

MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO E O CPATU

Equipe de Trabalho:

Alfredo Kingo Oyama Homma

Ari Pinheiro Camarao

Emanuel Adilson Souza Serrão

Jonas Bastos da Veiga

José Furlan Júnior

José Ribamar Felipe Marques

Leopoldo Brito Teixeira

Osmar Lameira

AGRICULTURA, MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO PARA A AMAZONIA -
DESAFIOS PARA A EMBRAPA ATE O ANO 2010 (1)

INTRODUCAO

A Amazonia se constitui na maior reserva de recursos naturais do planeta, tanto pela dimensao quanto pela diversidade. A preservacao de seus recursos e um imperativo e um desafio em cujo contexto a ampliacao do conhecimento cientifico e tecnologico e imprescindivel.

A fronteira agricola ja atingida impoe a necessidade de desenvolvimento de alternativas tecnologicas, de modo a que a sociedade nela vivente tenha opcoes e que o aumento da produtividade no uso da terra ocupada impeca que novos ecossistemas sejam alterados, conservando-se e preservando-se os recursos naturais existentes.

E inegavel a importancia da pesquisa para promover o aproveitamento racional dos recursos naturais, delimitar ecossistemas, recuperar areas degradadas, conservar germoplasmas, aumentar a rentabilidade de sistemas extrativistas, bem como desenvolver novos sistemas de producao bio-socioeconomicamente viaveis.

Nos ultimos dez anos, o desenvolvimento do setor produtivo do meio rural da Amazonia nao tem acompanhado o crescimento populacional da regio, em decorrencia de uma serie de fatores, entre os quais incluem-se a falta de uma politica agricola com credito condizente com as caracteristicas socioeconomicas da regio, baixa fertilidade dos solos, altas pressoes bioticas e aplicacao insignificante de recursos no setor produtivo rural. A Amazonia permanece uma regio importadora de alimentos basicos, apesar da grande extensao territorial e a existencia de condicoes naturais propicias para producao de alimentos e produtos de exportacao.

A necessidade de reversao do quadro agricola atual e evidente, pois os recursos de solos, agua e clima, tornam possivel a producao de alimentos basicos para atender as necessidades atuais bem como o abastecimento de uma populacao crescente.

(1) Contrubuicao do CPATU para a elaboracao do Documento da EMBRAPA com vistas a conferencia da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Na Amazonia existem condicoes naturais adequadas para implantacao de culturas permanentes de alto valor economico e com amplos mercados de exportacao, principalmente no ambito internacional. Esses produtos sao mais compatíveis com as condicoes biosocioeconomicas da regio, principalmente no que diz respeito ao equilibrio do meio ambiente e apresentam, como vantagem adicional, maior capacidade de geracao de renda e de oportunidades de trabalho, tanto pela fixacao de agricultores em pequenas e medias propriedades, quanto pela oferta de empregos estaveis nas empresas agricolas e nas agroindustrias.

A devastacao da floresta para formacao de pastagens atingiu niveis significativos principalmente nas decadas de 60 e 70, facilitada, principalmente, pela grande disponibilidade de recursos financeiros, atraves de incentivos fiscais do governo. Essas pastagens em areas florestadas tem sido desenvolvidas em modulos que ocupam areas quase sempre superiores a 3.000 hectares, e apresentam problemas de sustentabilidade, pela falta de conhecimentos cientificos, tecnologicos e socio-economicos. Os conhecimentos gerados na decada de 80, possibilitam a implantacao de pastagens na regio, para producao de carne e leite, capazes de atender as necessidades minimas da populacao regional, em modulos que nao precisam ocupar mais de 500 ha. (Para completar o quadro, aqui faltam comentarios curtos sobre agricultura migratoria, exploracao madeireira, extrativismo e sistemas de uso da terra mais modernos).

1 - PRINCIPAIS FASES NA OCUPACAO TERRITORIAL DA AMAZONIA

Busca-se uma nova fase na ocupacao da Amazonia brasileira. Esta devera conciliar o desenvolvimento socioeconomico com a preservacao ambiental, reservando um papel central a comunidade cientifica e as populacoes que ali vivem na decisao e na avaliacao dos processos de desenvolvimento a serem implementados.

1.1 - Primeira fase de ocupacao da Amazonia.

Durante seculos a penetracao humana nessa regio de 5 milhoes de km² (59% do Brasil) se processou basicamente atraves dos rios. Pouco numerosa, a populacao se manteve ligada ao extrativismo vegetal (borracha, madeira, castanha-do-para etc), animal (caca e pesca) e mineral (pequenos garimpos), conhecendo varios ciclos de progresso e declinio. Sem maiores impactos ambientais, mas tambem sem desenvolvimento economico ou social duravel.

1.2 - Segunda fase de ocupacao da Amazonia.

A construcao de Brasilia e da rodovia de ligacao com Belem, durante o Governo Kubitschek, marcou o inicio de uma segunda fase de ocupacao, cujo auge de expansao foi marcado pela construcao de estradas como a BR-364 (ligando o Mato Grosso a Rondonia e ao Acre) e a Transamazonica.

Entre 1968 e 1990 a politica de incentivos fiscais, atraves da SUDAM, viabilizou 625 grandes projetos agropecuarios em polos de desenvolvimento apoiados por emprestimos internacionais. A criacao da SUDAM e da Zona Franca de Manaus marcam essa segunda etapa.

As atividades extrativistas caem em importancia relativa e sao substituidas pela expansao da agropecuaria, pela exploracao industrial de minerios (o Programa Grande Carajas e o mais importante exemplo).

Cerca de 45% do potencial hidroeletrico do Brasil esta na Amazonia, e com financiamento internacional foram realizados grandes empreendimentos hidreletricos como Tucuruí no Para, Balbina no Amazonas e Samuel em Rondonia, gerando mais de 4000 MW e, como consequencia, graves impactos ambientais.

O processo desencadeado atraiu milhares de pequenos agricultores sem terra, principalmente das regioes sul e sudeste do pais (70% da migracao). Eles migraram para a fronteira agricola e lhe conferem ate hoje uma grande dinamica marcada por desmatamentos e queimadas.

Durante a decada 1978/88 cerca de 2,2 milhoes de hectares anuais sofreram queimadas na regio, entre areas floresta, cerrados e areas agricolas. Em 1990, esse numero caiu para 1,4 milhao de hectares, provavelmente devido ao "arquivamento" da reforma agraria pela nova constituicao e da politica ambiental. Apesar de mais de 75% dos solos da Amazonia serem acidos e de baixa ou muito baixa fertilidade, a expansao recente da agricultura contribuiu de maneira decisiva para que o desmatamento na Amazonia ja tenha atingido cerca de 410.400 km², conforme o calculo a partir de imagens do satelite Landsat ate agosto de 1990.

A proliferacao de garimpos contamina cada vez mais os rios com mercurio, principalmente o Madeira e o Tapajos, pertencentes a bacia amazonica, que contribui com 16 a 18% da agua doce que chega nos oceanos. A atividade garimpeira tambem abriu frentes pioneiras em Roraima, invadindo a area indigena Yanomami, trazendo problemas culturais e de sanidade aos indigenas poluindo as aguas dos rios Mucajai e Catrimani.

A regio possuia no comeco do seculo cerca de 200 linguas indigenas diferentes. Hoje assiste-se a invasao de reservas e ameacas de extermínio das tribos sobreviventes. Cerca de 80.000 sitios arqueologicos podem ser inundados nos proximos 20 anos, sendo 16.000 por hidreletricas em implantacao ou em operacao, caso sejam instalados os programas previstos pela ELETRONORTE.

Formada ha cerca de 50 milhoes de anos, provavelmente com aporte de nutrientes exogenos via ventos aliseos, a floresta representa um estoque de 8% do carbono da biosfera. Entretanto,

somente 5% da area de mata esta protegida como reserva ou parque.

Gigantesco sistema de transferencia de calor, - "ar condicionado da terra" -, a regio amazonica contribui com cerca de 5% para aquecimento das regioes temperadas. Sem a floresta, o Brasil seria mais quente e as zonas temperadas mais frias.

As graves consequencias ecologicas e sociais desse processo de ocupacao predatoria e desordenada que vem sendo implantado na Amazonia preocupam hoje o Brasil e o mundo.

Os mecanismos que incentivaram essa segunda fase de ocupacao da Amazonia e elevaram sua populacao para mais de 16 milhoes de habitantes, hoje tendem a ser suspensos pelo Governo Federal. Eles precisam ser extintos ou redirecionados. Hoje, pela primeira vez, o Brasil discute e busca, com dificuldade, definir uma nova etapa de ocupacao que supere os erros do passado.

O pais tem, alem da soberania politica sobre a regio, o dever de ampliar sua soberania cientifica, tecnologica e economica. O pais tem capacidade atual e potencial para conhecer e planejar melhor o futuro da regio. Um redirecionamento equilibrado podera levar a Amazonia a uma nova etapa de sua historia que buscara conciliar desenvolvimento, com conservacao e preservacao de seus recursos naturais dando enfase a participacao da populacao nas decisoes que afetam seu futuro e o da regio.

2 - OCUPACAO DA AMAZONIA ATUAL

Uma nova fase de ocupacao da Amazonia exige enfrentamento se um desafio que e triplo: a preservacao de areas como ecossistemas naturais, a administracao das areas de fronteira agricola e a utilizacao das areas ja devastadas.

2.1 - OS TRES DESAFIOS

AREAS A PRESERVAR

Em primeiro lugar, como impedir que os mais de 90% de floresta ainda intacta nao sofra o mesmo processo de erradicacao, preservando os chamados povos da floresta (seringueiros, indios, caboclos e populacoes ribeirinhas), como uma maneira de ganhar tempo, ante a inexistencia de alternativas. Deve se ressaltar que essa alternativa nao e uma panacea, como vem sendo proposto pelos movimentos ambientalistas (nacionais e internacionais), organismos internacionais e governos de paizes desenvolvidos.

AREAS DE FRONTEIRA AGRICOLA

Em segundo lugar, como administrar a extensa e tensa area da fronteira economica, basicamente agropecuaria e de mineracao, sob pressao de contingentes humanos que chegam continuamente? Como conciliar desenvolvimento economico com protecao ambiental?

AREAS ALTERADAS

E em terceiro, pouco lembrado, como restaurar o potencial biologico e produtivo das imensas areas ja alteradas, de cerca de 400.000 km² de cerrados, campos e florestas, dos quais muito pouco se fala: terras improdutivas, passíveis de serem objeto de assentamento e projetos de colonizacao, que reduziriam a migracao dos sem terra para a Amazonia.

Apesar das dificuldades, varias estrategias podem ser esboçadas e aplicadas no futuro imediato, com uma visao abrangente do problema.

2.2 - OS OBJETIVOS

Devem ser os seguintes os objetivos daqueles que direta ou indiretamente influenciam o desmatamento amazonico:

AREAS INTOCADAS

Evitar a ocupacao desordenada, incontrolada e predatoria. Racionalizar e modernizar o processo de ocupacao e integracao, o que nao significa obrigatoriamente a exploracao imediata, nem tao pouco a protecao total da area ainda em seu estado natural.

AREAS DE FRONTEIRA

Reduzir o fluxo migratorio para a regioao. Controlar as atividades predatorias, principalmente o uso do fogo e o desmatamento. Apoiar, em termos sociais e economicos, projetos de forma mais sustentavel que procurem fixar o homem a terra.

AREAS ALTERADAS

Recuperar o potencial biologico e produtivo. Reintegrar ao setor produtivo. Reduzir os processos e mecanismos de degradacao. Colonizacao e reforma agraria nessas areas mediante programas de apoio, visando a fixacao humana com alternativas de sistema de producao culturas adequadas.

I - POLITICAS E DIRETRIZES INSTITUCIONAIS DA PESQUISA AGROPECUARIA NA AMAZONIA

Para cumprir os objetivos acima indicados, as instituicoes de pesquisa agropecuaria devem observar os seguintes fatos politicos e diretrizes.

1 - A reducao da pressao do desmatamento na Amazonia esta elacionada com diversas causas que estao fora da regioao, como a distribuicao de renda no nordeste brasileiro, a estrutura

fundiaria no Centro-Sul e do Nordeste, as correntes migratorias, as politicas de desenvolvimento, abaixo produtividade relativa da agricultura nas areas fora da Amazonia e na propria regio.

2 - O apoio aos pequeno agricultores na Amazonia deve continuar, pois o sistema de agricultura por eles desenvolvido podera continuar como opcao de desenvolvimento agropecuario enquanto nao houver outras alternativas para esse contingente. Os desmatamentos resultantes desse tipo de atividade podem ser entendidos como mal necessario.

3 - A elevacao do nivel educacional do agricultor e fator fundamental para o desenvolvimento da regio e sua preservacao.

4 - A preocupacao nacional e mundial quanto a preservacao da Amazonia nao deve impedir o desenvolvimento da regio e as aspiracoes das populacoes que nela vivem e da sociedade brasileira. Com esse proposito, no que concerne ao setor primario da economia regional, o CPATU e as demais Unidades da EMBRAPA na regio envidarao todos os esforcos visando ao desenvolvimento de tecnologias e de conhecimentos cientificos para reduzir ao minimo os impactos ambientais das atividades de desenvolvimento agropecuario.

5 - A EMBRAPA entende que as atividades agropecuarias na Amazonia devem ser conduzidas exclusivamente nas areas ja alteradas, promovendo a sua recuperacao com tecnologias apropriadas. A reducao na pressao do desmatamento so sera possivel mediante a utilizacao dessas areas alteradas para a producao de alimentos e materias-primas.

6 - O desenvolvimento de sistemas agroflorestais deve ser estimulado, em consonancia com as expectativas de mercados para os produtos envolvidos. Entende-se que os cultivos arboreos representam a melhor alternativa para o aproveitamento e protecao dos recursos naturais da regio amazonica. Esses sistemas agroflorestais devem ser conduzidos principalmente nas areas ja alteradas da regio.

7 - O desenvolvimento cientifico e tecnologico da agricultura na Amazonia deve ser a condicao fundamental para a utilizacao adequada dos recursos naturais da regio especialmente dos seus recursos florestais e das areas ja alteradas. Esse esforco na Amazonia, apesar da fronteira de conhecimento ja atingida, e ainda bastante reduzido, principalmente no tocante a pesquisa basica, fundamental para o desenvolvimento de tecnologias apropriadas para o complexo ecossistema amazonico.

8 - A EMBRAPA entende a importancia da cooperacao tecnica com instituicoes de pesquisas regionais e nacionais, e da cooperacao internacional, como alternativa para superar as limitacoes institucionais. As atividades de cooperacao tecnico-cientifica devem ser estimuladas, o que devera resultar na evolucao da comunidade tecnico-cientifica regional, propiciando o avanco

científico e tecnológico e o aperfeiçoamento do setor produtivo.

9 - É imprescindível o desenvolvimento pela EMBRAPA da pesquisa básica relacionada a agricultura amazônica, face ao reduzido esforço desenvolvido nessa área pelas universidades regionais. A falta dos conhecimentos básicos constitui um grande entrave para o desenvolvimento tecnológico na agricultura regional.

10 - Os programas de pesquisa e desenvolvimento deverão estar sempre em consonância com as estratégias de desenvolvimento municipal, estadual e federal, e com os interesses das entidades de classe ligadas ao meio rural.

11 - O desenvolvimento da agropecuária da região amazônica deverá ter como base a utilização de tecnologias compatíveis com a produção de alimentos e com a conservação do meio ambiente.

12 - A EMBRAPA deve cooperar com órgãos especializados e atuar por iniciativa própria, na esfera de sua competência, visando a preservação de espécies animais e vegetais ameaçadas de extinção, bem como a manutenção de estoques de material genético, principalmente através de estações ecológicas, áreas de proteção ambiental, reservas ecológicas e áreas de relevante interesse ecológico.

13 - A EMBRAPA deve promover ou participar de programas de desenvolvimento comunitários com populações rurais visando o aumento de produtividade agrícola ou extrativa.

14 - A EMBRAPA deve participar ativamente do processo de proporcionar aos universitários (principalmente da região) o conhecimento da realidade amazônica, abrindo perspectivas para realização e fixação de técnicos de nível superior nas áreas onde atuarem. O apoio direto e indireto aos cursos de pós-graduação será proporcionado pela Empresa como uma maneira de promover o desenvolvimento da pesquisa básica, expressar a capacidade de trabalho dos seus pesquisadores e promover o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis.

15 - A EMBRAPA considera de fundamental importância o desenvolvimento de pesquisas que redundem no aumento da produtividade da agricultura, localizada ou não ao longo das rodovias de integração e sob acentuada pressão de colonização.

16 - A EMBRAPA dará maior ênfase aos produtos que têm demonstrado maior representatividade na produção agrícola regional ou aqueles com perspectivas de contribuir a curto prazo para um melhor desempenho do setor, dadas as condições infraestruturais favoráveis de extensas áreas já alteradas e do evidente potencial de mercado interno e de exportação.

17 - Para as áreas de varzea, a EMBRAPA continuará a dar alta prioridade às pesquisas com juta, arroz, malva, hortaliças e bubalinos de corte e leite.

18 - Para as áreas de terra firme, os produtos que deverao receber maior prioridade de pesquisa sao dende, pimenta-do-reino, guarana, seringueira, castanha-do-para, malva, algodao, arroz de sequeiro, feijao vigna, mandioca, milho e hortalias, assim como frutas nativas e xoticas.

19 - Na area florestal, enfase sera dada aos produtos florestais madeireiros (manejo sustentdo para a producao de madeira de especies conhecidas de alto valor economico da floresta nativa; identificacao e domesticacao de novas especies madeireiras de alto valor economico e nao madeireiros, (como oleos essenciais, farmacos, plantas inseticidas e corantes).

20 - Com relacao a producao animal em terra firme, prioridade devera ser dada para pesquisas com bovinos de corte e de leite, aves, suinos e ovinos, envolvendo aspecto de manejo e melhoramento animal, pastagens e racoes alternativas. Enfase especial deve ser dado ao desenvolvimento de sistemas integrado de producao pecuaria, principalmente aos sistemas agro-silvo-pastoris.

21 - O reconhecimento, delimitacao e avaliacao dos recursos naturais em termos de solo, vegetacao, clima, recursos hidricos, ocorrencia de minerais de aplicacao agricola, especies forrageiras nativas, entre outros, deve ser enfatizado para as areas alteradas, para a caracterizacao de diferentes sistemas agroecologicos para permitir a definicao de sistemas de producao compativeis e permitir a manutencao do seu equilibrio.

22 - A geracao de conhecimentos e tecnologias para superacao dos fatores biofisicos limitantes das atividades agricolas, tais como baixa fertilidade natural e elevada acidez na maioria dos solos, periodo com elevado indice pluviometrico e outros com estiagem prolongada em algumas areas, intensa lixiviacao e erosao laminar na maioria dos solos, incidencia e disseminacao de doencas, pragas e ervas daninhas nas lavouras, entre outros, sao de fundamental importancia para o aumento da sustentabilidade da agricultura regional.

23 - A pesquisa agricola na regio amazonica precisa ser fortalecida atraves do apoio financeiro adequado aos centros de educacao agricola superior para adequacao de sua capacidade institucional, bem como a criacao de novos.

24 - A pesquisa agricola deve ser orientada atraves de um programa global a longo prazo com metas intermediarias e objetivos definidos que visem explicitamente o desenvolvimento sustentado da agricultura na regio.

25 - O programa global de pesquisa deve, igualmente, considerar aspectos socio-economicos relacionados com o fator humano e a comunidade, toda vez que eles constituam a base e o motor para o desenvolvimento regional.

26 - A informacao de pesquisa ja existente na regio amazonica, e em outras com caracteristicas similares a regio, devem ser consideradas como ponto de partida para as futuras pesquisas.

27 - A criacao de um centro, a nivel regional, para recopilacao, classificacao e intercambio de informacao proveniente da pesquisa em tropico umido para funcionamento em forma de rede, e uma necessidade.

28 - Necessidade de criar um mecanismo adequado, a nivel regional e nacional, para a utilizacao da informacao proveniente dos centros de pesquisa. O desenvolvimento da pesquisa e a preservacao da regio dependem basicamente da vontade politica e de investimentos em infra-estrutura.

II - DESENVOLVIMENTO SUSTENTADO DA AGROPECUARIA

Para a obtencao de niveis de sustentabilidade mais elevados que os atualmente observados, os pontos que seguem da agropecuaria regional devem ser considerados pelos setores de planejamento, desenvolvimento, credito, pesquisa e assistencia tecnica.

1 - O plantio de seringueira para producao de borracha na Amazonia deve ser incentivado naquelas areas consideradas de escape ou utilizando dupla enxertia para minimizar os efeitos do "mal das folhas" causado pelo fungo *Microcyclus ulei*. A despeito desses plantios poderem desestabilizar a economia extrativa, o interesse nacional deve contar mais alto, pois podera servir de alternativa economica para milhares de pequenos agricultores na Amazonia e como forma de recuperacao de areas degradadas e de substituicao da importacao dessa materia-prima.

2 - Sistemas de producao intensivo e semi-intensivo de gado de leite e corte em areas degradadas devem ser aprimorados e implementados utilizando, inclusive arracoamento com produtos regionais, evitando-se, assim, a abertura de novas areas de floresta densa.

3 - A atividade pecuaria bovina na Amazonia, a despeito de sua veemente condenacao como sendo a vila do processo de desmatamento, deve ser incentivada nas areas ja alteradas na regio. Deve-se procurar tecnificar essa atividade mediante a formacao de pastagens mais produtivas, manejo adequado, procurando direciona-la no sentido qualitativo do rebanho mais do que no aspecto quantitativo. A producao de carne e de leite e imprescindivel para o abastecimento regional.

4 - A pecuaria bubalina apresenta amplas possibilidades de desenvolvimento nas areas de pastagens nativas de terras inundaveis, causando menos desgastes ambientais. O seu desenvolvimento podera contribuir para atender ao crescimento das

necessidades de abastecimento dos nucleos urbanos, como Manaus, Belem, Macapa e Santarem, alem de outras cidades da regioao.

5 - E viavel o aumento da produtividade sustentada dos cultivos anuais atraves do aumento da oferta de variedades melhoradas e do aumento da base de conhecimento sobre manejo de culturas, controle de pragas e doencas, plantas daninhas e adubacao e manejo de solos.

6 - O aumento da produtividade sustentada de culturas perenes e factivel atraves do aumento da oferta de variedades melhoradas e do aumento da base de conhecimento sobre tecnologias de manejo, controle de pragas e doencas, adubacao e manejo do solo e sua obsolescencia.

7 - A produtividade sustentavel de pastagens regionais pode ser consideravelmente aumentada atraves do aumento da base de conhecimento sobre especies forrageiras, controle de pragas, doencas e invasoras, manejo de pastagens, nutricao de forrageiras e recuperacao de pastagens degradadas.

8 - Enfase especial deve ser dada na regioao amazonica a solucao dos diversos problemas fitossanitarios que ameacam a produtividade de produtos agricolas, pastagens e do rebanho. As pressoes bioticas sao indubitavelmente um dos principais fatores limitantes da sustentabilidade da agricultura na regioao.

9 - A introducao de especies vegetais exoticas e de novas racas animais podera se constituir em novas alternativas economicas, ensejando a ocupacao das areas ja alteradas, evitando, dessa maneira, a pressao sobre os recursos florestais.

10 - E necessario desenvolver controles mais eficazes sobre plantas invasoras, com procedimentos biologicos, como cobertura morta ou viva, ou mecanicos em vez da utilizacao sistematica de herbicidas, bem como a intensificacao no uso de adubacao organica.

11 - Os agrototoxicos devem ser utilizados quando estritamente necessario, com os devidos cuidados evitando o quanto possivel a sua drenagem para cursos de aguas e obedecidas as prescricoes. O controle biologico deve ser baseado mediante o desenvolvimento cientifico e tecnologico e a observancia das condicoes ambientais.

12 - A criacao de pequenos animais domesticos, notadamente aves, peixes, suinos, caprinos e ovinos deve ser incentivada como alternativa a pecuaria bovina para os pequenos agricultores da regioao amazonica.

13 - O inventario sistematico de pragas e doencas que afetam o desenvolvimento sustentado da agricultura deve ser efetuado visando ao controle integrado dos mesmos.

14 - A implantacao de novos sistemas de producao e o aperfeicoamento dos ja existentes nos diversos agroecossistemas com base na tecnologia em uso pelos produtores, continuara a merecer atencao prioritaria da pesquisa e das politicas de desenvolvimento para aumentar a produtividade nas areas de agricultura estruturada, tendo como base as microbacias hidrograficas.

15 - No desenvolvimento de sistemas agricolas no tropico umido brasileiro deve-se levar em consideracao os principios gerais que:

a. orientem para o pleno aproveitamento da real capacidade produtiva dos recursos naturais da Amazonia

b. permitam e promovam a efetiva utilizacao sustentada dos recursos disponiveis atualmente na regio;

c. incluam rigidos padroes de conservacao dos recursos naturais renovaveis, particularmente do solo e da cobertura vegetal;

d. considerem muito estreitamente as condicoes da sociedade que vai utiliza-los e que deles deverao se beneficiar.

16 - Nao deve haver discriminacao de quaisquer atividades e/ou especie animal ou vegetal (inclusive aquelas pertencentes a fauna e a flora silvestres da regio) com potencial de producao e de beneficio para a sociedade, desde que seu manejo sustentado seja disciplinado.

17 - Apoio institucional irrestrito deve ser proporcionado a implantacao de modelos sustentados de exploracao agroflorestal.

18 - E imperativo a modernizacao da atividade agropecuaria atraves dos meios oferecidos pelos principais ramos das ciencias, principalmente, os relacionados com a biotecnologia e a informatica

19 - Os orgaos de apoio ao setor agricola, principalmente aqueles diretamente ligados ao setor produtivo (produtores, suas cooperativas e/ou associacoes de classe), como os de pesquisa, de assistencia tecnica e extensao rural, de comercializacao e abastecimento, devem ser dotados de infraestrutura basica capaz de atender a demanda de orientacao aos pequenos e medios produtores, inclusive, para incentiva-los a diversificarem suas exploracoes com base no desenvolvimento da agricultura e da pecuaria sustentadas, tendo como fim a elevacao do nivel de vida de suas familias.

20 - O estimulo a preservacao e/ou conservacao de fauna silvestre regional deve fazer parte da politica de desenvolvimento regional sustentado.

III - CONHECIMENTO DOS RECURSOS NATURAIS

Os recursos naturais da Amazonia com o potencial de utilizacao pelo homem em proveito da sociedade sao ainda pouco conhecidos. Nesse sentido, os seguintes pontos devem ser considerados:

1 - Identificacao, caracterizacao e domesticacao de animais silvestres terrestres e aquaticos que sejam passiveis de utilizacao economica (proteina, couros, peles, etc) devem ser incentivadas como uma maneira indireta de preservacao desses recursos e, ao mesmo tempo, servir de alternativa economica para a regioao.

2 - A identificacao, caracterizacao e domesticacao de especies vegetais terrestres e aquaticas com potencial de utilizacao economica (produtos alimentares, produtos industriais, producao de energia, fibra, etc) devem ser incentivadas pela mesma razao acima.

3 - A atividade de repovoamento de peixes de agua doce considerados basicos para a alimentacao das populacoes interioranas e dos centros urbanos deve ser incentivada pelo poder publico, visando recuperar os estoques face a intensificacao de pesca ora em desenvolvimento

4 - O repovoamento de especies marinhas, bem como daquelas que tem seu ciclo de reproducao nos manguezais devem tambem merecer atencao do poder publico face a sua importancia como fonte de renda regional e de servir como item de alimentacao dessas populacoes e dos centros urbanos regionais.

5 - A aquicultura, pelas suas caracteristicas de contribuir para pequenos disturbios ambientais, deve ser incentivada nos lagos interiores e barragens de propriedade privada, integrando-se com outras atividades produtivas como bubalinocultura e criacao de pequenos animais.

6 - Estudos bioecologicos de migracoes, limnologia, alimentacao, reproducao e crescimento de especies de valores economicos da bacia amazonica, destacando-se o tambaqui tucunare, pirapitinga, jaraqui, pescada, pirarucu, piramutaba, mapara, matrinxã, dourada, peixes ornamentais e camarao rosa, entre outros, devem ser estimulados.

7 - Estudos de cultivo de especies de valor economico da bacia amazonica, tais como tambaqui, pirapitinga, matrinxã, tamoata, camarao canela, jaraqui, peixes ornamentais, devem ser estimulados.

IV - CONSERVACAO E MANEJO DOS RECURSOS AMBIENTAIS

O desenvolvimento sustentado da regioao, implica na necessidade de conhecer, preservar, conservar e melhor manejar os

recursos naturais disponiveis na regio. Neste sentido, os seguintes pontos devem ser considerados:

1 - E necessario identificar, caracterizar e preservar as principais fontes naturais de germoplasma, procedendo o inventario de recursos geneticos, estabelecendo bancos de germoplasma "in-situ" e "ex-situ", desenvolvendo tecnologias de sementes, identificando a distribuicao espacial e fitossociologica, desenvolvendo metodos de armazenamento, conservacao, propagacao e dispersao.

2 - Acompanhamento das mudancas climaticas e alteracoes de ciclos hidrolgicos, com base nas alteracoes do ciclo de carbono e biomassa para simulacao e avaliacao de alteracoes climaticas e de balanço hidrico.

3 - Acompanhamento e avaliacao das consequencias dos sistemas de uso da terra nas caracteristicas e perdas dos solos da regio e desenvolvimento de medidas alternativas para minimiza-las

4 - O desenvolvimento integrado das populacoes deve ser entendido como alternativa adequada para melhorar a qualidade de vida das populacoes interioranas da Amazonia.

5 - Para certas areas onde a preservacao, recuperacao ou conservacao de ecossistemas exigirem a delimitacao de espacos maiores, as areas de interesse devem assumir um todo "continuum", evitando, assim, formacao de pequenas areas que tendem a descentralizar a sua importancia como unidade de conservacao ou preservacao.

6 - A recomposicao de ecossistemas degradados deve ser considerada prioritaria nas areas onde houver "superavit" de terra para fins de producao agropecuaria.

7 - O aproveitamento da energia solar orientado as atividades agricolas na Amazonia, para secagem de graos, beneficiamento de produtos agricolas e extrativos deve tambem ser considerado pelas instituicoes de pesquisa e desenvolvimento.

V - USO ATUAL DA TERRA E ORDENAMENTO TERRITORIAL

O desenvolvimento agropecuario regional tem sido implementado, via de regra, sem um ordenamento previo baseado no potencial e nas limitacoes biofisicas e socioeconomicas da regio. Este fato tem contribuido para muitos dos revezes observados no processo de desenvolvimento recente da regio. Para evitar esses problemas, os seguintes pontos devem ser observados:

1 - O zoneamento agroeconomico e ecologico nao deve ser entendido apenas como de viabilidade macrorregional, mas tambem, e necessariamente a nivel estadual, municipal, comunitario e mesmo

a nível de propriedade individual. Cabem as prefeituras e aos governos estaduais, a sua compatibilização a nível de unidade macrorregional.

2 - O zoneamento ecológico-econômico deve servir de orientação para a melhor ocupação das áreas alteradas da região amazônica. Subentende-se que as áreas com cobertura vegetal primitiva devem ser mantidas inalteradas, com exceção para atividades extrativas. Mesmo assim, o direcionamento econômico e que deverá estabelecer as bases para o zoneamento ecológico-econômico.

3 - A pesquisa básica é necessária para permitir a planificação de uma ocupação disciplinada, mediante a caracterização de ecossistemas, aptidão agrícola e zoneamento.

4 - O aproveitamento agrícola das áreas a jusante e a montante das grandes hidrelétricas construídas e por construir na região deve ser ordenado, a fim de atender as necessidades das populações que sofreram o remanejamento ou que foram afetadas pelos efeitos dessas construções, por exemplo, quanto a fertilidade dos solos.

5 - Os ecossistemas degradados pela ação antropica podem ser desapropriados por interesse do Estado, com vistas a recuperação, desde que essas áreas sejam importantes para conservação da flora e da fauna, bem como por protegerem as nascentes de cursos de água ou pelo desnudamento de suas margens.

6 - É necessário proceder a identificação e a avaliação das áreas sujeitas a degradação edáfica (susceptibilidade a erosão) para efeito de conservação e manejo de solo.

7 - Há necessidade de realizar a classificação de áreas, na Amazonia, passíveis de serem consideradas como unidades ecológicas.

8 - A pesquisa referente ao uso dos solos da região amazônica deve estar dirigida a realizar-se de maneira integral, dentro de sistemas de produção, onde os fatores físicos, bióticos, socioeconômicos e ecológicos devem ser considerados.

VI - A SUSTENTABILIDADE DA FLORESTA AMAZÔNICA, QUANTO AOS RECURSOS GENÉTICOS E BIODIVERSIDADE

A exploração econômica da floresta amazônica, a curto e médio prazos, só terá sentido se sua biodiversidade e seus recursos genéticos forem conservados. Nesse sentido, os seguintes pontos devem ser observados:

1 - A produção de carvão vegetal para as usinas siderúrgicas e minero-metalúrgicas constantes do Programa Grande Carajás e de outros programas similares, a médio prazo, deve se basear exclusivamente em plantios silviculturais.

- 2 - A utilizacao dos diversos produtos da floresta para fins economicos deve levar em conta a avaliacao de sua capacidade de regeneracao e a possibilidade de utilizacao dos processos de enriquecimento, preferencialmente com especies florestais nativas.
- 3 - O manejo de florestas visando a extracao madeireira, deve considerar a adocao de sistemas de rendimento sustentado, inventario e capacidade de regeneracao natural.
- 4 - As florestas que sofreram pesados processos de degradacao, motivados pela extracao madeireira, ou por outros produtos extrativos e caca, devem ser recuperadas atraves de tecnicas de enriquecimento ou de outras medidas que visem a regeneracao.
- 5 - No processo de exploracao madeireira, e necessario a identificacao de novas especies ainda nao utilizadas e incorporacao no mercado, aumentando a diversificacao da oferta e reduzindo, assim, a pressao sobre a diversidade genetica das poucas especies de reconhecido valor economico.
- 6 - As reservas extrativistas tem a sua importancia para os extratores que dela vivem e para a conservacao da bio-diversidade da floresta enquanto essa atividade perdurar. Entretanto, a medio e a longo prazos, sera necessario fornecer outras opcoes aos extratores, uma vez que essa atividade nao tem condicoes de coevolucionar com as mudancas no processo de crescimento do mercado de produtos extrativos, com a modificacao do mercado de mao-de-obra, e com a economia.
- 7 - A extracao madeireira devera ser conduzida de maneira proporcionar o seu aproveitamento economico, causando os menores danos possiveis a biodiversidade da floresta remanescente.
- 8 - Nos programas de reflorestamento a serem conduzidos na regio amazonica, para a producao de madeira, lenha, carvao vegetal e celulose, no seu conjunto, uma fracao dessas areas deve ser efetuada com essencias nativas da regio amazonica.
- 9 - A pesquisa florestal na Amazonia, quanto a sua caracterizacao, utilizacao e conservacao, se faz necessaria a fim de que todo o potencial florestal existente na regio seja melhor aproveitado. Alternativas devem ser criadas de modo que a floresta passe a ser produtiva sem ocorrer o processo de esgotamento de sua biodiversidade. A conservacao da floresta so sera exitosa quando as areas alteradas forem tecnicamente recuperadas e viabilizadas.
- 10 - A Amazonia possui o maior acervo do planeta em plantas de uso medicinal. Das especies catalogadas, mais de 50% ainda sao desconhecidas quanto ao seu aproveitamento. A criacao de bancos de germoplasma se fazem necessarios devido algumas especies se encontrarem em fase de extincao. A domesticacao dessas especies e

de fundamental importancia para a preservacao. O cultivo de plantas medicinais, em muito contribuiu para a manutencao da propria floresta. As formas de cultivo poderao ser realizadas na propria floresta em seu habitat natural, tornando as florestas mais produtivas, ou fora desta, principalmente em areas degradadas passiveis de recuperacao. Devido o valor comercial alcancado por essas especies, as areas de cultivo poderao ser exploradas por pequenos e medios produtores, ficando para as industrias, a producao de metabolitos em laboratorios.

11 - Os bancos de germoplasma (BAG's) de fruteiras amazonicas, atualmente existentes na regio, estao restritos a algumas palmeiras do genero *Oenocarpus*, *Jessenia* e *Bactris* e colecoes de algumas fruteiras como cupuacuzeiro e acaizeiro. A formacao de novos BAG's em muito contribuiu para identificacao, caracterizacao, conservacao e formas de aproveitamento. Muitas destas fruteiras poderao ser utilizadas nos programas de recuperacao de areas degradadas. O risco de erosao genetica de algumas especies podera ser evitado. A evolucao destas especies dependera em muito das formas de aproveitamento e utilizacao. Varias especies podem ser cultivadas em outras regioes aumentando assim o seu valor comercial. O enriquecimento da mata com essas especies sera mais uma alternativa para a manutencao das florestas, cabendo a pesquisa a atribuicao de identificar e desenvolver tecnologias que permitam o cultivo dessas especies sob floresta.

12 - A biotecnologia tera um papel importante na conserva-cao e utilizacao dos recursos geneticos na regio amazonica, atraves das diversas formas de sua aplicacao. Bancos de germoplasma "in vitro", producao de metabolitos, propagacao rapida de plantas de elite, plantas fixadoras de nitrogenio, plantas produtoras de energia e plantas resistentes as adversidades de solo, clima e patogenos sao as principais linhas de pesquisa que devem ser desenvolvidas na area vegetal. O desenvolvimento da biotecnologia na Amazonia e de fundamental importancia como parte estrategica para a busca de independencia politica e tecnologica do Brasil em relacao aos paises desenvolvidos. Se a Amazonia nao dominar as tecnicas da biotecnologia, podera vir a comprar seu proprio germoplasma justamente por deter um dos maiores bancos de especies e gens de todo o mundo.

VII - EXPANSAO DA FRONTEIRA AGRICOLA

A fronteira agricola nas areas florestadas da Amazonia ja avancou o suficiente para suprir as necessidades em alimentos, fibra e energia da regio pelo menos para a proxima decada. As necessidades adicionais deverao vir da intensificacao da producao nas areas alteradas de floresta e da incorporacao de ecossistemas nao florestais ao sistema produtivo.

1 - A atividade agricola nas areas de varzeas devera ficar restrita para atender ao abastecimento alimentar das populacoes

ribeirinhas e dos nucleos urbanos da regio amazonica. O estimulo a producao de materias-primas, como a juta e malva, devera ser assegurado para garantir uma fonte de renda para os pequenos agricultores da regio amazonica, localizados nas areas de varzeas.

2 - O melhoramento da infra-estrutura do meio rural, em termos de estradas, estrutura fundiaria, transporte, saude, educacao, assistencia tecnica, entre outros, devem ser estimulados como uma maneira de evitar a migracao rural-urbana e de fixar essas populacoes, evitando a incorporacao de novas areas de matas. A abertura de novas rodovias deve se prender ao estritamente necessario. Prioridade deve ser dada a consolidacao das rodovias existentes.

3 - A intensificacao do uso da terra pelos agricultores da regio amazonica, deve ser aumentada pela utilizacao de tecnologias adequadas, como a utilizacao de tecnicas de conservacao de solos, producao de materia organica e com a aplicacao de fertilizantes.

4 - Tecnicas que procurem o enriquecimento de capoeiras, plantio de leguminosas de crescimento rapido, coberturas viva e morta, entre outros, devem ser desenvolvidas com vistas a promoverem a recuperacao do solo num tempo de pousio mais curto, reduzindo com isso a pressao da incorporacao de novas areas de florestas e de "capoeiras".

5 - A elevacao da produtividade das areas de agricultura estruturada na concepcao de microbacias, procurando atender ao manejo de solos e com sistemas de producao compatíveis, buscando sempre a perenizacao da agricultura deve ser buscada.

6 - O desenvolvimento de culturas na regio amazonica deve estar em perfeita consonancia com as aspiracoes de mercado, evitando desperdicios na incorporacao de mais recursos naturais, de recursos humanos e de infra-estrutura. Por exemplo, os plantios de pimenta-do-reino devem ficar restritos a nao mais de 2000 hectares/ano para cobrir a depreciacao dos pimentais; os plantios de seringueira podem expandir para um total, algo em torno de 200.000 hectares; e assim por diante.

7 - Para as populacoes interioranas da Amazonia, notadamente do segmento de pequenos produtores, a garantia de posse de terra, deve ser a condicao primordial para assegurar o desenvolvimento dessas unidades produtivas, evitando assim, a agricultura itinerante e a conseqüente incorporacao de novas fronteiras em areas florestadas.

8 - As areas potenciais para uso pela agricultura irrigada sao caracterizadas, principalmante, pelas varzeas de agua branca (margens dos rios Solimoes e Amazonas). Em seguida, vem as varzeas altas; as de terra firme proximas a grandes volumes de agua; as de terra firme servidas por inumeros igarapes, e aquelas com lencol freatico, variando de 15 a 60 cm de profundidade.

9 - Tecnicas de administracao rural devem ser desenvolvidas, visando a dar aos proprietarios rurais, nocoos de como melhor aproveitar os seus recursos disponiveis, reduzindo com isso os desperdicios e aumentando a eficiencia e produtividade.

VIII - MEIO AMBIENTE, SEGURANCA ALIMENTAR E ABASTECIMENTO

A seguranga e o abastecimento alimentar tem sido bastantes deficientes. Medidas como as que seguem devem ser consideradas para o seu melhoramento:

1 - A producao de produtos horticolos nativos e exoticos deve ser incentivada na regioa, para substituir parte das importacoes de hortalias, atender ao abastecimento regional e servir de alternativas economicas para os agricultores nas proximidades dos principais nucleos urbanos.

2 - O cultivo ou a criacao devem ser estimulados na medida em que apresentem vantagens comparativas em relacao as demais regioes do Pais ou do exterior. Na medida do possivel, essas atividades devem ser desenvolvidas sem subsidios, assegurando, no entanto o poder publico, uma compensacao pela utilizacao das areas alteradas, em termos de necessidade de fertilizantes, corretivos e de preparo de area.

3 - No caso de generos alimenticios consumidos pelas populacoes amazonicas, deve-se estimular, na medida do possivel, quando as condicoes ecologicas o permitirem, a substituicao das importacoes, criando novas alternativas diretas e indiretas de emprego para as populacoes regionais.

4 - Intenso esforco deve ser desenvolvido no sentido de proceder a transferencia de tecnologias de outras regioes tropicais do globo, tanto de culturas perenes e anuais como de animais de criacao.

5 - Necessidade de maior desenvolvimento de tecnologias que permitam reduzir as perdas pos-colheita (armazenamento e conservacao) de varios produtos da regioa amazonica, na medida do possivel a nivel de propriedade.

6 - Desenvolvimento de atividades visando a utilizacao da agricultura irrigada que atendam as caracteristicas e especificidades de varias culturas da regioa, tais como: hortalias, fruteiras e outros cultivos.

7 - Deve ser enfatizada a necessidade de producao de alimentos visando a seguranga alimentar para o abastecimento da populacao que vive na regioa amazonica, principalmente nas areas onde se verificam "bolsoes de pobreza". Algumas regioes como o Nordeste Paraense, Sul do Para, regioa da Transamazonica, Rondonia, varzeas do rio Amazonas, deverao receber tratamentos prioritarios.

8 - Buscar novas e melhores alternativas de producao, reduzindo o preco dos produtos e tornando-os acessiveis as familias de menor renda, mantendo o abastecimento interno.

9 - A pesquisa e a assistencia tecnica devem apoiar as atividades de defesa sanitaria, inspecao e controle de qualidade de produtos de origem animal e vegetal, fiscalizacao dos insumos utilizados nas atividades agropecuarias, entre outras, visando resguardar a saude da populacao.

IX - DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS AGROINDUSTRIAIS

A Amazonia em funcao de seus inumeros recursos naturais, principalmente de origem vegetal, tem um grande potencial em relacao ao desenvolvimento agroindustrial. Nesse sentido, sao importantes os seguintes pontos:

1 - O desenvolvimento agroindustrial deve ser estimulado como uma forma de aumentar o valor agregado dos produtos da Amazonia, via beneficiamento ou industrializacao na propria regio, tanto de produtos derivados do extrativismo vegetal como da agricultura.

2 - Desenvolvimento de tecnologias agroindustriais para novas fontes de corantes, oleos, resinas e produtos medicinais e toxicos, mediante a observacao de usos e costumes, extracao e caracterizacao de oleos, identificacao de produtos medicinais e toxicos e fonte de corantes, identificacao e quantificacao do principio ativo e desenvolvimento e adequacao de processos industriais.

3 - A industrializacao - ou pelo menos o beneficiamento primario das materias-primas regionais devera ser incentivada para garantir maior valor adicionado e renda para as populacoes rurais e urbanas.

4 - O aproveitamento de subprodutos da agroindustria deve ser estimulado para a formulacao de racoes e para o uso como insumos agricolas.

5 - E importante a reducao de perdas da agroindustria amazonica atraves do desenvolvimento de sistemas mais aperfeicoados de armazenamento, embalagem, comercializacao e industrializacao de produtos agropecuarios e extrativos regionais.

6 - A padronizacao e a classificacao de produtos agropecuarios e extrativos devem ser melhoradas e implementadas.

X - PESQUISA NA AMAZONIA: PERSPECTIVAS E ACeES FUTURAS

A pesquisa na regio amazonica deve ser dirigida para a geracao de conhecimentos cientificos e de tecnologias que

assegurem o crescimento da agricultura e da exploracao agroflorestal em bases sustentadas. E preciso reduzir a intensidade de incorporacao de novas areas de floresta ao processo produtivo, para tal necessitando-se de padroes de produtividade crescente, tanto da terra quanto da mao-de-obra. Essa sustentabilidade e aqui definida como um sistema que assegure um equilibrio no tempo entre as factibilidades agronomica, ecologica, economica e social. A analise do atual padrao tecnologico da agricultura amazonica, via de regra, mostra a fragilidade desse equilibrio.

Esse aspecto chama a atencao para o fato de que o desenvolvimento da agricultura amazonica e a conservacao dos recursos naturais sao, em principio, objetivos antagonicos. Somente atraves do aumento do conhecimento cientifico e tecnologico e que se podera chegar a um equilibrio estavel e harmonico. Pesquisas cientificas sao um imperativo, para proporcionar as bases do desenvolvimento da agricultura e da economia em geral, compativeis com o meio ambiente e com o crescimento socio-economico da populacao amazonica.

Na fase de viabilizacao do desenvolvimento das fronteiras cientifica e tecnologica, torna-se fundamental concentrar esforcos nas seguintes areas:

1. Aperfeicoamento do delineamento territorial macroecologico e economico para a Amazonia.

A organizacao do uso do espaco amazonico, determinando areas para preservacao, extrativismo, florestamento, pecuaria e para atividades agricolas fundamentadas em bases tecnico-cientificas, alem do ordenamento das demais atividades socio-economicas, constitui-se em acoes da maior prioridade.

Considerando-se a velocidade com que a expansao da fronteira agropecuaria vem se desenvolvendo na Amazonia, a definicao das alternativas de ocupacao nao pode aguardar os refinamentos dos resultados de pesquisa existentes. Os programas de pesquisa para alcancar estes objetivos devem, certamente, ser acelerados, a fim de contribuirem para a reducao dos erros. Nao obstante, urge que se faca uma "primeira aproximacao" deste trabalho com as informacoes existentes.

Um primeiro passo neste sentido foi dado com a elaboracao, pelo Servico Nacional de Levantamento e Conservacao de Solos (SNLCS) da EMBRAPA, com a elaboracao do "Delineamento Macro-agroecologico do Brasil". Este trabalho, considerando o nivel de detalhamento e escalas utilizadas (1:5 milhoes), nao e suficiente para o estabelecimento de uma politica de ocupacao racional para a Amazonia, mas apresenta-se com um importante documento para o norteamiento de uma politica global de ocupacao da regioao. Preve-se ainda, a implementacao de uma base de dados dinamica pautada nos moldes de um Sistema Geografico de

Informacoes (SGI) que utilize os recursos da informatica para armazenar, analisar e cruzar informacoes tematicas, geradas pelas diferentes instituicoes, para fins especificos. Tecnicas de sensoriamento remoto deverao ser utilizadas para agilizacao dos diversos estudos regionais e para o monitoramento ambiental (incluindo expansao da fronteira agricola, areas alteradas, queimadas, populacao ambiental, etc.), contribuicao a ser dinamizada pelo Nucleo de Monitoramento Ambiental e dos Recursos Naturais por Satelite (NMA), da EMBRAPA.

2. Aumento do tempo de utilizacao das areas derrubadas pelos pequenos agricultores.

Em 1985, a area cultivada com culturas temporarias na regio Norte era de 1.350.000 hectares. Envolvendo um contingente de pelo menos quinhentos mil agricultores, esse tipo de agricultura tem contribuido para uma parcela consideravel de "desmatamento silencioso" ao longo do tempo. Como esses agricultores cultivam, em media, dois hectares por dois anos consecutivos, deixando a area que foi cultivada pelo menos dez anos em pousio, a atual area cultivada esconde uma area alterada de mais de dez milhoes de hectares. A adocao de procedimentos tecnologicos fazendo com que permaneçam pelo menos por tres anos na mesma area, ao inves de dois, poderia reduzir em pelo menos um terço a quantidade de area de floresta necessaria a agricultura migratoria.

3. Solucao para os problemas fitossanitarios que ameacam a produtividade de produtos agricolas e pastagens.

Embora tenha sido uma prioridade das instituicoes de pesquisa agropecuaria na regio amazonica, nao se verifica grande concentracao e esforco em pesquisa fitossanitaria exigidos pela dimensao atual e potencial dos problemas de pragas e doencas detrimenais a agricultura regional.

Resultados satisfatorios tem sido alcancados com diversas culturas regionais e exoticas e com as criacoes de bovinos, bubalinos e ovinos. Entretanto, apesar da fronteira tecnologica atingida, algumas doencas e pragas (como *Microcyclus ulei* da seringueira, *Fusarium solani* sp. *piperis* da pimenta-do-reino, *Crinipellis perniciosa* do cacau, "amarelecimento fatal" do dende, murcha bacteriana do tomateiro, a cigarrinha das pastagens, Mal do Panama, Mal de Sigatoka e o moco das bananeiras, entre outras), constituem um desafio para o desenvolvimento sustentado de agricultura na Amazonia.

4. Introducao de especies vegetais exoticas e de novas racas animais.

Da mesma forma que os plantios domesticados de seringueira e cacau tornaram-se importantes fora da regio amazonica e do pais, o inverso, tambem, pode ocorrer. A introducao da juta, pimenta-do-reino, mamao Hawai e melao por

imigrantes japoneses, constituem exemplos nesse sentido. Os bubalinos representam atualmente mais de 700 mil cabeças na Amazonia, com perspectivas extraordinarias de crescimento. Estas atividades tornaram-se importantes economicamente para a regio amazonica. A adaptacao do cafe robusta, da gmelina, do pinus, da acacia, do mangostao, da acerola, do rambutao e do jambo, sao outros exemplos. Estas experiencias ensejam a importancia de proceder a introducao de novas especies de plantas florestais e de racas de pequenos e grandes animais explorados economicamente fora da Amazonia. Assim, a introducao de especies animais e vegetais deve tambem ser considerada prioritaria no processo de desenvolvimento de pesquisa.

5. Recuperacao de pastagens degradadas.

Durante este seculo, particularmente nas ultimas tres decadas, grandes areas da bacia amazonica tem sido desbravadas pelo homem como parte de atividades de desenvolvimento. Muitas areas florestadas foram convertidas em areas de pastagens. Calcula-se que mais de 15 milhoes de hectares de terras da floresta amazonica foram transformadas em pastagens. Os planejadores esperavam que as pastagens formadas em areas de floresta na Amazonia tivessem producao sustentada. Entretanto, essas pastagens sao produtivas apenas durante quatro a oito anos, apos o que, em muitos casos, sao abandonadas ao atingirem avancado grau de degradacao. E necessario o desenvolvimento de tecnicas que permitam a reincorporacao destas areas ao processo produtivo, com sistemas de uso da terra mais sustentado que os ate hoje desenvolvidos..

6. Desenvolvimento da agricultura de varzea.

As varzeas amazonicas sao um potencial ainda muito pouco explorado. Os solos eutroficados das areas de varzeas ocupam 5,61% da Amazonia Legal. Dada a alta fertilidade natural desses solos, resultante da deposicao de sedimentos carreados pelas enchentes anuais, a possibilidade do desenvolvimento da agricultura tem sido enfatizada como alternativa viavel para utilizacao dessas areas. Pesquisas tem mostrado a relacao dinamica entre a fauna aquatica e a vegetacao ribeirinha. A exploracao de vastas e continuas areas de varzeas com plantios uniformes e desaconselhavel. Tais exploracoes induziriam a utilizacao de agrototoxicos, o que causaria a poluicao da bacia amazonica, com consequencias imprevisiveis. O desenvolvimento dessa agricultura em larga escala nas varzeas pode representar, portanto, uma catastrophe em grandes dimensoes. Pesquisas de ocupacao adequada, de previsao de enchentes e das relacoes ecologicas necessitam ser desenvolvidas.

7. Manejo sustentado da extracao madeireira.

A regio amazonica, atualmente, responde pela metade da extracao de madeira em tora proveniente de matas nativas. Estima-se que os estoques de madeira nativa comercial em pe sejam da

ordem de 14 bilhões de metros cúbicos. Mantendo-se a atual taxa de crescimento, a exploração madeireira poderá se desenvolver até o ano 2106. Os procedimentos empregados ainda são bastante empíricos e depredativos, necessitando-se da adaptação de técnicas apropriadas de extração utilizadas com êxito em outras condições ecológicas. Urge o contínuo aperfeiçoamento das técnicas de extração madeireira, de enriquecimento florestal e de práticas silviculturais.

8. Desenvolvimento de novas alternativas de agricultura na Amazonia.

Na substituição de novas áreas de mata primitiva, esforços devem ser conduzidos para implantar tipos de agricultura que tentem imitar o ecossistema florestal natural. Nesse sentido, pesquisas para o desenvolvimento de sistemas agrossilvipastoris, nas suas várias modalidades devem ser desenvolvidas com prioridade. Aceita-se como premissa que a exploração agrícola mais apropriada para a Amazonia, seja de cultivos perenes, com plantas arbóreas, tanto em monocultivos, como em associações em sistemas consorciados, multietratos e cobertura do solo com leguminosas. A inclusão da produção animal nesses sistemas agroflorestais poderá garantir a segurança econômica necessária a maior sustentabilidade.

9. Pesquisa básica sobre os ecossistemas amazônicos

A compreensão dos fenômenos e mecanismos de funcionamento que orientam a dinâmica dos ecossistemas amazônicos (terrestres e aquáticos), é condição básica para proceder à sua utilização, conservação e preservação. Nesse sentido pesquisas básicas nas linhas disciplinares de ecofisiologia, botânica, fitogeografia, pedologia, ciclagem de nutrientes, microbiologia do solo, climatologia, hidrologia, etc., devem ser ampliadas. Em face da carência de recursos humanos, tanto em número quanto em diversidade e grau de especialização envolvidos nessas atividades na região, bem como da reduzida dimensão da pesquisa básica no âmbito das universidades e das instituições de investigação científica regionais, investimentos devem ser carreados para incrementar essas áreas de pesquisas.

10. Aquicultura.

Com mais de 1.400 espécies de peixes descritos, a bacia amazônica possui a ictiofauna mais diversificada de todas as bacias hidrográficas do mundo. Os estoques naturais, no entanto, não serão suficientes para abastecer, a longo prazo, uma população rapidamente crescente, daí a necessidade de maior concentração do esforço na pesquisa básica e aplicada, visando o desenvolvimento da piscicultura e carcinicultura em bases racionais, com espécies nativas e exóticas, capazes de abastecer inclusive as outras regiões do país.

11. Domesticacao de recursos extrativos atuais e potenciais.

A humanidade nestes ultimos dez mil anos procedeu a domesticacao de cerca de tres mil plantas, das quais cerca de cem constituem a base da agricultura mundial. As regioes tropicais, em especial a Amazonia, constituem um dos ultimos redutos, onde o potencial de plantas uteis ainda nao e totalmente identificado. Varias plantas de origem amazonica, como o cacau, o guarana, o urucu e a seringueira, sao exemplos de sucesso da "domesticacao". A grande potencialidade de frutos nativos, plantas medicinais e toxicas, especies madeireiras, oleaginosas, entre outras, devem merecer atencao da pesquisa agropecuaria.

Deve-se reconhecer que a domesticacao de plantas e um processo lento e que traz inumeros problemas, como por exemplo, doencas nativas de diversas etiologias que deixam de ser endemicas para se tornarem epidemicas. Sao problemas que precisam ser solucionados pela pesquisa. A importancia da domesticacao transcende o sentido economico, sendo importante para a preservacao e/ou conservacao dos recursos florestais da regio amazonica e para evitar a degradacao genetica.

12. Selecao de especies florestais para producao de carvao vegetal.

Como consequencia da implantacao de grandes projetos minero-siderurgicos - como, por exemplo, o Programa Grande Carajas - varias atividades agropecuarias tem surgido a reboque desses empreendimentos. Entre outras atividades, destaca-se a extracao da madeira para fabricacao de carvao vegetal, visando o suprimento energetico de usinas siderurgicas. Essa extracao provoca destruicao, em larga escala, dos recursos florestais da regio.

Estima-se que, para produzir uma tonelada de ferro gusa, sao necessarios, alem do minerio de ferro, 3,1 metros cubicos de carvao vegetal. Assim, somente com as atuais siderurgicas aprovadas e em processo de analise, a producao de ferro gusa deve atingir a cifra de 2,5 milhoes de toneladas anuais. Para atender a demanda por carvao vegetal, seria necessario desmatar, anualmente, cerca de vinte e dois mil hectares de floresta densa. Para essa estimativa, considera-se uma produtividade excepcional de 351,5 metros cubicos de carvao vegetal, por hectare de floresta densa.

Dessa forma, pesquisas silviculturais com o proposito de identificar especies nativas e exoticas, de rapido crescimento e alto rendimento, sao imprescindiveis para reduzir o nivel de desmatamento na regio.

13. Melhorias do rendimento do extrativismo vegetal.

O contingente dedicado ao extrativismo vegetal na Amazonia e representado por mais de cem mil extratores. Isto e,

13% da populacao economicamente ativa do setor primario. Pelas suas caracteristicas de sustentabilidade agronomica e ecologica, pesquisas visando a aumentar a viabilidade economica do extrativismo vegetal devem ser desenvolvidas, ainda que em condicoes transitorias. Nesse contexto, metodos de manejo de florestas nativas, incluindo aqueles de enriquecimento devem ser dinamizados.

14. Domesticacao e aproveitamento de animais silvetres.

Insignificante esforco de pesquisa tem sido feito visando a domesticacao e utilizacao de animais silvestres. O potencial e muito grande tanto para a producao de carne como para a industrializacao de peles e couros procurados e apreciados em todo o mundo. A criacao racional desses animais contribuiria para reduzir a presssao pela caca predatoria.

15. Campanhas educativas visando a melhorar a convivencia dos colonos com a natureza.

Pesquisas realizadas demonstraram que o campones amazonida se relaciona de forma mais racional com a natureza do que o faz o colono vindo de outras regioes do pais. Por exemplo, ele somente desmata uma area que venha estritamente suprir suas necessidades. Em virtude de sua vivencia na regio, o campones possui indicadores de fertilidade do solo que inexistem para o colono. Em sua racionalidade, o campones nativo somente pesca o necessario para a alimentacao de sua familia, evitando desperdicio, nao obstante a elevada piscosidade de certas areas. Campanhas e outros metodos educativos precisam ser levados a cabo a fim de melhorar o relacionamento do produtor rural com seu meio ambiente. Os nucleos de assentamento devem ser o alvo prioritario dessas campanhas. A pesquisa pode auxiliar sobremaneira nesse sentido

16. Estudos sobre ^{SA} impacto ambiental de projetos de investi-mento na regio amazonica.

A melhor utilizacao do espaco amazonico comporta tambem julgamento etico e de valor. Naturalmente, espera-se que as areas indigenas, as florestas nacionais, os parques nacionais e estaduais, as reservas extrativistas, as estacoes ecologicas, as reservas biologicas nacionais e estaduais, as reservas geneticas, entre outras, sejam preservadas e/ou ampliadas em base tecnico-cientificas. Ha por outro lado, as areas que certamente serao ocupadas por obras de infra-estrutura, como estradas, hidreletricas, urbanizacao, projetos de mineracao, etc. Para estas, estudos especificos deverao ser conduzidos para reduzir ao maximo o impacto ambiental que possam causar.

17. Avaliacao biologica e quimica (pesquisa basica) de especies amazonicas.

Muito pouco se conhece sobre a biologia, a quimica e a

fisiologia da maioria das especies vegetais, animais e de micro-organismos amazonicos. E portanto, necessario concentrar esforcos para a avaliacao bioquimica desses seres vivos, buscando alternativas economicas de utilizacao dos mesmos atraves da identificacao de substancias quimicas de uso potencial em medicamentos, pesticidas, perfumes e cosmeticos, alem do aproveitamento de especies nativas com potencial para exploracao economica, inclusive da madeira e de seus derivados.

XI - DIFUSAO E TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

No contexto da modernizacao da pesquisa da EMBRAPA na Amazonia, a questao da difusao e transferencia de tecnologias deve ocupar papel importante, na medida em que o processo de geracao e difusao de tecnologias deve ser entendido de forma continua, culminando com a adocao pelo produtor.

A modernizacao significa em ultima analise, ganho de eficiencia e eficacia e, dentro desta logica, o processo de difusao de tecnologia tem que buscar necessariamente a elevacao dos niveis de eficiencia e eficacia.

Alguns pontos podem ser destacados neste aspecto:

- 1 - Intensificacao de acoes que possibilitam ampliar a identificacao do pesquisador com a situacao do produto/area/produtor no campo.
- 2 - Necessidade de desenvolver pesquisas em difusao de tecnologia, objetivando o acompanhamento das tecnologias geradas e difundidas com vistas a conhecer o impacto da sua adocao ou as variaveis impeditivas a esta.
- 3 - Desenvolvimento de acoes integradas com instituicoes ligadas ao setor Regional/Estadual em programas e projetos definidos a partir de diretrizes e de politicas de desenvolvimento sustentado.

XII - MODERNIZACAO DO PROCESSO DE GERACAO DE CONHECIMENTO E TECNOLOGIA

O processo de geracao de conhecimento e tecnologia na pesquisa agropecuaria na regioao se encontra defasado em relacao a necessidade real do nivel de excelencia e competencia esperado da EMBRAPA. Essa defasagem vem ocorrendo principalmente nos ultimos cinco anos. E necessaria a tomada de decisao quanto a sua atualizacao e modernizacao, sem o que sera inviavel o que esta sendo recomendado neste documento no que diz respeito ao mandato da EMBRAPA na regioao. Nesse contexto, alguns pontos tem que ser enfatizados.

- 1 - Para melhor desempenhar o seu papel no contexto atual e futuro, a EMBRAPA deve atualizar/modernizar seus "portifolio"

quanto a realidade da necessidade do desenvolvimento sustentado da agricultura brasileira e em particular na região Amazonica.

2 - A capacidade institucional (infraestrutura, pessoal, recursos financeiros) da EMBRAPA na região precisa ser recuperada e ampliada. Especial atenção deve ser dada aos campos experimentais, laboratórios e serviços, bem como a capacitação da força de trabalho existente, principalmente na área de pesquisa.

3 - A EMBRAPA deverá na próxima década se modernizar quanto a implementação da pesquisa com o apoio decisivo da informática nas áreas de biotecnologia, ecofisiologia, desenvolvimento agroflorestal, agroindústria agroflorestal.

4 - Devido as necessidades de avaliar a utilização atual dos recursos naturais com vistas ao seu uso sustentado, o apoio de instrumentação como sensoramento remoto e sistemas geográficos de informação (SGZ) é indispensável na fase atual de desenvolvimento da região.

5 - Captação de recursos exterior para pesquisa e um meio real que possibilita a modernização da capacidade institucional da pesquisa agroflorestal. Neste sentido, é também necessário que a EMBRAPA se modernize para desenvolver essa atividade. É necessário estabelecer uma competência nesse sentido.

6 - A EMBRAPA na região tem sido considerada como uma instituição nem tanto "fechada" com tendência a um isolamento elitista. Neste sentido, é necessária sua modernização com abertura e participação mais ativa dentro da comunidade técnico-científica, do setor primário e da sociedade como um todo.

sta
fu

ime
xnv

nt
d

gi