

Número 9 - 2004

"Ambiente e Mudanças Globais"

ÍNDICE

Maria Júlia FERREIRA – Editorial	Pág. 5
José Eduardo VENTURA – Apresentação	7

ARTIGOS:

Filipe Duarte SANTOS - Alterações climáticas: situação actual e cenários futuros	11
Ana Ramos PEREIRA - O espaço litoral e a sua vulnerabilidade	33
Luciano LOURENÇO, Nuno Cunha LOPES - Incêndios Florestais, consequência e razão de ser de novas Mudanças Globais	45
José Eduardo VENTURA - Ambiente, Desenvolvimento e Mudanças Globais	65
Bruno MARQUES, Ricardo FERNANDES - A desflorestação da Amazónia: do "inferno verde" ao "deserto vermelho"	81
Ana FIRMINO - Educação Ambiental em Tempo de Mudança	101
Luísa PINHEIRO, Pedro DELGADO - Gestão de Resíduos. O Contributo dos Sistemas de Informação Geográfica	115
Jorge UMBELINO - Ambiente versus Turismo: caminhos de convergência	125
Isabel MENDES - Instrumentos Económicos de Gestão Ambiental. O caso Português	141
João PORTEIRO, Helena CALADO, Margarida PEREIRA - Plano da bacia Hidrográfica da Lagoa das Sete Cidades (Açores). Compatibilização entre sistema produtivo e ambiente	171
Nadja Castilho da COSTA - Gestão e manejo de unidades de conservação urbana na cidade do Rio de Janeiro - Brasil	191
Fernando COSTA - Contribuições para o conhecimento dos processos erosivos em Cabo Verde	215
Margarida PEREIRA, José Eduardo VENTURA - Condicionantes ambientais no ordenamento do território	245

NOTAS:

Espaço da Associação dos Professores de Geografia: Pedro DAMIÃO - Projecto "Coastwatch" Um olhar crítico sobre o litoral. Uma proposta de educação no ambiente e para o ordenamento do território	261
---	-----

TEMAS DOS PRÓXIMOS NÚMEROS

10. Cidades e Habitats de Inovação (coord. Nuno Soares e Maria Júlia Ferreira)
11. Espaços Marítimos e Governança (coord. Henrique Souto)

Edição com o apoio de:

FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA



Número 9 - 2004

"Ambiente e Mudanças Globais"

Alterações climáticas: situação actual e cenários futuros
O espaço litoral e a sua vulnerabilidade
Incêndios Florestais, consequência e razão de ser de novas Mudanças Globais
Ambiente, Desenvolvimento e Mudanças Globais
A desflorestação da Amazónia: do "inferno verde" ao "deserto vermelho"
Educação Ambiental em Tempo de Mudança
Gestão de Resíduos. O Contributo dos Sistemas de Informação Geográfica
Ambiente versus Turismo: caminhos de convergência
Instrumentos Económicos de Gestão Ambiental. O caso português
Plano da bacia Hidrográfica da Lagoa das Sete Cidades (Açores). Compatibilização entre sistema produtivo e ambiente
Gestão e manejo de unidades de conservação urbana na cidade do Rio de Janeiro
Contribuições para o conhecimento dos processos erosivos em Cabo Verde
Condicionantes ambientais no ordenamento do território

Directora:

Maria Júlia Ferreira

Coordenador deste número:

José Eduardo Ventura

Conselho Consultivo: F. Nunes da Silva (IST). Jean-Paul Gilg (França). João Ferrão (ICS/UL). João Rêua (Brasil). José Pedro Pontes (ISEG). Laura Sakaja (Croácia). Luís Espinha da Silveira (FCSH/UNL). Luís Vicente Baptista (FCSH/UNL). Marco Painho (ISEGI/UNL). Paul Claval (França). Vicente Bielza de Ory (Espanha).

Conselho Editorial: Comissão Científica do Departamento de Geografia e Planeamento Regional. Paula Bordalo Lema. Regina Salvador. Ana Firmino. Maria José Roxo. Maria de Nazaré Roca. José Eduardo Ventura. Margarida Pereira. Jorge Umbelino. José Afonso Teixeira. Maria Júlia Ferreira. José António Tenedório. Henrique Souto. Nuno Soares. Dulce Pimentel. Rui Pedro Julião. Pedro Cortesão Casimiro. Carlos Pereira da Silva. Fernando Martins. José Lúcio.

Propriedade: Faculdade de Ciências Sociais e Humanas

Endereço para correspondência:

Revista **GeolNova**

Departamento de Geografia e Planeamento Regional

Faculdade de Ciências Sociais e Humanas

Av. de Berna, 26-C, 1069-061 LISBOA (PORTUGAL)

Telefone: +351.217933919

Fax: +351.217977759

e-mail: geoinova@fcsch.unl.pt

Os artigos são indexados na *Bibliographie Géographique Internationale*

A Revista está disponível na PORBASE e está incluída nas colecções da Biblioteca Nacional e no Directório Catálogo do LATINDEX, sistema de informação bibliográfica das publicações científicas, seriadas e produzidas na América Latina, no Caribe, em Espanha e Portugal.

Os números da Revista estão referenciados na Cybergeo, revista virtual francesa de Geografia

Depósito legal nº 141791/99

ISSN: 0874-6540

Número avulso: €7,50 + €2,50 para envio

Assinatura anual (2 números): €10,00

FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA

Apoio do Programa Operacional «Ciência, Tecnologia e Inovação» (Quadro Comunitário de Apoio III)

A desflorestação da Amazónia: do “inferno verde” ao “deserto vermelho”?

Bruno Pereira MARQUES

Ricardo Correia FERNANDES

e-GEO – Centro de Estudos de Geografia e Planeamento Regional
Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa

Av. de Berna 26 C, 1069-061 LISBOA (PORTUGAL)

Tel.: +351.217933519 Fax: +351.217977759

e-mails: pereira-marques@fcsch.unl.pt; rcfernandes@fcsch.unl.pt

Resumo

A Amazónia, considerada a maior floresta tropical do planeta e a principal fonte de biodiversidade ao nível mundial, encerra em si mesma um aparente paradoxo. Se, por um lado, constitui um recurso extremamente importante à escala planetária, quem não se lembra do slogan: “Amazónia: o Pulmão do Planeta Terra”? Por outro lado, representa uma oportunidade imensa e um potencial único para o crescimento sócio-económico da região e do próprio Brasil.

A Amazónia é normalmente apontada como a “metáfora perfeita” da batalha a favor da defesa e preservação do ambiente. Contudo, a desmatagem resultante da exploração madeireira, da expansão da fronteira agrícola e da pecuária tem posto em causa a sua sustentabilidade.

Sem querer transformá-la numa “gigantesca” reserva natural que ponha em causa os legítimos anseios de desenvolvimento das populações locais, urge tomar medidas preventivas e conservacionistas que lhe permitam o “Desenvolvimento verdadeiramente Sustentável”.

Palavras-chave: Amazónia, desflorestação, desenvolvimento sustentável.

Abstract

Amazon is considered the biggest tropical forest in the planet and the main source of biodiversity worldwide, although it presents an apparent paradox.

If on one side, it represents an extremely important resource worldwide, who do not recall the slogan: "Amazon: the lung of Planet Earth"? On the other side, that same potential represents a huge opportunity for the region's social and economic growth and Brazil's itself.

Amazon is usually referred as the "perfect metaphor" in favour of environmental preservation. Although, the deforestation caused by wood cutting, agriculture and cattle rising is disrupting the sustainability in the world's biggest tropical forest.

Without wanting to transform it in a "giant" natural reserve that may jeopardize the legitimate local population's desires for development it's urgent to take preventive and conservationist measures that may allow to reach a real "Sustainable Development".

Keywords: Amazon, deforestation, sustainable development.

Résumé

L'Amazonie est la plus grande forêt tropicale de la planète et la principal source de biodiversité à niveau mondial, démontre un apparent paradoxe.

D'une certaine manière on peut dire qu'elle représente un important ressource à l'échelle planétaire, comme on dit: "L'Amazonie: Le poumon du Planète Terre"? Et au même temps représente un potentiel unique pour la croissance socio-économique de la Région et du Brésil.

L'Amazonie est considérée comme la "métaphore parfait" de la bataille qui défend la conservation de l'environnement. Toutefois, la déforestation qui résulte de l'exploration du bois, de l'expansion agricole et de l'élevage a pris en cause la plus grande forêt tropicale du monde.

Sans vouloir la transformer dans une "gigantesque" réserve naturelle, qui peut mettre en cause le désir de développement des populations locales, on doit prendre les mesures préventives et de conservation qui conduisent à un vrai "Développement Durable".

Mots-clés: Amazonie, déforestation, développement durable.

1. Introdução

A Amazônia, considerada a maior floresta tropical do planeta e a principal fonte de biodiversidade ao nível mundial, encerra em si mesma um aparente paradoxo.

Para muitos a Amazônia ainda representa "A lenda sombria (...) um inferno verde e impenetrável, protegido pelas doenças tropicais que acometem todos os intrusos. (...) Para uns, a Amazônia é a última grande fronteira econômica do mundo, com riquezas minerais, hidráulicas e vegetais incalculáveis. Para outros, a vegetação abundante é mera ilusão que oculta solos pobres e sujeitos à erosão se as árvores forem abatidas. A exploração desordenada dessas riquezas minerais e (...) uma colonização caótica que se traduz no desmatamento em grande escala, em breve transformarão a Amazônia em um deserto" (Amazonialegal.com, s.d. a).

Existem várias teorias para explicar a grande biodiversidade da Amazônia, pode tratar-se de refúgios ecológicos durante a última glaciação, ou pelo contrário, de estabilidade ecológica prolongada, ou ainda da actividade dos meandros dos numerosos rios que sustentam o ecossistema em constante mutação por sucessão ecológica. Seja qual for a causa, a Amazônia apresenta uma biodiversidade de tal magnitude que ainda é incompreensível (Seppänen, 2004 b).

Se, por um lado, representa um recurso extremamente importante à escala planetária, quem não se lembra do slogan: "Amazônia: o Pulmão do Planeta Terra"¹. Por outro lado, esse mesmo potencial representa uma oportunidade imensa para o crescimento sócio-económico da região e do próprio Brasil.

Assim, se alguns autores referem que, "ainda são muitas as pessoas, nos países industrializados, que gostariam de pôr a Amazônia numa redoma e transformá-la numa imensa reserva natural. Alguns partidários do não-desenvolvimento da Amazônia dão prioridade absoluta à conservação do planeta Terra e chegam a considerar os seres humanos como parasitas. Outros insistem no papel fundamental da floresta amazônica na luta contra o efeito de estufa, e querem que a mesma funcione como um gigantesco filtro para que 500 milhões de automóveis continuem consumindo imoderadamente combustíveis fósseis" (Amazonialegal.com, s.d. a).

Outros dizem que, "la Amazonia no es un recurso utilitario sino que la naturaleza tropical con su biodiversidad tiene un valor intrínseco, es un valor en si. Este cambio en el imaginario esta siendo facilitado por el hecho de que muchos, sino todos, los proyectos modernizadores en la Amazonia no han alcanzado sus

¹ Alguns cientistas salientam o facto de que são os oceanos os grandes reservatórios de água (H₂O) e, consequentemente, de oxigénio (O). De acordo com o site amazonialegal.com, "Em 1976, dois cientistas norte-americanos, Robert Goodland e Howard Irwin publicaram um livro (A Selva Amazônica: do Inferno Verde ao Deserto Vermelho), em que alertavam para o perigo da destruição da selva amazônica (...). Para muitos ecologistas a manutenção da floresta amazônica é um problema mundial. Segundo esses especialistas, a Amazônia detém 1/5 das reservas mundiais de água doce e é coberta por uma floresta tropical responsável pela renovação de 50% do oxigénio da Terra. Outros cientistas, no entanto, discordam desse enfoque, afirmando que o oxigénio produzido pela floresta é consumido por ela própria. De qualquer maneira, a comunidade científica mundial vê com muita preocupação o desmatamento que a floresta vem sofrendo. A revista inglesa The Ecologist, por exemplo, afirma que a Amazônia está perdendo "uma área equivalente à do Uruguai, todos os anos" (Amazonialegal.com, s.d. b).

objetivos económicos, políticos y sociales, y han causado, además, un enorme daño ecológico» (Seppänen, 2004 a).

A Amazônia é normalmente apontada como a “metáfora perfeita” da batalha a favor da defesa e preservação do ambiente. Apesar de se estender pela Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Perú, Suriname, Venezuela e Guiana Francesa, cerca de 65% da sua área está em solo brasileiro. A “Amazônia Legal” brasileira (grande região composta pelos Estados do Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins e, parcialmente, o Estado do Maranhão [oeste do meridiano 44°]),² foi criada em 1966, associada à SUDAM (Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia), um gabinete técnico-político com responsabilidades de Planeamento e Desenvolvimento Regional³ sobre a área abrangida (fig. 1).

Figura 1 – “Amazônia Legal” Brasileira



Fonte: Salvador (2004)

2. A Amazônia dos Recursos

Se, nas últimas décadas, a Amazônia tem chamado a atenção de cientistas, ambientalistas, defensores dos direitos humanos e da opinião pública internacio-

² Esta Grande Região tem 5.109.812 km² e cerca de 21 milhões de habitantes, o que corresponde a aproximadamente 60% do território, mas apenas 12% da população do Brasil

³ A SUDAM veio substituir a SPVEA (Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia) criada em 1953. Desde 2001, a SUDAM passou a designar-se por ADA: Agência de Desenvolvimento da Amazônia (ver <http://ada.gov.br>).

nal, esta situação deve-se ao surgimento de vastos projectos de transformação deste enorme espaço, de que são exemplos a construção de milhares de Km de novas infra-estruturas viárias (estradas transamazônicas durante as décadas de 60 e 70⁴ e mais recentemente o programa de “Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento”) e a consequente destruição de milhares de hectares de floresta tropical.

Durante o governo do General Médici (1969-1974), a construção da estrada Transamazônica foi o símbolo do pensamento económico dominante, em que o “progresso da civilização” em direcção às áreas inexploradas e recônditas da Amazônia era visto como algo totalmente positivo, segundo Fausto, “A palavra “ecologia” mal entrara nos dicionários e a poluição industrial e dos automóveis parecia uma bênção” (Fausto, 1997: 487).

Esta perspectiva foi totalmente diferente daquela que até ali tinha predominado sobre a Amazônia; assim, «originalmente la imagen sobre la Amazonia había sido la de un “infierno verde” tropical, no apto para el hombre blanco. La selva se consideraba hostil, e inhóspita, llena de enfermedades y otros peligros, donde sólo los indios, los naturales de la jungla, podían sobrevivir. (...) Es recién en la década de los 1940 que (...) empezó el dominio de una nueva imagen sobre la Amazonia: una concepción utilitarista en que la región se veía como un recurso a ser explorado» (Seppänen, 2004 a).

De facto, durante o período da ditadura militar brasileira (1964-1985) a teoria económica neoclássica e neo-liberal foi dominante e as políticas de Desenvolvimento Regional do governo brasileiro seguiram o Paradigma Funcionalista. Neste sentido, surgiram vários projectos, alguns deles “colossais”⁵, que não tiveram qualquer preocupação ambiental e/ou social, além disso, mesmo numa perspectiva de eficácia económica, muitos deles revelaram-se grandes fracassos.

Como exemplo desta situação, Seppänen refere que, “la Amazonia ha sido (...) el escenario de programas de asentamiento. El más importante fue el Programa de Integración Nacional (PIN), lanzado en 1970 (...). El programa consistió de la creación de una red vial con sus asentamientos, planificados con una precisión matemática. Cada 10 Km tenía que haber un pueblo, cada 50 Km una ciudad y cada 500 Km una metrópoli.⁶ La intención era asentar a 5 millones de familias

⁴ «En 1966 el gobierno de Castello Branco lanzó un programa de inversiones (Operação Amazon) para desarrollar los transportes y comunicaciones, el sector energético y la explotación de los recursos naturales.» (Seppänen, 2004 a).

⁵ O caso exemplar de um “elefante branco” no Brasil deverá ser a construção da central nuclear de Angra dos Reis, no Estado do Rio de Janeiro, que teve de ser abandonada por se estar literalmente a afundar, em consequência de ter sido construída numa área pantanosa.

⁶ Uma ideia claramente inspirada nos primeiros modelos da Economia Regional, nomeadamente de Von Thünen e Christaller, em que a Amazônia é considerada uma superfície homogênea e onde se podem aplicar soluções de planeamento rígidas e de concepção “geométrica”. Neste sentido, basta ver o exemplo caricato da distância e das características dos aglomerados a implantar.

pobres del Nordeste, que era tradicionalmente el foco de pobreza de Brasil. (...) La motivación oficial del Programa fue "la integración nacional" y la provisión de familias pobres con tierra. (...) Pero el programa no alcanzó sus objetivos. (...) Sólo algunas decenas de miles de familias se mudaron a la Amazonia mediante el Programa, y muchos regresaron a sus lugares de origen en pocos años por la pérdida de fertilidad del suelo y problemas como el paludismo" (Seppänen, 2004 a).

Porém, os projectos de aproveitamento e transformação dos recursos naturais regionais não datam apenas da segunda metade do século XX. A análise da história económica do Brasil revela que já no século XIX começou um processo de valorização produtiva dos recursos naturais da Amazônia. Segundo Fausto, "a Amazônia viveu um sonho transitório de riqueza graças à borracha. O avanço da produção que vinha ocorrendo em décadas anteriores tomou grande impulso a partir de 1880. (...) a economia da borracha trouxe como consequência o crescimento da população urbana e a melhoria das condições de vida de pelo menos uma parte dela, em Belém e Manaus (...). No entanto, essas mudanças não levaram à diversificação das actividades económicas, capaz de sustentar o crescimento em uma situação de crise da borracha. E a crise veio avassaladora, a partir de 1910, devido basicamente à concorrência internacional provinda da Ásia" (Fausto, 1997: 291, 293).

Tendo em conta a realidade descrita, compreende-se, um pouco melhor, o dilema que se coloca nos dias de hoje, não apenas ao Brasil, como a toda a comunidade internacional, quanto à dicotomia entre crescimento económico e preservação ambiental (e cultural⁷), ou seja, a necessidade de obter um Desenvolvimento verdadeiramente "Sustentável".

No caso da Amazônia não nos podemos esquecer que "o seu imenso potencial, ainda relativamente desconhecido, constitui um desafio à ciência mundial e à sociedade brasileira. Reunindo cerca de 1/20 da superfície terrestre, 1/5 da água doce, 1/3 das florestas latifoliadas do globo, a Amazônia, pela sua diversidade biológica significa, por um lado, um símbolo ecológico ímpar e, por outro lado, uma fonte primordial para o desenvolvimento técnico-científico, particularmente da biotecnologia" (Becker e Egler, 1993: 251).

Conforme temos vindo a referir, a partir dos anos 70, acentuaram-se as transformações na região "com a implementação de uma política desenvolvimentista que, baseada na tentativa de ocupação de todo o território nacional, desencadearam uma vigorosa migração (...), para as regiões Centro-Oeste e Amazónica. Associadas aos incentivos fiscais, criaram-se facilidades de penetração, com a abertura

⁷ No caso concreto da Amazônia, não se pode esquecer que qualquer alteração profunda, ao nível do coberto vegetal e da biodiversidade terá impactos directos e nefastos sobre as populações indígenas que vivem numa situação de equilíbrio ecológico com a natureza que as rodeia, sendo dela que retiram os alimentos e as plantas medicinais.

de uma rede rodoviária como as rodovias da Transamazónica, (...) construídas para servir de eixo de colonização" (Ross, 1996: 228-229).

3. A Expansão da Agricultura, da Pecuária e da Silvicultura

A expansão da actividade agrícola e pecuária foi uma das estratégias do (pseudo)-desenvolvimento da Amazônia, que surgiu através da substituição das áreas florestadas por culturas de ciclo curto, como o arroz, o feijão, o milho, e a mandioca.

O ganho de superfície potencialmente cultivável baseado no uso das queimadas para limpeza dos terrenos conduziu a resultados discutíveis, pelo menos do ponto de vista da preservação do potencial ecológico, "as chuvas fortes e prolongadas de Verão causam intensa erosão superficial, eliminando em menos de uma década as camadas férteis do solo. As temperaturas elevadas, a grande humidade e o regime de precipitações são os factores responsáveis pela perda acelerada da fertilidade do solo e pela erosão, com a consequente baixa da produtividade e a rápida deterioração das plantações. Deste modo, a floresta amazónica que já foi devastada em aproximadamente 10% da sua área em vinte anos, vai-se transformando em extensas pastagens de baixa produtividade e com baixo número de cabeças por hectare" (Ross, 1996: 229-230).

Num estudo recente realizado por Chomitz e Thomas, dois economistas do Banco Mundial, também é salientado que a esmagadora maioria dos solos da Amazônia tem pouco valor "económico", pelo menos para uso agrícola. Uma das principais causas reside no efeito nocivo que o excesso de precipitação, comum nestas áreas, tem sobre os solos. De facto, em grande parte da "Amazónia Legal" as condições edafo-climáticas não permitem que a agricultura, nomeadamente a intensiva, seja uma actividade economicamente viável (Chomitz e Thomas, 2001).

Neste sentido, Seppänen refere que, "los resultados de esta combinación de alta temperatura y alta pluviosidad son múltiples. Primero, implica una gran rapidez de los procesos de putrefacción, lo que impide la formación de un mantillo fértil con humus en el suelo. Segundo, el alto nivel de pluviosidad "lava" el suelo de nutrientes. Como consecuencia, en la Amazonía el suelo es sumamente pobre de nutrientes, algo que no deja de sorprender si vemos la vegetación exuberante de la selva tropical. La clave de la aparente contradicción está en que la vegetación misma sostiene la exuberancia vegetal. La abundante vegetación nutre directamente numerosas plantas sin la intermediación del suelo: abundan las plantas epífitas e incluso algunos árboles tienen raíces aéreas que trepan por sus propios troncos. (...) si se talan los árboles en una extensión suficientemente grande, la selva ya no puede regenerarse, pues no encuentra en el suelo los nutrientes para su crecimiento" (Seppänen, 2004 b).

Conforme referem Schneider *et al.* (2000), o abandono de terrenos agrícolas aumenta na mesma proporção da pluviosidade, nomeadamente na chamada “zona húmida” (zona norte e oeste da “Amazónia Legal” com precipitação superior a 2.200 mm/ano). Segundo os autores, o abandono de terras agrícolas ocorre mesmo em áreas próximas das grandes cidades, onde a procura de produtos agrícolas é mais elevada, e com bons índices de acessibilidade. Esta situação leva a concluir que nem mesmo estas condições favoráveis permitem superar os prejuízos causados pelo excesso de precipitação⁸. Confirmando esta ideia, o estudo de Chomitz e Thomas (2001: 8-14) mostra que a probabilidade de uma terra ser reclamada ou titulada e/ou utilizada para a agricultura ou pecuária diminui progressivamente com o aumento da precipitação.

Também Gallup *et al.* (1999) referem que o clima é um dos factores que contribuem para o relativo fracasso da agricultura nas zonas tropicais mais húmidas. Deste modo, os autores verificaram que, apesar dos avanços científicos, áreas tropicais húmidas como a Amazónia, continuam a registar valores de produtividade relativamente reduzidos nas principais culturas agrícolas (soja, milho, arroz, tubérculos, hortaliças, etc.) e na pecuária (bovinos e suínos).

Contudo, as culturas perenes, como a banana, o coco e o dendê, constituem excepções em termos de vulnerabilidade face ao excesso de precipitação. O que vem demonstrar que as culturas agrícolas autóctones, da América Latina ou mesmo específicas da Amazónia, estão melhor adaptadas às condições extremas de temperatura e humidade aí existentes.

Com efeito, estas áreas são caracterizadas por terem baixas taxas de produtividade e de absorção de emprego, o que, uma vez mais, sugere que a agricultura não representa um uso do solo sustentável, não só do ponto de vista ambiental, mas também do ponto de vista social e económico, em grande parte da “Amazónia Legal”.

Os estudos mais recentes têm defendido que outras actividades rurais, como a pecuária ou a silvicultura, estão melhor adaptadas aos condicionalismos físicos. Também o turismo, nomeadamente o eco-turismo, poderá assumir um papel importante no futuro como fonte de emprego e de rendimento, desde que salvasse a preservação do património natural e cultural da região.

No que concerne à pecuária, Arima e Uhl (1996: 23-24) referem que o sector tem vindo a registar um importante crescimento, nomeadamente entre os pequenos criadores. De facto, enquanto em 1980, os criadores com menos de 200 cabeças de gado detinham apenas 28% do total de bovinos do Estado do Pará, em 1985 detinham já 33%.

⁸ Neste sentido, não podemos deixar de referir a expressão de Walter Isard, fundador da Ciência Regional, “*wonderland of no spatial dimension*”, referindo-se ao tipo de raciocínio dominante, então, na ciência económica, que “ignorava” todos os aspectos “subjectivos” e não-modeláveis da realidade, entre os quais os da Geografia Física, como a precipitação, a temperatura, o relevo, etc.

Na opinião destes autores, a pecuária pode representar uma mais-valia económica para os pequenos criadores. O lucro dos pequenos fazendeiros especializados em pecuária leiteira por área de pasto é cerca de três vezes mais do que o lucro dos médios e grandes criadores especializados na produção de gado bovino para abate. Por outro lado, a produtividade do trabalho na pecuária é superior à da agricultura.

Para esta situação contribuem vários factores: menor risco de perda de produção; comercialização e transporte mais fáceis; possibilidade de vender os animais em qualquer idade; menor influência da inflação e da especulação no preço dos animais (Arima e Uhl: 23-24).

Em síntese, podemos afirmar que o fomento da criação de gado desempenha um papel importante como fonte de diversificação das receitas dos pequenos produtores e pode contribuir decisivamente para o desenvolvimento de pequenas propriedades familiares sustentáveis.

No que concerne à silvicultura, Schneider *et al.* (2000: 15) referem que a “Amazónia Legal” produz cerca de 90% da madeira exótica do Brasil, o que torna o sector madeireiro na principal actividade económica da região, responsável por cerca de 15% do PIB nos Estados do Pará, Mato Grosso e Rondônia. Em 1998, o rendimento bruto do sector representou cerca de 2,5 mil milhões de dólares norte-americanos (USD) e gerou aproximadamente 500 mil empregos.

4. Evolução do Uso e Ocupação do Solo

No que diz respeito ao estudo da evolução do uso e ocupação do solo na “Amazónia Legal”, o ensaio de Chomitz e Thomas (2001: 3) revelou que cerca de 25% deste território corresponde a propriedades rurais, 25% a parques nacionais, áreas protegidas, áreas de conservação da natureza ou áreas indígenas, e os restantes 50% a áreas “abandonadas”, não tituladas, mas também sem qualquer espécie de zonamento que garanta a sua protecção legal e ambiental.

Na área ocupada pelas propriedades rurais, 41,5% permanece como floresta virgem, 55,0% ocupada por plantações agrícolas e os restantes 3,5% ocupados por cobertos não vegetais (i.e. ocupadas por estradas, áreas rochosas, etc.). As plantações agrícolas representam cerca de 65,3 milhões de hectares, dos quais apenas 8% são ocupados com culturas agrícolas permanentes, nomeadamente mandioca. Esta cultura apesar de associada a uma grande produtividade por hectare, exige uma mão-de-obra intensiva, resultando num rendimento final por hectare reduzido (Chomitz e Thomas, 2001: 3).

De acordo com estes economistas do Banco Mundial, grande parte da produção rural na “Amazónia Legal” tende a concentrar-se num número reduzido de produtos: gado, soja, mandioca, leite e madeira.

A análise da estrutura da propriedade nos nove Estados Amazônicos mostra a sua concentração maioritariamente em grandes propriedades. Apesar de apenas 1% das propriedades ter mais de 2000 hectares, estas correspondem a 52,7% das propriedades rurais e 46,8% da terra agrícola. Em contraste, as propriedades com menos de 20 hectares constituem 53,8% do total, mas abrangem apenas 1,5% da área agrícola total da “Amazônia Legal”.

O preço da terra, em média, é baixo na “Amazônia Legal”. Dados da Receita Federal mostram que o valor da terra na Região Norte⁹ era apenas de 46,84 reais/ha em 1997, comparando com a média nacional de 339,88 reais. (Chomitz e Thomas, 2001: 6).

Segundo os autores, aproximadamente 90% da área das explorações rurais na Amazônia ou está ocupada por pastagens ou não é utilizada há mais de quatro anos.

Inquéritos realizados por Chomitz e Thomas aos proprietários rurais da “Amazônia Legal” indicam baixos níveis de rendimento e produtividade, no entanto, a transformação do uso do solo através da conversão de largas áreas de floresta para a agricultura tem vindo a crescer, o que acarreta custos ambientais elevados.

5. Desenvolvimento (In)sustentável

O desmatamento está associado a grandes fogos florestais (fig. 2) que causam doenças respiratórias, ruptura das actividades económicas e prejuízos na floresta, pastagens, culturas e vedações. Contudo, o mais preocupante são as consequências que o desmatamento e os fogos florestais podem causar ao nível da biodiversidade e das mudanças climáticas locais (e, talvez, mesmo globais), nomeadamente através da extinção de numerosas espécies e da emissão de gases com efeito de estufa.

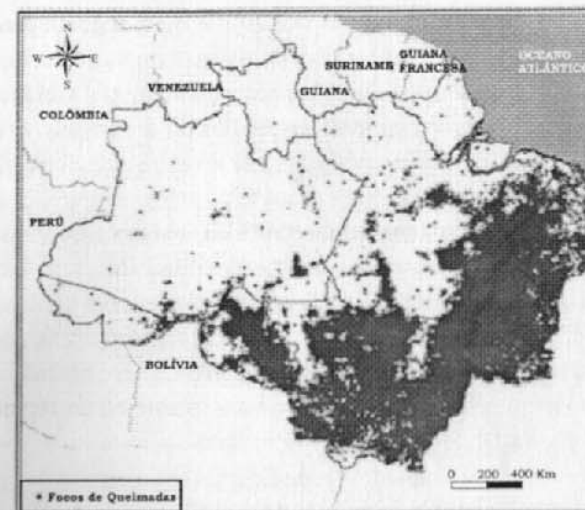
A desflorestação na Amazônia oriental conduziu à criação de pastagens extensivas de baixa produtividade. Os dados existentes sugerem, como foi referido, que a aplicação desta estratégia na parte ocidental e mais húmida da Amazônia teria ainda menos sucesso. Por outro lado, manter estas áreas florestadas tem um custo que pode ser reduzido recorrendo à extracção sustentável de madeira, ao (eco)turismo e à preservação ambiental.

Segundo dados de Arima e Verissimo (2000: 6), a exploração madeireira desordenada de largas parcelas da “Amazônia Legal”, desde a década de 70, do século XX, conduziu a um grau de desflorestamento estimado em 15%. Na opinião destes autores, grande parte desse desmatamento ocorreu na parte sul da

⁹ Uma das “Grandes Regiões” estabelecidas para fins estatísticos, corresponde grosso modo ao mesmo território da “Amazônia Legal”, com excepção apenas do Estado do Mato Grosso e da parte ocidental do Estado do Maranhão.

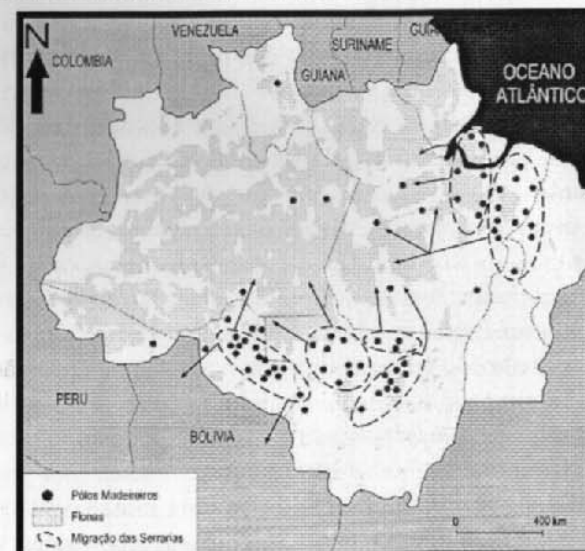
“Amazônia Legal”, especialmente através da migração das explorações madeireiras ao longo das rodovias construídas a partir dos anos 60 (fig. 3).

Figura 2 – Focos de Queimadas na “Amazônia Legal” em 1998



Fonte: Verissimo *et al.* (2000)

Figura 3 – Migração da exploração madeireira na “Amazônia Legal”



Fonte: Schneider *et al.* (2000)

Florestas - Florestas nacionais
Serrarias - serrações

Conforme referido anteriormente, a colonização e o consequente desmatamento da Amazônia foi incentivado pela “política desenvolvimentista” lançada pela Ditadura Militar, nomeadamente através de incentivos fiscais e pela expansão das infra-estruturas (em especial, estradas e energia).

Segundo Seppänen, “(...) lo peor para la biodiversidad han sido unas subvenciones agropecuarias que los economistas ahora llaman perversas. Por causa de las subvenciones ofrecidas por el gobierno a la agricultura y ganadería el valor de la tierra era mucho mayor cuando esta había sido despejada y rotulada que cuando estaba ocupada por la selva virgen! Pero los esperanzados compradores – o especuladores que sólo deforestaron y recogieron subvenciones sin intención de cultivar – pronto se dieron cuenta que la tierra daba fruto sólo durante algunos años y luego se reducían estrepitosamente las cosechas y la capacidad de sustentación del ganado. En realidad toda la actividad agropecuaria a gran escala en la Amazonia, fuera de la relativamente reducida zona de várzea, no es rentable sin las subvenciones, pero si produce un coste ecológico altísimo” (Seppänen, 2004 a).

Com a “Crise da Dívida” e a hiper-inflação da década de 80 os incentivos governamentais foram drasticamente reduzidos. Os mais optimistas podiam prever uma redução significativa no ritmo de desmatamento, contudo, tal não ocorreu.

Na década de 90 surgiram outros factores decisivos para o aumento da taxa de desmatamento, especialmente, a exploração madeireira predatória, a pecuária excessiva e as ocupações de terrenos no âmbito da reforma agrária (Arima e Verissimo, 2000: 6).

Desta forma, a aplicação de políticas que limitem a agricultura estritamente às áreas adequadas do ponto de vista dos solos e do clima são ambiental, social e economicamente preferíveis. Para Seppänen, “la Amazonia puede sostener solamente una explotación agropecuaria a pequeña escala en que los claros que se abren en el bosque son suficientemente reducidos como para permitir la regeneración, y aún mejor, dejando los árboles grandes en pie para proteger el suelo y sembrar nuevas generaciones” (Seppänen, 2004 b).

Contudo, se as forças de mercado actuarem livremente na região, a política do “laissez-faire”, isto é, a exploração madeireira associada à pecuária extensiva, assumirá um carácter predatório. Nesse caso, o uso do solo na “Amazônia Legal” seguirá um ciclo do tipo “boom-colapso” económico. Ou seja, nos primeiros anos temos um rápido crescimento (boom) seguido de um severo declínio em rendimento e emprego (colapso), num padrão já observado nas “fronteiras madeiras” mais antigas, como no leste do Pará.

6. Gestão Florestal Sustentável

Segundo Schneider *et al.* (2000: 16-17), a gestão florestal sustentável¹⁰ da “Amazônia Legal” permite obter um rendimento bruto anual na casa dos 70 milhões de USD, enquanto num modelo predatório esses rendimentos valem cerca de 100 milhões de USD. Na primeira hipótese o rendimento seria sustentável do ponto de vista social e ambiental, ao contrário da segunda hipótese em que o rendimento estimado no modelo predatório, cai abruptamente no vigésimo terceiro ano de exploração com o desaparecimento da madeira de valor comercial.

Também do ponto de vista do emprego, a gestão florestal sustentável permite obter melhores resultados. De facto e apesar de ambos os modelos empregarem, sensivelmente, o mesmo número de pessoas durante os primeiros oito anos, após esse período, o modelo predatório gera 4500 empregos, diminuindo significativamente a partir do vigésimo terceiro ano, enquanto o modelo de gestão florestal sustentável permaneceria estável com 3500 empregos.

Esta análise demonstra a superioridade da base económica da gestão florestal sustentável, uma vez que esta pressupõe um investimento de longo prazo, o fortalecimento da comunidade e um investimento contínuo em capital humano (cf. Schneider *et al.*, 2000: 17).

De facto, um dos caminhos para atingir o “Desenvolvimento Sustentável” tem de passar, necessariamente, pela melhoria das habilitações literárias e qualificações técnicas da população, dado que “education is one of the principal ways to escape from poverty, and there is no doubt that many people have used this route successfully” (Baumol e Blinder, 1994: 439).

Neste sentido, o desenvolvimento das capacidades laborais e do *Know-how* das populações locais torna-se primordial, uma vez que o Brasil “has huge amounts of natural resources, including fertile soil and abundant minerals, yet Brazil has a medium income per capita. Therefore, only when we include the human element of natural resources can we say that natural resources determine economic development” (Miller, 1991: 914).

Na opinião de Schneider *et al.* (2000: 15-20), os habitantes da Amazônia enfrentam o chamado “dilema da comunidade”, ou seja, a comunidade local tem de optar entre o modelo “boom-colapso” (predatório) ou o modelo de desenvolvimento sustentável. Contudo, ao contrário do que parece lógico, a escolha acaba por recair, frequentemente, no modelo predatório.

Ao curto período dos mandados eleitorais, que não “motiva” os políticos a adoptar uma perspectiva de longo prazo, sustentável, com vista a melhorar a qua-

¹⁰ “Manejo Florestal”, em português do Brasil.

lidade de vida das populações, junta-se o facto de alguns políticos estarem ligados à “economia de garimpagem”, predatória dos recursos naturais e que não protege os interesses das populações locais e/ou do ambiente. Por fim, devemos acrescentar que, mesmo com a adesão da comunidade local ao modelo sustentável, seria extremamente difícil persuadir as empresas madeireiras a adoptarem práticas de gestão florestal sustentável (Schneider *et al.*, 2000: 21).

Para romper com esta situação de sub-desenvolvimento crónico, há quem defenda a necessidade de novas medidas político-económicas. Desta forma “para que a Amazônia se desenvolva adequadamente é preciso romper com o modelo dominante de exploração predatória dos recursos naturais da região, o qual não leva em conta os custos sociais e ecológicos que acarreta. A continuação de um crescimento desenfreado é tão inaceitável quanto o não-desenvolvimento. Durante duas décadas, vários fatores se conjugaram para acelerar a destruição da floresta: (...) imperativos de ordem geopolítica fomentaram o povoamento da Amazônia ao longo de estradas especialmente construídas para esse fim; (...) a ilusão de que a Amazônia poderia absorver os imigrantes do campo, expulsos pela modernização da agricultura no Sul e pela persistência de regimes anacrônicos de propriedade da terra no Nordeste; (...) [e] a decisão de dar prioridade à pecuária extensiva, totalmente inadequada às condições do meio natural e conducente a uma especulação agrária desenfreada (...)” (Amazonialegal.com, s.d. a).

Desta forma, autores como Schneider *et al.* (2000), Veríssimo *et al.*, (2000) e Arima e Veríssimo (2000) consideram essencial ampliar e consolidar um sistema de protecção florestal através da criação de áreas protegidas (fig. 4). Neste sentido, a criação das chamadas “Florestas Nacionais” (Flonas) surge como parte essencial de uma estratégia de promoção da exploração sustentável da floresta e protecção da biodiversidade.

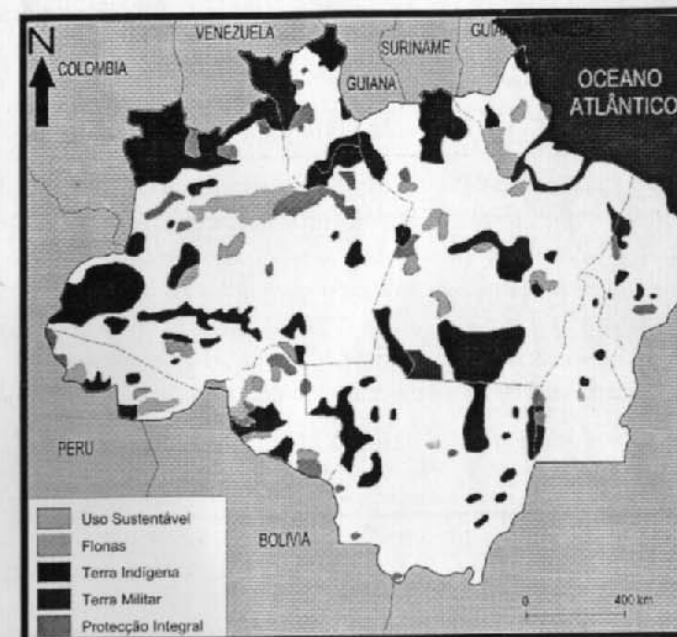
Neste pressuposto a criação de Flonas permitiria atingir quatro objectivos:

- Compor um mosaico de áreas protegidas, conjuntamente com os Parques e Reservas já existentes (ver figura 4);
- Prevenir a colonização rural em áreas sem potencial agrícola;
- Possibilitar que o(s) governo(s) definam uma política de “Manejo Florestal”, permitindo a exploração controlada da madeira, em alguns trechos das Flonas;
- Separar fronteiras agrícolas e florestais.

De acordo com Veríssimo *et al.* (2000: 2) existem cerca de 1,15 milhões de km² de áreas florestais com potencial para o estabelecimento de Flonas na “Amazônia Legal” (fig. 5), dos quais, cerca de 38% coincidem com áreas de elevado valor para a conservação da biodiversidade. Quando se regista esta sobreposição, os autores recomendam que as áreas sejam reservadas para o grau de protecção mais elevado, neste caso Parques e Reservas. Restariam ainda cerca

de 0,7 milhões de km² destinados a fornecer, de forma sustentável, a procura actual do sector madeireiro na “Amazônia Legal”.

Figura 4 – Áreas protegidas na “Amazônia Legal”

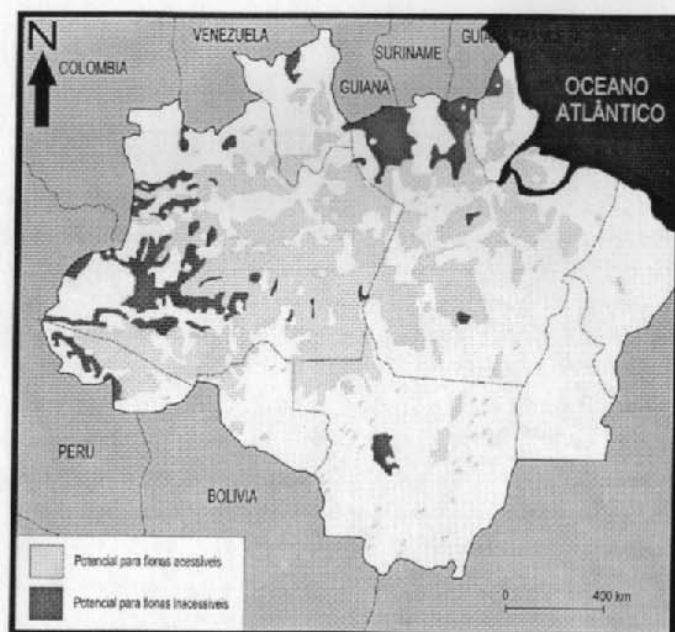


Fonte: Veríssimo *et al.* (2000)

Apesar destas propostas para proteger a paisagem e a biodiversidade amazónica, o governo brasileiro planeia acções que podem alterar profundamente, e de um modo negativo, as florestas da “Amazônia Legal”. A determinação de ampliar de modo significativo, a rede de transportes rodoviários regionais através do programa de “Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento” (ENID) pode representar um contra-senso em relação à necessidade de preservação ambiental. De facto, esta iniciativa, a mais importante desde a pavimentação da BR 364 (Cuiabá – Porto Velho) no início dos anos 80, do século XX., aumentará de forma “anárquica” e “explosiva” a oferta de recursos naturais (em especial, madeira) e de terras para a agro-pecuária, devido à melhoria generalizada das acessibilidades.

Contudo, para se salvaguardar das críticas dos ambientalistas e de sectores crescentes da sociedade civil, o governo federal assumiu a responsabilidade de reservar 500 mil Km², ou o equivalente a cerca de 10% da “Amazônia Legal”, para a criação de Flonas, de forma a poder garantir a oferta sustentável de madeira e evitar a formação de grandes latifúndios.

Figura 5 – Áreas com potencial para a criação de Flonas na “Amazônia Legal”



Fonte: Veríssimo *et al.* (2000)

Por outro lado, o governo brasileiro também assumiu o compromisso internacional de proteger a biodiversidade na Amazônia, nomeadamente através da ampliação das “Unidades de Protecção Integrada” (Parques e Reservas com protecção absoluta) a partir de um limite mínimo de 10% do território da “Amazônia Legal”.

Na “Amazônia Legal”, a maior parte da actividade florestal tem surgido como uma actividade complementar da agricultura. Em resultado disto, a fronteira madeireira tem acompanhado a expansão da fronteira agrícola. Normalmente o modo de operação processa-se da seguinte maneira: primeiro os fazendeiros limpam e desbastam o terreno derrubando as árvores, posteriormente vendem-nas aos madeireiros com vista a financiar a agricultura e/ou a pecuária. Para os madeireiros, comprar esta madeira oriunda de áreas de conversão é mais fácil e barato do que tentar obtê-la através de outros meios mais sustentáveis.

Neste sentido defende-se que “os principais esforços devem concentrar-se na recuperação das terras já desmatadas e, na medida do possível, numa certa densificação demográfica dessas zonas, a fim de deter o avanço da fronteira de colonização e os novos desmatamentos. É preciso criar um arquipélago de “reservas de desenvolvimento” interligadas, de modo a garantir a protecção das florestas ainda virgens e o habitat das populações indígenas” (Amazonialegal.com, s.d. a).

Apesar de existirem diversas iniciativas bem sucedidas de gestão florestal sustentável, esta representa menos de 5% do volume extraído. Na realidade a situação dominante continua a privilegiar a exploração madeireira predatória que se caracteriza por causar danos à floresta, provocar uma pressão excessiva sobre espécies de alto valor económico e aumentar o nível de susceptibilidade a incêndios nas áreas exploradas (Uhl *et al.*, 1997: 15).

De acordo com Barreto *et al.* (1998: 40-41), a produção de madeira através da gestão florestal sustentável pode ser lucrativa, contudo, poucas vezes foi adoptada por madeireiros e/ou proprietários rurais por falta de informação e divulgação. Uma das formas de promover a exploração florestal sustentável da Amazônia tem de passar por informar os madeireiros acerca dos custos e benefícios do “Manejo Florestal”.

Por sua vez, a inexistência de medidas financeiras e/ou fiscais não estimula a aplicação da gestão florestal sustentável, fazendo com que muitos proprietários florestais prefiram dedicar-se à agro-pecuária. De facto, muitos destes proprietários têm vendido os direitos de exploração aos madeireiros, os quais têm pouco ou nenhum interesse na produção sustentável de madeira.

Por outro lado, não nos devemos esquecer que os ciclos de corte de madeira são bem mais longos do que os ciclos produtivos da agro-pecuária, o que leva a desmatar as terras e vender a madeira de forma a financiar a implementação da agro-pecuária.

Esta situação permite obter lucros no curto prazo, mas impossibilita a obtenção de lucros a longo prazo, nomeadamente pela consequente degradação progressiva dos solos e perda de produtividade. É o ciclo “boom-colapso” já referido anteriormente. Desta forma podemos dizer que “(...) se habla de la transición de un “infierno verde” tropical a un “desierto rojo”, como consecuencia de la deforestación actualmente en curso en la Amazonia” (Seppänen, 2004 b).

De facto e apesar de serem já vários os estudos que indicam a potencial viabilidade económica do “Manejo Florestal” sustentável, é pouco provável que este tipo de gestão venha a ser amplamente adoptado na Amazônia pela reduzida difusão de informação, impossibilidade de criar florestas de produção que respondam de forma sustentável à procura industrial e pela procura desenfreada do lucro “fácil” e de curto prazo.

Em resumo, podemos dizer que para a gestão florestal sustentável ser adoptada é necessário, segundo Barreto *et al.* (1998: 41), que surjam as seguintes medidas:

- 1) Planeamento do uso das terras “públicas” (criação de Flonas);
- 2) Medidas financeiras e fiscais que estimulem a adopção de uma gestão florestal integrada;
- 3) Medidas de divulgação das potencialidades e debilidades da gestão florestal;

4) Monitorização do uso dos recursos florestais.

Algumas propostas apontam para uma situação em que essas áreas podiam ser mantidas como terras públicas, sendo o direito de exploração leilado ou concessionado a privados, por longos períodos de tempo, mediante o pagamento das respectivas taxas de uso.

Estimativas feitas por Barreto *et al.* (1998) demonstram que a rentabilidade da extração de madeira gerida sustentavelmente seria cerca de 35% superior à de uma área não gerida sustentavelmente. O segredo para este sucesso reside numa maior produtividade do trabalho e, principalmente, numa drástica redução dos desperdícios de madeira, i.e. árvores abatidas mas não recolhidas.

Em resumo, apesar de a gestão florestal sustentável parecer bastante promissora do ponto de vista económico, e também ambiental, a verdade é que não tem sido aplicada ou é aplicada a escalas muito reduzidas.

Vários factores têm contribuído para esta situação, de que destacamos: o desconhecimento generalizado dos benefícios deste tipo de práticas, o lucro que no curto prazo a exploração tradicional permite, o desrespeito da legislação florestal e o tamanho da área de floresta necessária para suprir, sustentavelmente, a procura de uma empresa madeireira. Acresce ainda o facto de os agricultores não estarem dispostos a usar a floresta sustentavelmente, no longo prazo, se lhe faltarem condições de crédito e assistência técnica no curto prazo.

7. Notas finais

A necessidade de criar um desenvolvimento verdadeiramente sustentável na Amazônia implica uma diversificação das actividades económicas e de usos do solo, incluindo agro-pecuária (em áreas mais restritas), protecção florestal, ecoturismo, serviços ambientais, protecção da biodiversidade, etc..

As pequenas propriedades rurais têm elevado potencial para o desenvolvimento de actividades como a silvicultura com as espécies locais, a aquacultura, a agricultura, a horticultura (de alto rendimento nas várzeas) e a pecuária em pequena escala, que aproveitam a experiência técnica baseada na sabedoria popular e nas contribuições da ciência moderna. Além disso a existência de uma rede eficaz de cooperativas de produção e comercialização propiciaria um contexto institucional adequado a essas estratégias de codesenvolvimento (Amazonialegal.com, s.d. a).

De facto, a aposta no desmatamento da "Amazônia Legal" e no alargamento não-planeado da "fronteira agrícola" revelou-se economicamente ineficaz e ambientalmente desastrosa. Em termos sociais, os resultados também não podem ser considerados animadores. Na "Amazônia Legal" os indicadores relacionados

com a produtividade, nível médio de rendimentos, educação e saúde continuam a ser dos mais baixos do Brasil, a par da crescente degradação ambiental que acompanha o avanço das "fronteiras" agrícola, madeireira e pecuária.

E, se por um lado a conversão da mais vasta área de floresta tropical do planeta em santuário ecológico não é viável, por outro lado não se deve incentivar a perpetuação de práticas predatórias dos recursos naturais. Como afirma Ross (1996: 231) "é preciso encontrar um caminho de desenvolvimento regional que contemple os interesses do homem amazónico, do país como um todo e da conservação e preservação ambiental. Para a Amazônia o desenvolvimento auto-sustentado parece ser o caminho a trilhar no presente e no futuro".

Segundo Salvador (2004) a principal resposta para o "verdadeiro Desenvolvimento da Amazônia" pode (e deve) residir, em último grau, na defesa da sua Biodiversidade. De facto, não nos devemos esquecer que também a biodiversidade é, em si mesma, um factor de desenvolvimento. Neste sentido, deve-se levar em consideração que a utilização crescente de medicamentos e cosméticos de origem natural, encontra na Amazônia um elevado potencial de utilização biogenética ainda longe de estar plenamente aproveitado. O seu crescimento tem sido penalizado pela barreira de certificados e patentes que impede a disseminação da biotecnologia, o que levanta, inclusive, a questão de estarmos perante um novo instrumento de colonização do Sul pelo Norte.

Desta forma, o Desenvolvimento da Amazônia deve promover a diminuição dos custos sociais e ecológicos da exploração dos recursos, bem como a melhoria das condições de vida nas cidades e o controle das doenças tropicais. O estado actual do conhecimento e o seu progresso no futuro permitem perspectivar um Desenvolvimento Sustentável da Amazônia que deve privilegiar, não a exploração e domínio da Natureza pelo Homem, mas a vinculação do Homem à Natureza.

Referências bibliográficas

- AMAZONIALEGAL.COM (s.d. a), *Que futuro espera a Amazônia?*, www.amazonialegal.com.
 AMAZONIALEGAL.COM (s.d. b), *Problema do "pulmão do mundo"*, www.amazonialegal.com.
 ARIMA, E. e UHL, C. (1996), "Pecuária na Amazônia Oriental: desempenho atual e perspectivas futuras", in *Série Amazônia*, n.º 1, Imazon, Belém.
 ARIMA, E.; VERÍSSIMO, A. (2000), "Brasil em Ação: ameaças e oportunidades económicas na fronteira amazónica", in *Série Amazônia*, n.º 19, Imazon, Belém.
 BARRETO, P. *et al.* (1998), "Custos e Benefícios do Manejo Florestal para Produção de Madeira na Amazônia Oriental", in *Série Amazônia*, n.º 10, Imazon, Belém.
 BAUMOL, W.; BLINDER, A. (1994), *Economics - Principles and Policy*, Dryden Press, Orlando.
 BECKER, B.; EGLER, C. (1993), *Brasil: Uma Nova Potência Regional na Economia-Mundo*, Editora Bertrand Brasil, S.A., Rio de Janeiro.
 CHOMITZ, K.M.; THOMAS, T.S. (2001), *Geographic Patterns of Land Use and Land Intensity in the Brazilian Amazon*, World Bank, Washington D. C.

- FAUSTO, B. 1994, (1997), *História do Brasil*, EDUSP, 5.ª edição, São Paulo.
- GALLUP, J. et al. (1999), "Geography and Economic Development", in *CID Working Paper* No. 1 March 1999, Center for Economic Development, Harvard University.
- MILLER, R. (1991), *Economics Today*, Harper-Collins, New York.
- ROSS, J.L.S. (org.) (1996), *Geografia do Brasil*, EDUSP, São Paulo.
- SALVADOR, R. (2004), *Brasil: O Desenvolvimento Adiado?*, Lição de Síntese da Agregação na disciplina de Teorias e Políticas de Desenvolvimento, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.
- SCHNEIDER, R.R. et al. (2000), *Amazônia Sustentável: limitantes e oportunidades para o desenvolvimento rural*, Banco Mundial e Imazon, Brasília e Belém.
- SEPPÄNEN, M. (2004 a), "Amazonia: radiografía de un contexto político", Módulo "Del Río Grande a la Tierra del Fuego", Proyecto AMELAT XXI, Madrid.
- SEPPÄNEN, M. (2004 b), "Amazonia: biodiversidade en peligro", Módulo "Del Río Grande a la Tierra del Fuego", Proyecto AMELAT XXI, Madrid.
- UHL, C. et al. (1997), "Ameaça à Biodiversidade na Amazônia Oriental", in *Série Amazônia* n.º 6, Imazon, Belém.
- VERÍSSIMO, A. et al. (2000), *Identificação de Áreas com Potencial para a Criação de Florestas Nacionais na Amazônia Legal*, Ministério do Meio Ambiente, Brasília.