

**The text that follows is a REPRINT
O texto que segue é um REPRINT.**

Please cite as:
Favor citar como:

Fearnside, P.M. 2000. Ritmos da floresta e a bolsa de valores de São Paulo. pp. 215-225 In: M.M.L. Caruso and R.C. Caruso (eds.) Amazônia, a valsa da galáxia: O abc da grande planície. Editora da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC. 474 pp.

The original publication is available from:
A publicação original está disponível de:

Editora da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC.

21 Ritmos da floresta e a bolsa de valores de São Paulo

*Entrevista com **Philip M. Fearnside**, autor de dezenas de pesquisas e ensaios a respeito da problemática amazônica, entre eles a agricultura amazônica, a previsão de produção bovina na Transamazon do Brasil, os efeitos das pastagens sobre a fertilidade do solo na Amazônia brasileira, alternativas de desenvolvimento na Amazônia brasileira: uma avaliação ecológica, etc.*

Então se promoveu a formação de grandes fazendas, com subsídios, com incentivos / Não é possível adubar os 450 mil km² que foram desmatados / A riqueza não é a madeira mas os serviços ambientais / A reciclagem é completa: a floresta alimenta-se de si mesma / Esse “desenvolvimento” é muito bom para o Japão / O Projeto Jari não é um modelo para a Amazônia / Biodiversidade? Os espanhóis procuraram até a fonte da juventude.

Sou pesquisador titular aqui na Coordenação de Ecologia do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA e trabalho há vinte anos na Amazônia, sendo dois no Pará, junto à rodovia Transamazônica. Sou norte-americano, e cheguei primeiramente para fazer a tese de doutorado numa agrovila do INCRA localizada ao longo da Transamazônica. Eram pequenos núcleos de colonização com umas 55 casas e lotes cada um, ao longo da rodovia, e foi lá, numa delas, que morei durante dois anos. Desde então também tenho feito pesquisas em Rondônia, aqui na área de Manaus e em Roraima.



Philip M. Fearnside

Venho trabalhando com vários assuntos, com o efeito estufa, a emissão de gases em consequência das queimadas, o comportamento dos solos em função da ocupação humana e da exploração agrícola, etc. Mas, quando cheguei em 1975, já se podia ver parte dos problemas amazônicos que encontramos hoje, com o agravante que a ecologia não estava na moda, ninguém estava preocupado com o assunto.

A Transamazônia é de 1970 mas já em 74 começou a grande mudança na política governamental, quando se disse que a colonização com pequenos colonos era um fracasso, que não estava produzindo excedentes de grãos, e então se promoveu a formação de grandes fazendas, com subsídios, incentivos e empréstimos subsidiados, etc. Isso coincidiu inclusive com os resultados das pesquisas do Falesi, que indicavam que as pastagens estavam melhorando o solo da região.

De fato, de acordo com uma série de indicadores de fertilidade do solo, isso é melhor nas pastagens do que na floresta, só que tem um que não é, e que é o fósforo. Com pastagens, o

fósforo vai diminuindo até um índice menor que o que existe na floresta. Isso é muito grave porque não há jazidas de fosfatos na Amazônia para corrigir a fertilidade do solo com adubos. Inclusive o Brasil não é muito bem-dotado de fosfatos. E esse é um produto precioso, você tem que usar apenas nas coisas que realmente vão dar resultados.

Experimentos da EMBRAPA, na rodovia Belém-Brasília, no norte do Mato Grosso, mostram que realmente cresce um capim muito bonito, jogando-se adubo de fósforo. É uma coisa que dá para substituir. O problema é que isso só é possível em áreas limitadas, em poucos hectares, e não para todos os 450.000 km² que já foram desmatados e que ultrapassam a possibilidade de serem mantidos com adubos. E se pensarmos em adubar, mais tarde, também os cinco milhões de quilômetros quadrados da Amazônia Legal, vai acabar o fósforo não só do Brasil como do mundo inteiro. O projeto então não é viável como estratégia para a ocupação das grandes áreas. Tem que haver alguma coisa que não exija adubo, porque mesmo em nível mundial o fósforo não é muito abundante.

Então, daí a pergunta: que é que se pode fazer na Amazônia e também com a população que não depende mais da pequena agricultura de subsistência? Em primeiro lugar, o que se sabe que se mantém é a própria floresta, que está lá há milhares de anos e não precisa de adubos. Por isso é preferível começar com a floresta, que nós já sabemos que é sustentável, do que queimá-la e plantar pastagens, e depois tentar fazê-la sustentável com a utilização de adubos.

Venho argumentando que não é a madeira e as outras mercadorias tradicionais que devem ser a base para o aproveitamento da floresta. Não, isso deve estar baseado nos serviços ambientais da floresta, que são uma coisa pela qual ninguém está pagando nem um tostão hoje. Por exemplo, para evitar o efeito estufa, para evitar a falta de água. E as chuvas do resto do Brasil também dependem da floresta amazônica. Esse é um dos impactos que recaem diretamente sobre o Brasil. O efeito

estufa e a biodiversidade afetam o mundo inteiro, mas as chuvas não, elas alcançam a base econômica de hoje. As safras agrícolas brasileiras valem em torno de 75 bilhões de dólares e quase toda ela é produzida fora da Amazônia. De acordo com a EMBRAPA apenas 6% provêm daqui dessa região. E o importante é que uma parte, ninguém sabe quanto, daquela safra também depende da floresta porque os ventos predominantes fazem um semi-círculo. Se você pega as imagens do satélite "Goes" (que são as mesmas publicadas na *Folha de São Paulo*) e as coloca em série como num filme de cinema, dá para ver as nuvens se formando na Amazônia e se deslocando para o centro-sul do Brasil. Isso acontece porque a rotação da Terra faz com que os ventos se dirijam para o sul, carregando o vapor d'água reciclado pela floresta.

Outro exemplo: a vazão do rio Amazonas é quase exatamente a metade da chuva que cai na região. Então, para onde foi a outra metade? Obviamente que essa é uma água reciclada, que cai várias vezes como chuva e que passa pelas árvores. Só que ninguém vê essa água que é absorvida pelas raízes e sai pelas folhas. Se tu pegas um saco plástico e envolve um pequeno galho de árvore, verás que em poucos minutos ele estará completamente suado e cheio de pingos de água. E se multiplicas isso com bilhões e bilhões de árvores da floresta tu terás uma quantidade que é igual a do rio Amazonas.

Sem dúvida, um desmatamento de grandes dimensões da Amazônia iria reduzir uma parte do vapor d'água que é a base da chuva. Para haver chuva tu precisas de duas coisas: a presença de vapor d'água e de algo como certas partículas, os núcleos de condensação, para fazer aquilo cair e não simplesmente passar por cima.

Também, se o ar está vindo constantemente de cima para baixo, ele resseca, não faz chover. É mais ou menos o que acontece aos 30 graus de latitude norte e sul do Equador. Ali nós temos faixas de desertos em volta do mundo. No norte tens parte do México, o Afeganistão, e Arábia. E no sul o norte da Argentina,

Kalahari, na África, a Austrália. Nesses lugares não chove. E no Brasil quase todas as áreas recebem chuva que começa na Amazônia.

O Enéas Sallati, que já foi diretor do INPA duas vezes, tem os melhores dados sobre reciclagem de água. São cálculos feitos a partir de isótopos de oxigênio na água. O peso das moléculas de água é diferente dependendo da sua origem, se é água que vem do mar ou é reciclada através da floresta. Então, dá para analisar esta água. E ele fez isso no trajeto entre Belém e Manaus, e a média nessa faixa era de 50% de água reciclada pela floresta. Agora, ele descobriu várias coisas importantes além disso. A primeira delas é que aumenta a importância da floresta à medida que se vai afastando do mar. Em Belém é quase tudo água que vem do mar. Mas chegamos aqui em Manaus, e mais de 50% advém das florestas. E se formos mais adiante, para o Acre, a importância da floresta aumenta mais ainda.

Porém há um outro fator, de importância relativa, que incide mais sobre os períodos de seca que sobre os de chuva. Na época chuvosa, aqui na Amazônia, tem água sobrando. Se diminuíssemos pela metade, ninguém iria sentir falta. Mas nos meses de seca, não. Passam meses sem chuva, e isso provoca um estresse nas árvores, algumas espécies perdem folhas e até podem morrer se a seca for maior que o normal. Coisa que poderia acontecer com mudanças climáticas. E isso aumentaria o perigo de incêndios na floresta, uma coisa que não temos, pelo menos em grande escala, aqui na Amazônia.

Para se queimar uma floresta, é preciso primeiro derrubá-la e depois esperar um ou dois meses para que seque um pouco. Só depois é que tocam fogo. Não é igual às florestas do Paraná ou de Minas Gerais onde depois de iniciado o fogo vai embora. Isso não acontece hoje, mas poderia acontecer no futuro, se mudássemos o clima. A época de seca na Amazônia, que é aquilo que eles chamam de “verão” e que vai de maio a setembro, leva muitas árvores ao limite de tolerância. É bom lembrar que isso já aconteceu na Indonésia em 1982 e em 1983, na época do

El Niño. Tu recordas as enchentes de Blumenau? Pois é, o clima do mundo ficou enlouquecido, ou pelo menos estava diferente.

E isto é uma coisa que já aconteceu em grande escala, quatro vezes, nos últimos dois mil anos aqui na região Amazônica. Pela datação do carvão vegetal encontrado, houve quatro grandes incêndios correlacionados com eventos de *El Niño*. Mega *El Niño*, não pequenos *El Niño*. O problema é que com as mudanças climáticas a frequência deste fenômeno poderia aumentar. O que acontecia a cada quinhentos anos poderia reduzir-se a cinquenta, de repente acontece. Naquele pequeno *El Niño* de 1983, se incendiaram três milhões de hectares na ilha de Bornéu.

Então, se se vai substituir a floresta por pastagem, não mais se conseguirá reciclar a água na mesma quantidade, sobretudo na época seca. A floresta continua verde o ano inteiro, bombeando água para o ar. Já o mesmo não acontece com as pastagens que têm raízes curtas, praticamente secam e não reciclam mais nada.

Em geral, o solo daqui é muito pobre e por isso as árvores da floresta amazônica tiveram que desenvolver muitas adaptações para poderem viver em regiões com poucos nutrientes. Por exemplo, absorvem nutrientes com as folhas, têm relação com os musgos, além de captarem tudo que cai com a chuva. A maior parte das raízes também está na superfície e qualquer folha que cai, um tronco, galhos, têm seus nutrientes absorvidos em pouco tempo. É uma reciclagem quase completa, isto é, a floresta alimenta-se quase que de si mesma. O mesmo não acontece nas florestas do Sul do Brasil onde as raízes não têm essas funções. É por isso que a água da chuva que depois corre para os igarapés é até mais pura que aquela que cai sobre a floresta.

Veja bem, é na África onde estão as principais jazidas de fosfatos do mundo. A Tunísia, o Marrocos, o Saara espanhol. E o vento que passa pelo Saara carrega poeira que, atravessando o Atlântico, também cai na Amazônia. Uma pequena parte dessa poeira é precipitada sobre a Amazônia com as chuvas. Mas tudo isso se modifica com o desmatamento porque não existem mais os mecanismos de captação de nutrientes.

Com este solo extremamente pobre, deve-se pensar antes duas e três vezes o que se deve fazer com a floresta. Ouve-se dos políticos que os Estados Unidos cortaram suas florestas e ficaram um país rico. E então que precisamos fazer o mesmo. Isso é um absurdo, isso não funciona quando o solo é pobre. Com um solo rico como o do Paraná, não. O campo paranaense é rico não porque cortaram a floresta mas porque o solo é bom. A mesma coisa nos Estados Unidos. Eu sou norte-americano e recebo este argumento “n” vezes. Lá, nos lugares onde há 150 anos cortaram as florestas, são os sítios mais pobres do país. No norte de Wisconsin, em certas regiões de Oklahoma e também nas montanhas apalacheanas. Pareciam ricas há 150 anos quando cortavam madeira, e hoje vivem de subsídios governamentais. A Nigéria também cortou sua floresta e hoje é o Quarto Mundo, não, um dos mais pobres. E os políticos dizem que a Amazônia precisa vender a floresta para ficar rica. Na verdade, vai ficar é como a Nigéria.

O que também me pergunto é para quem se está fazendo este desenvolvimento. E o que vejo é justamente o contrário dos interesses das populações o que vai norteando as decisões. Por exemplo, o mais gritante é a questão das hidrelétricas, porque no caso de Tucuruí, que custou bilhões de dólares, tem dois terços da sua energia usados para a produção de alumínio. Essa energia vai para dois lugares: para Barcarena, que fica a quarenta quilômetros de Belém, e para São Luís do Maranhão. E esses dois lugares geraram menos de dois mil empregos: são 1.200 em Barcarena e 750 em São Luís. Então, Barcarena, uma vila com menos de cinco mil pessoas, consome a metade de toda a energia do Pará. Mais que Belém, Santarém, todas as demais cidades juntas. Quer dizer, esse tipo de “desenvolvimento” financiado com dinheiro público não se destina a sustentar a população brasileira. É muito bom para o Japão! Eles não pagaram para construir a hidrelétrica! É a ALBRAS, um consórcio de 33 firmas japonesas mais a Vale do Rio Doce. Já no Maranhão é a ALCOA, norte-americana.

Na medida em que dá para tirar coisas, vender, ganhar dinheiro, obviamente que é uma tentação muito grande, mas o

problema é que isso não está sendo feito em benefício da população. E também não está sendo feito da melhor maneira porque, afinal, isso pelo menos deveria durar. Não se pode ganhar dinheiro cortando florestas o mais rápido possível, vendendo tudo e depois mudando para um novo lugar. Existe um conflito entre o tipo de cálculo para a decisão empresarial e o que a floresta pode oferecer. A floresta cresce em um determinado ritmo, que depende da biologia, e por isso não pode concorrer com a bolsa de valores de São Paulo.

Fazer o manejo sustentável de uma floresta significa que esta floresta vai durar muito tempo, teoricamente para sempre. É usar sem destruir. E também não se pode perder de vista que essa exploração deve ser amarrada aos interesses da população daqui. É preciso reconhecer que a Amazônia não pode resolver os problemas do resto do país e muito menos do resto do planeta. É possível resolver os problemas da Amazônia mas não os problemas fundiários do Sul do Brasil, problemas fundiários do Nordeste, como se isso aqui fosse um sumidouro.

O inverso do manejo sustentável foi o “Projeto Jari”, que apesar de ter evoluído desde os primeiros desastres, é enganador imaginar que aquilo possa ser um modelo para a Amazônia. O “projeto” representa a maior experiência de silvicultura comercial e custou mais de um bilhão de dólares. Foi uma paixão, um projeto pessoal de Daniel Ludwig, que terminou vendendo-o em 1982 por duzentos e tantos milhões. O plano previa um grande plantio de arroz, que em pouco tempo foi abandonado por anti-econômico, a produção de celulose através da **Gmelina**, uma árvore originária da Birmânia, e que há dois anos foi substituída por eucaliptos. Também houve algumas pragas, mas o Jari está lá, continua.

Mas, não considero o Projeto Jari como um grande teste para programas agroindustriais similares porque foi subsidiado, teve os custos de implantação bastante reduzidos por isenções fiscais, empréstimos especiais, prazos amplos, etc. Quer dizer, não é um investimento padrão, normal, como são todos os outros nas demais regiões do Brasil.

Considero que é possível usar intensivamente pequenas áreas e as agroflorestas, etc., mas a base mesmo dos grandes territórios ainda florestados deveria ser os **serviços ambientais**: o efeito estufa, a biodiversidade e a água. E o total do valor, se fosse possível vender a floresta – que obviamente não é a proposta, pois na verdade seria vender apenas o compromisso de não destruí-la –, se fosse possível fazer isso valeria mais de 700 bilhões de dólares. É basicamente o valor do carbono, para evitar o efeito estufa. E se esse valor fosse transformado numa anuidade, como os juros de uma caderneta de poupança, digamos uns cinco por cento, teríamos 37 bilhões de dólares por ano. Claro, seria ótimo que se investisse esse dinheiro para manter a floresta e a população amazônica. E se considerarmos apenas a população rural da região, esse estoque de carbono representaria mais de 28 mil dólares por família anuais.

A longo prazo, esse é que deveria ser o eixo de sustentação da floresta, e não a venda de madeira, ou instalação de pastagens por mais alguns anos.

O Maranhão, que vem sendo desmatado há mais tempo, já teve 68% das suas florestas devastadas. E Rondônia, que até há uns vinte anos estava completamente intacta, já perdeu 40%, o que em relação ao tempo é muita coisa. É realmente um choque ver aquilo. Estive pela primeira vez em Rondônia em 1973 e quase não havia nada, além de uma estrada construída recentemente. O estado do Amazonas tem menos de 2% desmatados mas o perigo é que o processo que se instalou em Rondônia também se expanda para cá. Além disso deverão restaurar a rodovia BR-319, que liga Porto Velho a Manaus, e se lotearem a terra, como fizeram em outras partes, para projetos de colonização, o risco será grande.

Há várias maneiras de descrever a biodiversidade mas a mais comum é a abundância de espécies, que segundo algumas estimativas varia entre oito e trinta milhões. E há coisas extraordinárias. Muitas vezes há uma espécie que vive num raio de poucos metros e em torno apenas de determinadas árvores. Uma quantidade enorme. E essa diversidade tem valores

imediatamente reconhecidos, como por exemplo os que se destinam aos medicamentos, e outros que não são captados. O valor da existência dessas espécies, independente do que poderão custar um dia, também deve ter algum peso, e aqui me refiro ao que poderão pagar para a manutenção dessa biodiversidade.

A biodiversidade pode ter esse valor, mas também pode haver um exagero. Explicação da vida? As pessoas vêm buscando coisas do gênero desde os espanhóis, quando procuravam a fonte da juventude. É muito fácil multiplicar ou exagerar as possibilidades das florestas tropicais com relação à medicina e às ciências, mas ao mesmo tempo é verdade que grande parte dos remédios que existem são derivados de alguma planta ou animal. É depois que os laboratórios descobrem como fabricar quimicamente aqueles produtos, e ainda mais baratos. Agora, o princípio procede sempre de alguma coisa viva. É por isso que se se joga fora uma grande parte da biodiversidade do planeta – cortando e queimando as florestas –, não há como voltar e recuperar as informações.

Mas, se quisermos dizer de outra maneira, a biodiversidade tem igualmente um valor financeiro porque a resistência a muitos problemas e doenças que afetam a produção agrícola está contida nessas espécies que precisaram adaptar-se para viver sem adubos, pesticidas, etc. Há nos seus “genomas” elementos que poderiam ser aproveitados pela engenharia genética para a produção de culturas agrícolas que não dependessem tanto de produtos químicos como acontece hoje. Há exemplos de doenças que foram evitadas com a biodiversidade. A “ferrugem” do café é uma delas. O café é nativo da Etiópia, um país que possui os derradeiros vestígios de uma floresta que foi desmatada. E nos anos 60 alguns pesquisadores foram até lá coletar amostras de pés de café, nativos, os últimos, e eles possuíam resistência àquela doença. A mesma coisa acontece com outras espécies.

O Brasil é também origem de diversas culturas como o cacau, a seringueira e muitas frutas que ainda não são comercializadas mas que poderiam ser importantes economicamente. Essa resistência natural depende de se manter os

estoques nativos com todas as variações existentes. Outro exemplo de valor genético que é muito citado e que também foi resgatado no último momento é de uma espécie de milho perene do México. É uma variedade primitiva, com espigas pequenas, e que aparentemente não tem muito interesse, mas que é perene, tu não precisas plantar todos os anos. O milho cresce como uma árvore. A questão então é como retirar a informação genética para tentar fazer uma modificação na cultura, futuramente. Que é que significa isso? Que a Amazônia tropical, muito mais rica, representa um estoque de possibilidades inesgotável.

MARILÉA M. LEAL CARUSO
RAIMUNDO C. CARUSO

Amazônia, a valsa
da galáxia
o abc da grande planície

Prefácio de Aziz Ab'Saber

Editora da UFSC
Florianópolis
2000