa página à parte, inserida depois da folha de rosto.

i) Entre três e seis palavras-chaves, escritas (em português e inglês) pelo(s) autor(es) devem ser dispostas logo abaixo do resumo e do abstract, respectivamente.

j) As ilustrações, tabelas, gráficos, figuras e similares devem ser enviados em arquivos individuais e separados – em formato como JPEG ou GIFF. As respectivas legendas e a identificação da sua localização desejável devem estar assinaladas no corpo do texto.

k) Para as citações ou chamadas bibliográficas a serem colocadas no corpo texto, **SeD** adota o *Sistema Autor-Data*, em que a indicação da fonte é feita pelo último sobrenome do autor ou pelo

nome da instituição responsável, até o primeiro sinal de pontuação, seguidos(s) da data da publicação do documento e da(s) página(s) da citação, no caso de citação direta, separados por vírgula. Todos esses elementos devem estar entre parênteses. Veja os exemplos:

- No texto, com citação direta:
Bobbio (1995, p. 30) com muita propriedade nos lembra, ao comentar esta situação, que os “juristas medievais justificavam formalmente a validade do direito romano ponderando que este era o direito do Império romano que tinha sido reconstituído por Carlos Magno com o nome de Sacro Império romano.”
- Na lista de referências deve constar:
BOBBIO, Norberto. **O Positivo Jurídico**: lições de filosofia do Direito. São Paulo: Ícone, 1995.
- No texto, com referência em paráfrase:
Merriam e Caffarella (1991) observam que a localização de recursos tem um papel crucial no processo de aprendizagem autodirigida.
- Na lista de referências deve constar:
MERRIAN, S.; CAFFARELLA, R. **Learning in adulthood**: a comprehensive guide. San Francisco: Jossey-Bass, 1991.
- No texto, com citação direta:
“Comunidade tem que poder ser intercambiada em qualquer circunstância, sem quaisquer restrições estatais, pelas moedas dos outros Estados-membros.” (COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS, 1992, p. 34).
- Na lista de referências deve constar:
COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS. **União Européia**. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Européias, 1992.

l) Para compor a lista de referências bibliográficas, **SeD** adota o *Sistema Alfabético*, pela qual as referências são reunidas ao final do trabalho e dispostas em ordem alfabética pelo sobrenome do primeiro autor. As chamadas no texto devem obedecer à forma adotada e descrita no item k. A lista de referências não deve ser numerada e deve seguir o modelo dos exemplos abaixo:

WEBER, Max. **A ética protestante e o espírito do capitalismo**. São Paulo: Pioneira, 1999.

GALBRAITH, John K. **A economia ao alcance de quase todos**. São Paulo: Pioneira, 1980.

- m) Notas, quando forem usadas, devem ser exclusivamente explicativas e devidamente numeradas dispostas ao final do trabalho, após as referências bibliográficas.
- n) Revisão ortográfica e gramatical dos originais submetidos deve ser feita pelos autores.
- o) Os originais devem ser encaminhados ao editor, em arquivo digital, em programa de uso universal. Usar apenas as formatações-padrão e submeter no sítio *revista.sustentabilidade.unb.br*.
- p) Os originais enviados a **SeD** não serão devolvidos. Os editores se comprometem a informar os autores sobre a aceitação ou não de seus trabalhos no prazo de 90 dias.



Instructions to Authors – Guidelines for Publication

The journal *Sustainability in Debate* (**SeD**), interdisciplinary in its scope, publishes original texts about the several dimensions of sustainability. Its goal is to create a direct channel for debates about sustainable development, environmental management, socioenvironmental conflicts, the state of the environment, environmental governance, among other matters.

We request that authors submit their manuscripts according to the information and requirements below.

Types of texts that may be submitted to SeD

SeD accepts submissions of: a) articles and essays about sustainability in its several dimension – environmental, social, economic, cultural, institutional and others; b) critical reviews of the pertinent literature (book reviews, essays); c) research notes; and d) interviews with influential authors and researchers in the field of sustainability. In this last case, it is recommended that **SeD** editors be contacted prior to the interviews.

Decisions by the Editorial Commission

- a) Submitted texts will be pre-evaluated by **SeD** editors; if deemed acceptable, the texts will then be sent out for evaluation by selected outside reviewer, whose evaluations will be written according, to the method of double blind peer review.
- b) Authors will be informed by **SeD** editors about the acceptance or rejection of their texts, on the basis of reviewers' evaluations.
- c) In some cases, corresponding authors will receive a “revise and resubmit” decision, together with suggestions made by reviewers concerning text structure and/or content. In these cases, the authors will have a maximum of 30 days to revise the text and resubmit it to **SeD**.

d) Additions or changes in accepted texts will not be allowed after they have been forwarded to the **SeD** production staff.

Manuscript format

a) All texts submitted to **SeD** must be presented in electronic format, typed in word processors such as Word or compatible with it.

b) Texts such as articles, essays and research notes must be unpublished in Brazil. They must range between 30,000 and 50,000 characters (including spaces). They must be typed in Times New Roman, size 12. Left and top margins must have 3.0 cm and right and bottom margins must have 2.0 cm. Spacing between lines must be 1.5.

c) Critical book reviews and essays, as well as interviews, must also be unpublished in Brazil. They must have a maximum of 12,000 characters (including spaces). They must be typed in Times New Roman, size 12. Left and top margins must have 3 cm and right and bottom margins must have 2.0 cm. Spacing between lines must be 1.5.

d) The title page must contain the title of the text, the name(s) of the author(s), institutional affiliation(s), e-mail address (es), abstract and key words. It must be typed in Times New Roman, size 12. If there is more than one author, the corresponding author must be clearly identified.

e) In the first page of the text, the title must be typed at the top, in Times New Roman, size 16, in bold, aligned to center, single-spaced.

f) Also in the first page of the text, the name(s) of the author(s) must be typed in Times New Roman, size 12, aligned to the right, two lines below the title.

g) Information about the educational background and current institutional affiliation of the author(s) must be typed in Times New Roman, size 12, aligned to the left and placed at the end of the manuscript; the correct order of this information is: educational background, current affiliation, city, state and country of residence, and e-mail address. This information must not surpass five lines per author. Avoid abbreviations.

h) The abstract must be typed in Times New Roman, size 12, justified, center aligned, single-spaced, with 100 to 150 words, and placed in a separate page inserted after the title page.

i) Author(s) should provide between three and six numbered key words, to be placed immediately below the abstract.

j) Illustrations, tables, graphs and similar components must be submitted in individual, separate electronic files, in JPEG or GIFF formats. The identification of their placement in the body of the text must be clearly marked by their titles.

k) For referencing texts mentioned or cited in the text, **SeD** adopts the Author-Date System, in which the source is indicated by the last name of the first author (or the full name of the institutional author), followed by the date of publication of the source and – when there is a literal citation - by the number(s) of the page(s) from which the quote was taken. These elements appear between parentheses. See the following examples:

- In the body of the text, with a literal citation:
Bobbio (1995, p. 30) reminds us, quite appropriately, when He comments on this situation, that “medieval legal scholars formally justified the validity of Roman law by arguing that it was the law of the Roman Empire that had been reconstructed by Charlemagne with the name of Sacred Roman Empire.”
- In the list of references the source should appear like this:
BOBBIO, Norberto. **O Positivo Jurídico**: lições de filosofia do Direito. São Paulo: Ícone, 1995.
- In the body of the text, with a paraphrase:
Merriam and Caffarella (1991) note that the location of resources has a crucial role in the process of auto-directed learning.
- In the list of references the source should appear like this:
MERRIAN, S.; CAFFARELLA, R. **Learning in adulthood**: a comprehensive guide. San Francisco: Jossey-Bass, 1991.
- In the body of the text, with a literal citation:
“Comunidade tem que poder ser intercambiada em qualquer circunstância, sem quaisquer restrições estatais, pelas moedas dos outros Estados-membros.” (COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS, 1992, p. 34).
- In the list of references the source should appear like this:
COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS. **União Européia**. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Européias, 1992.
- Other examples of sources included in a list of references:
COBB, C. W.; HALSTEAD, T.; ROEW, J. **The genuine progress indicator**: summary of data and methodology. San Francisco: Redefining Progress, 1995.
GALLOPÍN, G. Environmental and sustainability indicators and the concept of situational indicators. A systems approach. **Environmental Modeling and Assessment**, v. 1, n. 3, p. 101-117, 1996.
PIMBERT, M.; PRETTY, J. Parks, people and professionals: putting participation into protected area management. In: KRISHNA, G.; PIMBERT, M. (Eds.). **Social change and conservation**. London: Earthscan, 2000. p. 297-330.
WILSHUSEN, P. et al. Reinventing the square wheel: critique of a resurgent “protection paradigm” in international biodiversity conservation. **Society and Natural Resources**, v. 15, n.1, p. 1-40, 2002.
DUPUY, J. **The mechanization of the mind: on the origins of cognitive science**. 2 ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2009.
Department of Trade and Industry. **Excellence and opportunity - a science and innovation policy for the 21st century**. London: DTI, 2000.

- l) Notes, when used, must be exclusively explanatory. They must be sequentially numbered and placed at the end of the text (as end notes), following the list of bibliographical references.
- m) Submitted manuscripts must have their spelling and grammar checked by the authors.
- n) Manuscripts must be submitted to the editors of **SeD**, in the format of digital files. Please use only standard word processors. Submission must be made through the **SeD** site, *revista.sustentabilidade.unb.br*, following the steps posted there.
- o) Manuscripts submitted to **SeD** will not be returned. The editors of **SeD** will inform authors about the decisions concerning their manuscripts in 90 days or less after submission.