

Documentos

ISSN 1517-3135
Março, 2005

36

A Biodiversidade Amazônica sem Mitos



Embrapa



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1517-3135

Março, 2005

Documentos 36

A Biodiversidade Amazônica sem Mitos

Eduardo Lleras Pérez
Angela Maria Conte Leite

Manaus, AM
2005

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Ocidental

Rodovia AM-010, km 29, Estrada Manaus/Itacoatiara

Caixa Postal 319

Fone: (92) 3303-7800

Fax: (92) 3303-7820

www.cpaa.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: José Jackson Bacelar Nunes Xavier

Membros: Aduino Maurício Tavares

Cíntia Rodrigues de Souza

Edsandra Campos Chagas

Francisco Célio Maia Chaves

Gleise Maria Teles de Oliveira

José Clério Rezende Pereira

Maria Augusta Abtibol Brito

Maria Perpétua Beleza Pereira

Paula Cristina da Silva Ângelo

Raimundo Nonato Vieira da Cunha

Sebastião Eudes Lopes da Silva

Revisor de texto: Maria Perpétua Beleza Pereira

Normalização bibliográfica: Maria Augusta Abtibol Brito

Diagramação e arte: Gleise Maria Teles de Oliveira

Fotos da capa: Neuza Campelo

1ª edição

1ª impressão (2005): 300

Todos os direitos reservados.

**A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).**

Cip-Brasil. Catalogação-na-publicação.

Embrapa Amazônia Ocidental.

Lleras Pérez, Eduardo.

A biodiversidade amazônica sem mitos / Eduardo Lleras Pérez e Angela Maria Conte Leite. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2005.

17 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos; 36).

1. Biodiversidade. 2. Diversidade vegetal. 3. Biopirataria. I. Leite, Angela Maria Conte. II. Título.

CDD 333.95

Autores

Eduardo Lleras Pérez

Ph.D., Botânica, Rodovia AM-010, km 29, Caixa Postal 319, 69010-970, Manaus-AM, fone (92) 621-0300, sac@cpaa.embrapa.br

Angela Maria Conte Leite

D.Sc. em Biologia Ambiental, Gerente, Ambiamazon consultoria.leite.angela@ig.com.br

Apresentação

A floresta amazônica se caracteriza pela alta diversidade biológica, mas pouco se sabe sobre as espécies que a compõem e suas relações filogenéticas. A Região Amazônica é formada basicamente por duas unidades geomorfológicas, sendo uma representada por um relevo que varia de suavemente ondulado a ondulado, apresentando-se em chapadas e áreas dessecadas, constituindo pequenas colinas com vales estreitos, denominados de terra firme. A outra unidade é representada pela planície de aluvião, que se localiza às margens dos cursos de água, denominadas de várzea. A mata de terra firme, que representa 80% da região, fisionomicamente única em imagens espaciais, não é florística e estruturalmente homogênea, é menos conhecida e menos utilizada que a de várzea, porém é mais extensa e possui maior biodiversidade.

Este documento demonstra a importância para o avanço do conhecimento científico na Amazônia, uma região que precisa ser mais bem conhecida, sem mitos, para que suas riquezas naturais possam ser transformadas em benefício para a sociedade.

Aparecida das Graças Claret de Souza
Chefe-Geral

Sumário

A biodiversidade amazônica sem mitos.....	9
Introdução.....	9
Diversidade vegetal.....	12
Potencial da biodiversidade.....	12
Biodiversidade e biopirataria.....	17

A Biodiversidade Amazônica sem Mitos

*Eduardo Lleras Pérez
Angela Maria Conte Leite*

Introdução

Praticamente não passa um dia sem que a biodiversidade amazônica apareça de alguma forma nas notícias, seja por seu tamanho, seu potencial, pela crescente biopirataria. Mas, qual é a realidade?

A primeira questão é definir a Amazônia. Como pode ser observado na Figura 1, existem duas abordagens: 1) a bacia hidrográfica, que se estende até Brasília, com aproximadamente 6,8 milhões de km², e que inclui toda a vertente oriental da Cordilheira dos Andes, e grande parte do Escudo Brasileiro e do Escudo das Guianas; 2) a área que se tem convencionado considerar como floresta, com aproximadamente quatro milhões de km², e que corresponde aproximadamente à distribuição do gênero *Hevea* (seringueira e parentes próximos). Esta última inclui grandes áreas de savanas e cerrado. No caso do Brasil, existe também a Amazônia Legal, da qual fazem parte os Estados de Mato Grosso e Tocantins, que têm vegetação predominantemente de cerrado.

Um dos problemas de trabalhar com o conceito "Amazônia" é que este não representa uma coisa só. Quando falamos de cerrado ou caatinga, estamos falando de tipos de vegetação. Quando falamos de Amazônia, estamos referindo-nos a um mosaico de tipos de vegetação que reúne definições diferentes - hidrografia vegetação e geomorfologia - como se fossem uma única coisa.



Fig. 1. Amazônia hidrográfica e florestal (baseada em "Amazonia sin mitos". TCA/PNUD/BIRD, 1993).

Quando se usam indistintamente esses conceitos, surgem absurdos como a declaração de que a batata é amazônica! É claro que não. É andina, e os Andes se originaram muito antes da Amazônia. As duas formações mais antigas do continente são o Escudo Brasileiro e o Escudo das Guianas, com mais de 2,6 bilhões de anos. Os Andes começaram a formar-se entre 180 e 150 milhões de anos atrás, sendo que o Rio Amazonas é muito mais recente, com menos de cinco milhões de anos.

Surge a primeira pergunta. Será que nessa área tão recente se desenvolveu, em um tempo tão curto, uma biodiversidade *sui generis*? Tudo indica que não. A maioria das espécies da biodiversidade amazônica é compartilhada com o Escudo Brasileiro, o Escudo das Guianas e os Andes, com o Cerrado, com a antiqüíssima Mata Atlântica e com a América Central e o Caribe.

Quando se fala na biodiversidade amazônica, os termos mais comuns são: "enorme", "incomensurável", "desconhecida". Porém, os dados existentes sobre a biodiversidade para o mundo, para o Brasil e para a Amazônia Brasileira mostram que já existem informações bastante precisas para muitos grupos (Tabela 1). Não se deve esperar que sejam encontradas dezenas ou centenas de espécies novas de mamíferos, aves, répteis, anfíbios e anuros ou peixes de água doce. No caso dos insetos, a maior dificuldade é o número muito elevado de espécies e a grande quantidade de amostras não identificadas nas coleções, mas mesmo assim não se deve supor que esse número ultrapasse o já registrado para o mundo como um todo.

Tabela 1. Estimativas da biodiversidade no mundo, no Brasil e na Amazônia Brasileira.

Grupo de organismo	Mundo	Brasil	Amazônia Brasileira
Mamíferos	4.260	428	311
Aves	9.000	1.622	1.000
Répteis	6.787	467	330
Anfíbios e anuros	4.000	516	170
Peixes de água doce	13.000	?	3.000
Insetos	1.000.000	?	?
§Coleópteros	280.000	?	?
§Borboletas	7.500	3.300	1.800
§Abelhas	30.000	4.000	< 2.500*
§Formigas	9.500	< 2.700	< 2.700*
§Marimbondos		?	220
§Dípteros	120.000	?	?
Aranhas	44.000		500
Minhocas	12.000		100
Plantas	250.000	22.000**	12.000**
Bactérias	5.000	?	?
Vírus	1.000	?	?

Fonte: (TCA/PNUD/BIRD, 1993; ISA/Estação Liberdade, 2001 e diversos sites na internet).

*Para toda a região dos trópicos sul-americanos; **Pesquisas dos presentes autores.

Quando se começou a preparar este trabalho, esperava-se que os maiores números de espécies corresponderem a bactérias e vírus. Foi uma grande surpresa descobrir que existem somente cerca de mil espécies de vírus e cinco mil de bactérias publicadas (há estimativas de 15 mil espécies marinhas não descritas).

Diversidade vegetal

Em relação às plantas, área de especialização dos autores, quando foram iniciados os trabalhos na Embrapa em 1998, existiam os mais diversos números para a diversidade vegetal da Amazônia. Trabalhos publicados na década de 1980 apresentavam estimativas que variavam entre 30 e 60 mil espécies. Para avaliar o número de espécies de plantas existentes na Amazônia Brasileira e quantas eram úteis, os autores realizaram um levantamento dos principais herbários existentes na região, o do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia em Manaus e os da Embrapa Amazônia Oriental e do Museu Paraense "Emílio Goeldi" em Belém. Como não havia tempo nem condições de examinar individualmente os mais de 500 mil exemplares para determinar qual o tipo de vegetação, foram registradas todas as espécies que ocorrem nos Estados da Amazônia Legal.

Os resultados obtidos pela Embrapa, até o momento, indicam que na Amazônia Brasileira ocorrem aproximadamente 12 mil espécies, muitas das quais comuns ao Cerrado e à Mata Atlântica. O trabalho está na fase final, que consiste em determinar quais nomes científicos são sinônimos, quais os nomes corretos, qual o uso conhecido de cada espécie e qual a distribuição das espécies úteis. Alguns grandes grupos já estão terminados, tais como os pteridófitos, as gimnospermas e as monocotiledôneas, sendo que as dicotiledôneas e briófitas estão em fase final de revisão.

Muitos alegam que esses resultados refletem baixa intensidade de coleta na região. Porém, analisando o histórico dos três principais herbários com relação ao registro de espécies novas, pode-se observar que, embora os últimos trinta anos tenham sido os de coletas mais intensas, o número de espécies novas coletadas nesse período é relativamente pequeno. Embora se possa esperar a descoberta de algumas dezenas ou ainda algumas centenas de espécies novas, não se pode esperar, como muitos acreditam, que serão encontrados milhares ou dezenas de milhares de novas espécies.

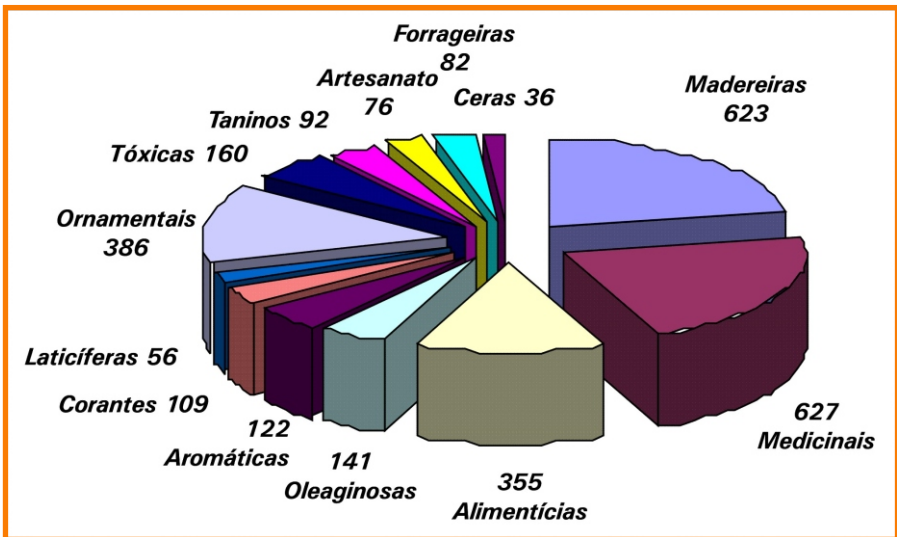
Potencial da biodiversidade

Em relação ao potencial da biodiversidade, não se deve esperar que espécies tão raras, que somente foram coletadas uma ou duas vezes nos últimos quinhentos anos, tenham potencial algum, já que dificilmente serão encontradas novamente, e no caso de interesse em uma das raras amostras coletadas, os custos para realizar uma procura exaustiva pela espécie seriam proibitivos. Portanto, devemos concluir que, de modo geral, o que conhecemos é o que temos, e não devemos fazer

ilusões sobre a "droga milagre" que vai ser encontrada em uma planta ou animal ainda não descoberto, e muito menos que vai ter impacto econômico importante para a região a partir de algumas poucas dezenas de indivíduos raros na mata.

Durante os últimos quarenta anos, centenas de milhares de amostras de plantas foram submetidas, com custos astronômicos, a "screening" para encontrar curas para câncer e AIDS, praticamente sem resultados. Quando foi discutido o PROBEM em Brasília e novamente em Manaus, cientistas das Academias de Ciências dos Estados Unidos e do Japão advertiram que esse tipo de abordagem é muito caro e desapontador, salientando que é necessário concentrar esforços no que se conhece. E o que se conhece engloba o conhecimento tradicional, encontrado especialmente nas culturas indígenas, no caso da Amazônia.

Os resultados do levantamento realizado pela Embrapa sobre as espécies com uso conhecido na Amazônia Brasileira mostram que uma mesma espécie pode estar contabilizada em mais de uma categoria (a Andiroba, por exemplo, é madeireira, medicinal e oleaginosa). Para a Amazônia Peruana, são citadas mais de três mil espécies, o que sugere que a Amazônia Brasileira deve ter um número semelhante ou maior. Este número é interessante, pois indica que pelo menos 30% de nossas espécies são citadas como úteis.



Fonte: baseada em dados dos autores.

Fig. 2. Espécies úteis da Amazônia Brasileira.

Mas quantas realmente estão nos mercados nacionais e internacionais? Muito poucas. De grande impacto em nível mundial, o cacau, a seringueira, a mandioca, o abacaxi e o mogno. De impacto menor, o pau-rosa, a pupunha o guaraná e duas ou três espécies de medicinais. Das quase trezentas espécies de fruteiras, talvez se consiga, nos próximos dez ou vinte anos, criar mercados para uma ou duas espécies além do açaí, do cupuaçu e do camu-camu.

O grande interesse hoje, destacado como prioridade pelo Centro de Biotecnologia da Amazônia, está em usos medicinais e cosméticos. Por quê? Em primeiro lugar, porque o retorno é muito mais rápido e muito maior.

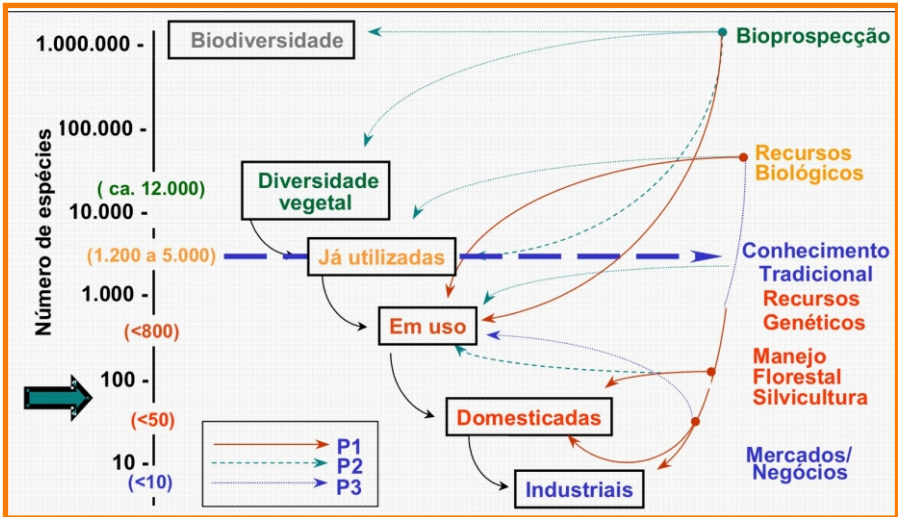
Não é necessário passar muitos anos criando um produto que tenha a aceitação do mercado internacional. No caso das fruteiras, por exemplo, o "gosto adquirido" é fundamental. A maioria de nossas frutas é estranha e até repugnante para nossa clientela-alvo: os países do primeiro mundo, cujos compradores são muito exigentes em paladar e qualidade. Ou são muito doces, ou a cor não é certa, ou deixam um sabor estranho no paladar. Para entrar nesses mercados são necessários longos anos de melhoramento genético e seleção.

Outro problema é o controle de qualidade, desde a pré-colheita até a mesa do consumidor, exigência fundamental no comércio de produtos naturais, sejam estes alimentícios, farmacológicos ou cosméticos. Neste contexto, a adoção de práticas agrícolas, de processamento, de transporte e de estocagem adequadas é fundamental. Atualmente enfrentamos sérios problemas com aflatoxinas na castanha-do-pará e no cacau, ocratoxinas no café, bem como contaminação bacteriana por salmonellas na pimenta-do-reino, para citar alguns exemplos.

Outros países já aprenderam a lição. Quando Henry Wickham levou a seringueira para a Inglaterra e depois para Singapura, levou também o piquiá. Tinha mais esperanças no piquiá que na seringueira. Ainda existem algumas plantas de piquiá no Jardim Botânico de Singapura, mas não se tem notícias de nenhuma plantação da espécie na Ásia. As duas espécies de importância mundial domesticadas no último século, a seringueira e o dendê, não têm grandes problemas de "gosto adquirido", processamento ou armazenamento.

O segundo ponto é a facilidade de manipulação e a quantidade relativamente pequena do produto necessária para atender a demanda mundial. Pequenos plantios bem manejados podem gerar grandes quantidades dos produtos desejados. Podem ser processados muito mais facilmente e geram lucros muito maiores. É só comparar o preço, no supermercado, do adoçante natural "Stevia" com o do açúcar.

Embora o extrativismo tradicional tenha sido proposto como uma alternativa que deve ser incentivada, conduz em médio e longo prazo ao extermínio gradativo das espécies porque não consegue atender as demandas do mercado e muito menos às da comunidade internacional, cada vez mais exigente de produtos de qualidade



Fonte: baseada em dados dos autores

Fig. 3. Diversidade vegetal na Amazônia Brasileira, mostrando os níveis de utilização e prioridades para as categorias listadas à esquerda. P1 prioridade 1; P2 prioridade 2; P3 prioridade 3. A seta verde indica onde deve ser dedicada a maior atenção em termos de opções econômicas e sociais.

Atualmente é consenso que, qualquer que seja o produto, o primeiro passo é estabelecer uma cadeia produtiva para ele. Esta cadeia prevê todas as atividades, desde o pré-plantio até a mesa do consumidor, incluindo produção de mudas, plantio, tratamentos culturais, pré-colheita e colheita, estocagem, transporte e comercialização. No passado a cadeia produtiva era segmentada, a pesquisa agropecuária e o produtor se ocupavam do início da cadeia até a colheita; os compradores, do resto do processo, com pouca interação entre os dois grupos.

Durante as décadas entre 1950 e 1970, com a chamada "Revolução Verde", a ênfase era produzir, com o lema "quanto mais, melhor". A grande preocupação era a ameaça de uma fome globalizada por uma produção agrícola inadequada para atender as demandas, especialmente nos países do terceiro mundo. À medida que os países do terceiro mundo aumentavam sua produção e a fome não diminuía, entendeu-se que o problema de fome no mundo não é a baixa produção de alimentos (há farta sobra de alimentos básicos em nível mundial), e sim a má distribuição desses alimentos, por interesses econômicos, políticos e estratégicos. Povos com fome e miseráveis são mais dóceis e maleáveis que povos bem alimentados, e a horrível realidade é que isso é utilizado para manter a ascendência de alguns países sobre outros.

Com a globalização, o conceito de que mais é melhor foi substituído pelo conceito de que "melhor é melhor", enfatizando a qualidade acima da quantidade. Em alguns países do primeiro mundo, especialmente aqueles com áreas apropriadas para a agricultura e a pecuária relativamente pequenas, a tendência é deixar que os países com mais terra adequada à agricultura e pecuária extensivas assumam a responsabilidade de alimentar a humanidade, enquanto os primeiros se especializam na produção de "commodities" para atender mercados muito mais restritos e lucrativos.

A diferença dos produtos básicos da alimentação mundial com aceitação ampla e mercados seguros, estas "commodities", com mercados muito mais restritos, precisam de uma abordagem totalmente diferente. Não se trata de produzir para um mercado já existente; é necessário determinar se existe mercado e o quanto suporta. O problema não está na parte inicial da cadeia produtiva (como produzir), mas no final: o que vender, para quem e quanto. O palmito de pupunha é um bom exemplo disso. Em meados da década de 1980, existiam, no mundo, 500 hectares de pupunha sem espinho, plantadas para palmito na Costa Rica. Havia um grande potencial, porém com produção muito baixa. Oito anos atrás, olhando casualmente um jornal de Brasília, verificou-se a oferta de um milhão e meio de mudas de pupunha para palmito. Qual era o tamanho do mercado e até que ponto foi saturado em menos de dez anos? Uma alternativa que podia ser um excelente negócio em 1985 pode ser um desastre hoje.

Embora o Brasil seja um dos grandes celeiros do mundo com condições adequadas para produção em larga escala de produtos para a alimentação mundial, a pergunta é qual o papel da Amazônia e em particular do Estado do Amazonas. Devido às nossas peculiaridades, tanto em termos de biodiversidade como na pequena quantidade de solos apropriados para cultura extensiva, nossas alternativas estão nas várzeas, onde podemos produzir alimentos de ciclo curto e madeiras de rápido crescimento, e especialmente na produção de "commodities" para mercados restritos, as quais podem ser produzidas em áreas relativamente pequenas, tanto na várzea como na terra firme, com manejo intensivo; uma situação ideal para o tipo de agricultura familiar que predomina no Estado. Devemos entender que nossos concorrentes não são os produtores extensivos do sul do país ou dos outros países responsáveis pela alimentação da humanidade; são os especialistas na produção de "commodities" de alta qualidade para mercados restritos e especiais.

Podemos pensar que isso é maravilhoso porque temos milhares de espécies que podem virar "commodities" para pequenos mercados. Não. Devemos nos dedicar a poucas espécies, muito bem trabalhadas. Se nos próximos dez anos colocarmos mais duas fruteiras no mercado internacional, excelente! Se encontrarmos mercados para dois novos medicamentos, ótimo! Aqui, mais não é melhor. Pouco, bem feito, é melhor.

O que conta é qualidade, e não quantidade. Introduzimos duas novas fruteiras agora, mais três na década seguinte, cinco dez anos depois! Uma grande oportunidade que não podemos desaproveitar é a marca "Amazônia". Esta marca tem apelo mundial, mas não sabemos quanto vai durar. Estamos "de moda" e temos que aproveitar enquanto dura a moda para nos estabelecermos como atores sérios no mercado internacional.

Biodiversidade e biopirataria

Aliados à quimera de que o mundo está de olho na nossa biodiversidade "única", estamos tornando-nos paranóicos com relação à apropriação indevida dessa biodiversidade, comumente conhecida como biopirataria, biogarrapagem, biogrilagem, etc. Não passa semana sem que o assunto venha à tona nos jornais, televisão, palestras. Pode se dizer que estamos a ponto de declarar que "a Amazônia não progride por causa da biopirataria". É uma boa desculpa que nos permite continuar a realizar encontros milionários para buscar alternativas": mais fiscalização, penas e multas mais severas, policiamento das fronteiras. Até que ponto essas "alternativas" vão solucionar o problema?

Não vão. Estamos no mesmo estágio que estávamos um século atrás. Enquanto escrevíamos odes à seringueira e poemas ao buriti, os ingleses domesticavam a seringueira, diga-se de passagem, utilizando sementes exportadas com autorização do governo brasileiro. Guardas de fronteira não são a solução onde a biodiversidade não respeita limites territoriais. No fim das contas, "nossa" castanha-do-pará, agora conhecida como castanha-do-brasil, foi descrita de material coletado pelo Barão Alexandre von Humboldt, na Venezuela. Foi impedido de entrar no Brasil pelo governo português por causa de suas idéias subversivas, e não por ser um biopirata em potencial. Enquanto continuamos a discutir o destino do Centro de Biodiversidade da Amazônia, a biodiversidade e, o que é mais grave, os conhecimentos tradicionais associados a ela continuam a sair.

Nas palavras do Prof. Frederico Arruda, presidente do Grupo de Trabalho de Assessoria e Acompanhamento (GTAA) estabelecido por iniciativa do Deputado Lino Chixaro, Presidente da Assembléia Legislativa do Estado do Amazonas, para elaborar um anteprojeto de lei para a proteção do patrimônio genético e do conhecimento tradicional associado, "a única maneira de acabar com a apropriação indevida do patrimônio genético e do conhecimento associado é não deixar espaço para os biopiratas". Mas, como? Certamente, não com um guarda a cada dez metros. A única opção é nos tornarmos pró-ativos, utilizando nosso patrimônio genético e nossos conhecimentos tradicionais, gerando produtos de alta qualidade, competitivos no mercado internacional. É um grande desafio, mas é a alternativa para utilizar nossa biodiversidade de forma justa e ética, num contexto social, ambiental e economicamente viável.



Amazônia Ocidental

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

