

**ZONEAMENTO**  
ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ACRE

"Usar nossa terra com sabedoria"

*FL 2279*

# Síntese:

Material resumido para compor o Documento Final da  
Primeira Versão do ZEE

*(1999)*

*12/09/2003*



*071*

# Estudos de caso de dinâmica de uso da terra no Acre

*Eufraan Ferreira do Amaral<sup>1</sup>*

*Irving Foster Brown<sup>2</sup>*

*Edson Alves Araújo<sup>3</sup>*

## 1. DIAGNÓSTICO DE PASTAGENS/ROÇADOS, FLORESTAS SECUNDÁRIAS E FLORESTAS PRIMÁRIAS EM ÁREA PILOTO NA REGIÃO LESTE DO ESTADO DO ACRE: análise multitemporal do uso da terra em uma área-piloto<sup>1</sup>

O principal objetivo deste trabalho consistiu no diagnóstico da dinâmica do uso da terra e, conseqüentemente, aferir metodologias.

Usaram-se imagens de satélite LANDSAT TM bandas 3, 4, 5, em cenas, relativas aos anos de 1991, 1993 e 1995, da área de estudo, que ocupa cerca de 22.700 hectares, localizada na zona de influência da BR-364 sentido Rio Branco - Sena Madureira - Acre, sendo feita a classificação visual com o auxílio de tratamento digital de imagens.

As áreas antrópicas foram classificadas em capoeiras e pastagens em diferentes idades.

Durante o período de 1991 a 1995, a ação antrópica total teve um incremento de 142% ha, sendo os principais responsáveis por este aumento os diferentes estádios de pastagem, principalmente o pasto jovem (1-5 anos) que teve um aumento de 142% neste período. Durante o período de 1991 a 1995, a classe de uso pasto maduro (>5 anos) teve um decréscimo em torno de 40%. A capoeira, em seus dois estádios, teve um acréscimo de 103%, o que é conseqüência, principalmente, da degradação de pastagem devido a práticas de manejo inadequadas empregadas na região, como superpastoreio, superutilização da terra, mecanização inadequada, queimadas anuais, etc. Analisando-se isoladamente a classe capoeira jovem, constatou-se um surpreendente incremento de mais de 1000%, em contrapartida à capoeira

1. Pesquisador Embrapa Acre. Grupo Técnico de Sistematização - ZEE
2. Pesquisador Centro de Pesquisa de Woods Hole, M.A.-EUA. Deptº de Geoquímica, Universidade Federal Fluminense, Niterói/RJ. Parque Zoobotânico, Universidade Federal do Acre.
3. Agrônomo Secretaria de Produção (SEPRO)

<sup>1</sup> Melo, A.W.F. de, Amaral, E. F. do, Scarcello, J.A., Brown, I.F. DIAGNÓSTICO DE PASTAGENS/ROÇADOS, FLORESTAS SECUNDÁRIAS E FLORESTAS PRIMÁRIAS EM ÁREA PILOTO NA REGIÃO LE DO ESTADO DO ACRE: análise multitemporal do uso da terra em uma área-piloto. Relatório CNPq/PBIC. Rio Branco. UFAC. 1997.



velha que sofreu um decréscimo de 5%. Comparando os dados de 1993 e 1995, constata-se que a ação antrópica total teve um aumento em 9%, o que é função do incremento de 24% das grandes áreas de pastagem.

## **2. A ocupação e uso do solo nos Projetos de Assentamento: O Caso de Humaitá. Rio Branco.<sup>2</sup>**

O Projeto de Colonização Humaitá, que obteve maior sucesso, abrangendo uma área de 63.861 ha e capacidade de assentamento para 951 famílias, sofreu uma evasão de 846 famílias, isto é, 89% das famílias abandonaram seus lotes. Isto significa que, de 1981 até agosto de 1993, cerca de 1797 famílias foram assentadas.

O abandono das propriedades ocorreu em virtude da falta de crédito, estradas, de escolas e de preços compensadores para os produtos, além da elevada incidência de doenças, principalmente a malária. Aliada a estes fatores está a falta de planejamento de uso do solo, o que já predispõe ao insucesso da exploração agrícola.

A área de estudo contempla parceleiros com propriedades de 70 ha, em média, que desbravaram suas terras iniciando pelo acesso, ou seja, pelo ramal, adentrando a floresta sem nenhum planejamento prévio e, geralmente, em desacordo com sua capacidade de uso, uma vez que nenhum levantamento do potencial dos recursos naturais foi realizado.

A colonização realizada nos moldes tradicionais, com base nos estudos realizados na Linha 5 (Uma das mais promissoras do Projeto Humaitá), não atingiu seus objetivos, uma vez que os assentados não lograram resultados satisfatórios, o que reflete-se na distribuição de áreas de capoeiras e pastagens em todas as parcelas, de modo que a ausência de alternativas, comprovadamente, eficazes de exploração da terra condiciona a sobre ou a sub-utilização do solo.

A exploração da área (Figura 7) de estudo está sendo realizada de forma desordenada sem um planejamento que leve em consideração o potencial produtivo das terras, ou seja, a capacidade de uso das diferentes glebas.

A agricultura cobre uma área de 45,5 ha, representando um percentual de 2,2% da área total. Cabe salientar que as áreas com agricultura estão todas nas classes de declive A (33,0%), B (38,5%) e C (28,5%), demonstrando que mesmo empiricamente os agricultores selecionam as áreas para cultivo.

---

<sup>2</sup> FREITAS, Raimundo Cardoso de. A Ocupação e Uso do Solo nos Projetos de Assentamento: O Caso do Humaitá. Cadernos UFAC nº 04 - Estudos e Pesquisas, Rio Branco, 1998.

A fruticultura (Citrus, Maracujá e Mamão) é praticada em 65,5 ha o que corresponde a 3,1% da área total, sendo que neste caso 24,4% da área está na classe D.

A pastagem artificial ocupa 963,0 ha (45,6% da área total) sendo que cerca de 52% está localizada na classe de declive D e E, constituindo-se no principal fator de risco, uma vez que não ocorre consorciação, e explorada somente uma espécie de gramínea, o solo fica exposto às intempéries climáticas, ficando mais susceptível à erosão.

A capoeira ocupa 234 ha (11,1% da área total ) em todas as classes de declive.

A floresta primária ocupa 801,5 ha, (38% área total) o que representa a área a ser desbravada, respeitando a área legal para preservação que deve ser limitada pelos parceleiros de acordo com as normas do Código florestal (IBAMA).

Em todas as áreas de exploração da terra o nível tecnológico é baixo.

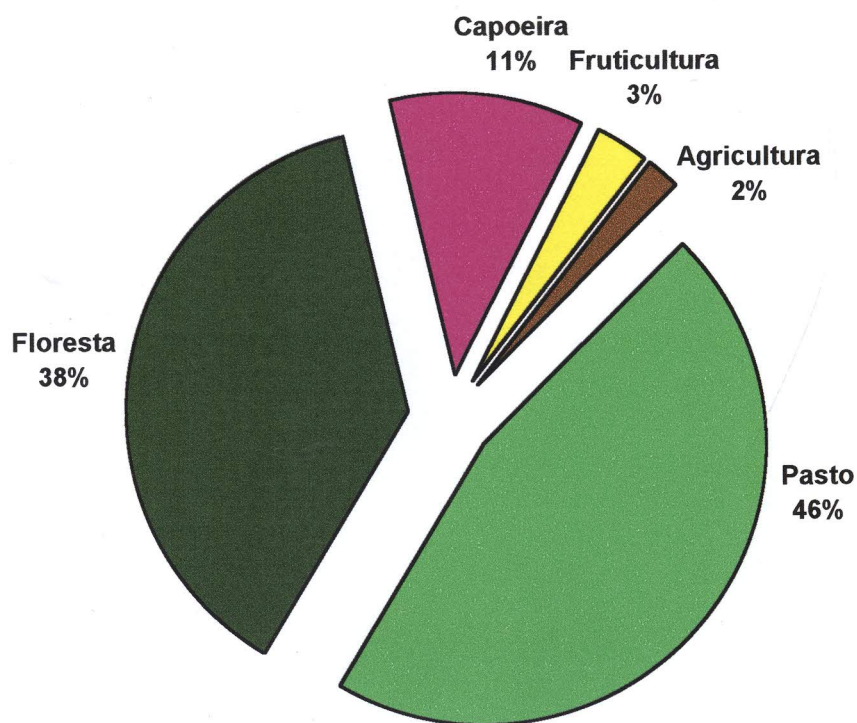


FIGURA 7. Uso da terra na área de estudo(1996), localizada na linha 5 do Projeto de Assentamento Dirigido Humaitá.

### 3. levantamento participativo do meio físico e classificação das terras no sistema de capacidade de uso da linha 16 - ramal granada, acre<sup>3</sup>

O Projeto de Assentamento Pedro Peixoto foi criado pela resolução nº176 de 31/10/1977, com uma área total de 317.588 ha e com 4.049 famílias assentadas em lotes rurais e 169 em lotes para rurais (lotes menores de 5ha).

A área de estudo situada no projeto de colonização Pedro Peixoto é a linha 16 do Ramal Granada, localizada a 92 km da capital Rio Branco. Os lotes pertencem a uma associação de produtores composta de 20 famílias, denominado Grupo Novo Ideal. A maioria dessas famílias é oriunda do centro sul do país, tendo a migração ocorrido pela facilidade de obtenção de terras e pela atração exercida por informações de parentes e amigos que já se encontravam no local.

Os lotes possuem uma área padrão de 80 ha ( 400 x 2000m) sendo a área de levantamento 800ha, onde os lotes foram escolhidos ao acaso para compor a amostragem. O acesso é feito pela rodovia BR 364, no sentido Rio Branco - Porto Velho. A malha viária é composta de um ramal principal (rodovia vicinal) , com aproximadamente 22 km de extensão e várias linhas que lhe são perpendiculares, entre elas a linha 16, a qual esta localizada no km 12 do ramal, possuindo aproximadamente 14 km de extensão.

A área ocupada por agricultura (culturas anuais) , cobre uma extensão de 19 ha, o que corresponde a 2,4% da área total(Figura 8). Sendo as mais cultivadas o arroz o milho, o feijão e a mandioca. Sendo estas áreas plantadas 2-3 anos seguidos e abandonadas para encapoeirar ou transformadas em pasto.

As culturas perenes ocupam uma área de 9,9ha, o que equivale a 1,3% do total da área. Vale ressaltar que deste total, 0,6% (4,5 ha) correspondem a cultivos integrados, denominados SAF's. O restante, 0,7% (5,4 ha) são ocupados por culturas individuais, distribuídas pelos lotes. Sendo as mais comuns a banana e café. Cabe salientar que as área com agricultura estão a maioria nas classes de declive A(88,9 %) e o restante (11,1 %) localizados na classe B.



<sup>3</sup> ROCHA, K da S., LIMA, R.S. de, AMARAL, E.F.do. LEVANTAMENTO PARTICIPATIVO DO MEIO FÍSICO E CLASSIFICAÇÃO DAS TERRAS NO SISTEMA DE CAPACIDADE DE USO DA LINHA 16 - RAMAL GRANADA, ACRE. PESACRE:Rio Branco, 1996. 104 p

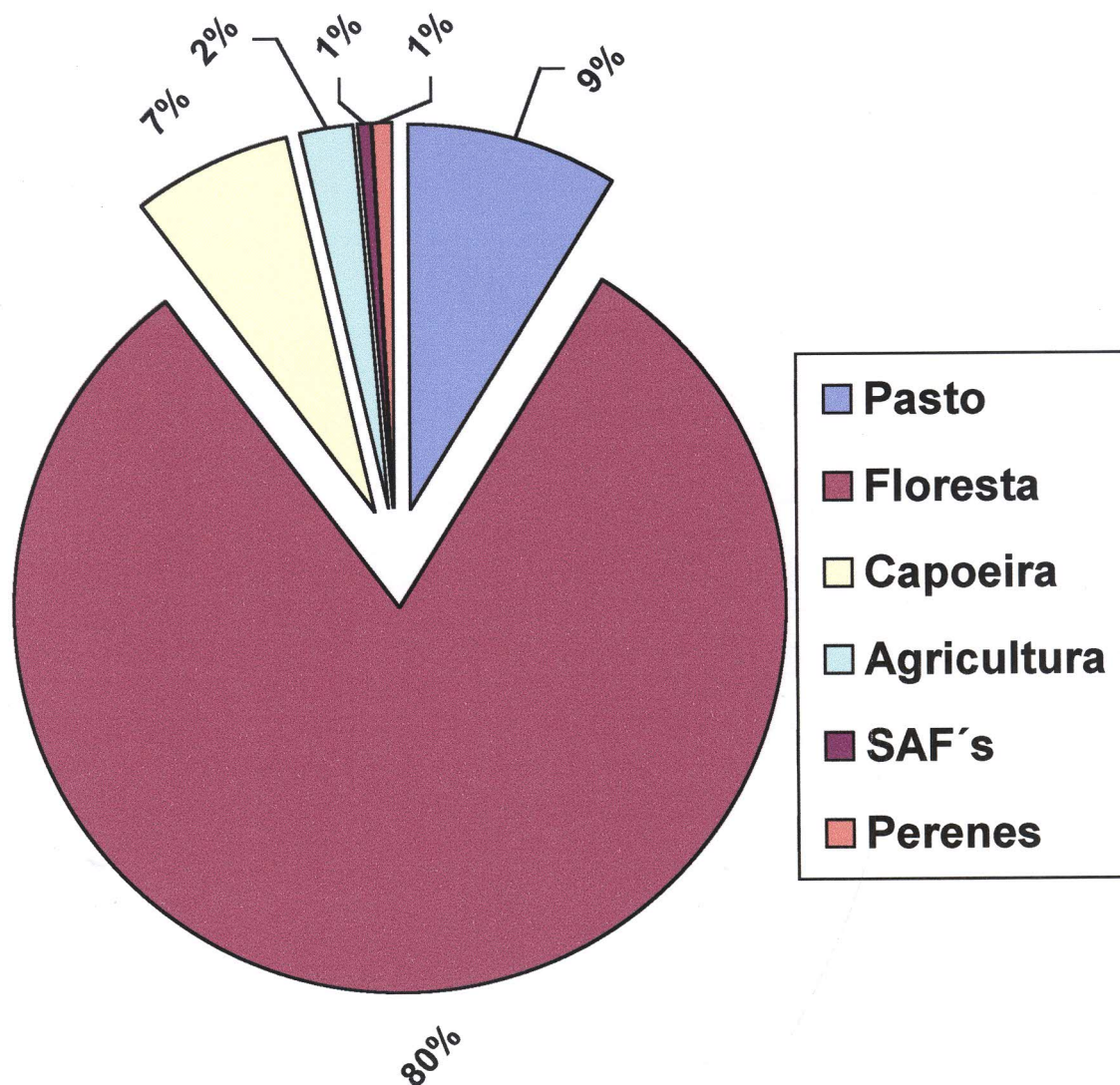


FIGURA 8. Uso da terra na área de estudo(1995) - PAD Pedro Peixoto

Com relação as culturas perenes, e os SAF's estão a maioria localizados em classe de declive A, demonstrando que mesmo empiricamente os agricultores selecionam as áreas para o cultivo.

As pastagens ocupam 71,2 ha da área de estudo o que corresponde a 8,9% do total. São cultivadas sem nenhuma técnica de manejo, ocorrendo algumas vezes em áreas de declive E e F. (30.3 %). Ficando o solo exposto as intempéries climáticas, e mais susceptível a erosão. Os outros 69.7 % estão distribuídos nas classes A (50.4 %), B (10.4 %) e C (8.9 %).

A capoeira ocupa 53,8 ha da área ( 6,7 %) da área total e, todas nas classes declive A, B e E.

A área ocupada pela floresta primária corresponde a 646,1 ha (80.7 %) da área total levantada. Sendo a área explorada de 153.9 ha ( 19.3 %), notando-se que ainda ha uma predominância de floresta. Isto talvez se deva ao pouco tempo dos moradores na área ( média de 5 anos) e as regulamentações do IBAMA com relação a área legal para preservação.

#### **4. Análise multitemporal do uso da terra no Projeto de Assentamento Pedro Peixoto<sup>4</sup> - ICRAF(1998)**

Para o Acre foi selecionado o projeto Pedro Peixoto, para ser utilizado como área piloto destas análises. Pode-se enfatizar a BR 364 como o vetor principal da ação antrópica e a partir da abertura dos ramais do projeto de assentamento estes se tornam vetores secundários, tendo a mesma tendência de desmatamento do eixo da via de acesso para a floresta. Em 92-96 ( áreas em vermelho) pode-se observar o avanço da área desmatada de forma generalizada, avançando sobre a floresta, indicando um aumento da taxa anual de desmatamento neste período, que atingiu cerca de 2,6%.

No período de 92-96 foi determinada a maior área total desmatada, foram cerca de 11%( Figura 10) da área total do projeto convertidos, isto equivale a uma área de mais de 40.000 hectares. Durante os anos de 84-87 a 87-92 a área total desmatada foi menor que o período anteriormente citado.

Os indicam um aumento na taxa anual de desmatamento e, conseqüentemente, na área total desmatada, que projetam um aumento crescente para os próximos 10 anos.

---

<sup>4</sup> Considerações realizadas com dados de J. Ibernou, A.M. I, Bégué, A. Scaling and integration of high frequency and high resolution data: Characterization of the slash-and-burn tropical deforestation process. Final Report. ICRAF, 1998. 29p.

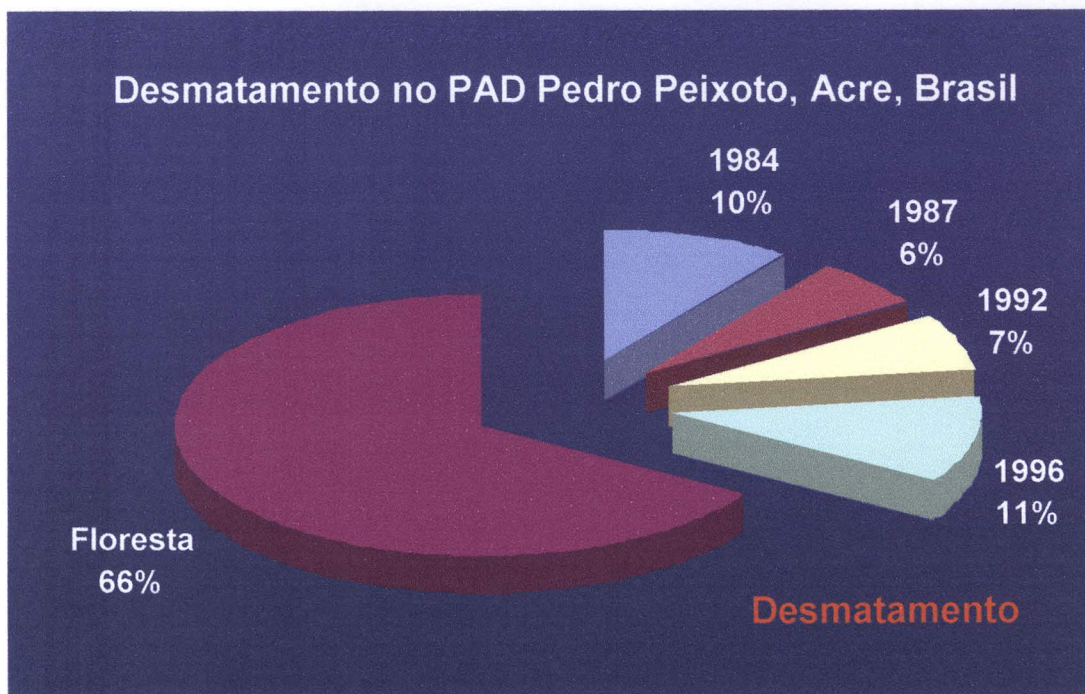


FIGURA 10. Desmatamento no PAD Pedro Peixoto, Acre, Brasil

### Taxa anual de desmatamento - PAD Pedro Peixoto

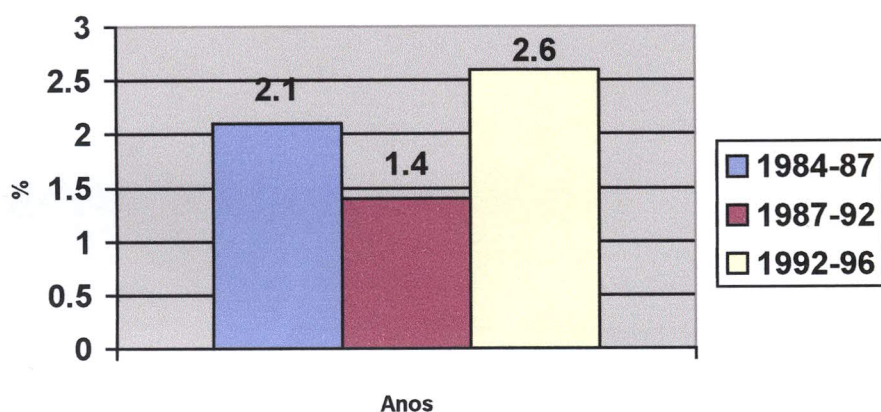


FIGURA 11. Taxa anual de desmatamento no PAD Pedro Peixoto, Acre, Brasil





## 5. TÉCNICAS DE SENSORIAMENTO REMOTO E SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS (SIG) PARA O ESTUDO DA OCUPAÇÃO DO ESPAÇO FÍSICO E DOS TIPOS FLORESTAIS DA RESERVA EXTRATIVISTA CHICO MENDES, ESTADO DO ACRE.<sup>5</sup>

A necessidade de monitorar e quantificar o uso e a cobertura vegetal da Reserva Extrativista Chico Mendes (AC) decorre da demanda de informações que possibilitem verificar a utilização dos seus recursos naturais. Portanto, o presente trabalho apresenta a integração de dados oriundos do processamento de imagens digitais e sistema de informações geográficas, associados às informações de campo para o estudo desta área. Para isso, foram utilizados dados multitemporais do sensor TM Landsat-5, relativos aos anos de 1986, 1992 e 1998. Inicialmente, os dados correspondentes às três datas foram corrigidos para as mesmas condições atmosféricas de iluminação e geometria.

A partir dos valores obtidos do desflorestamento dos anos estudados, foi possível inferir a taxa de desflorestamento anual em dois períodos: de 1986 até 1992 (primeiro período) e de 1992 até 1998 (segundo período). O resultado da taxa média de desflorestamento apresentou-se de forma linear, porém esse fato pode não ocorrer se for feita análise ano a ano.

A taxa média anual de desflorestamento dentro da RECM no primeiro período foi de 0,137% por ano, e a taxa do segundo período foi de 0,227% por ano. Este resultado indica que a taxa no segundo período aumentou em quase duas vezes a do primeiro período. A explicação disto pode estar relacionada ao fato de que a partir de 1992 iniciaram os processos de organização dos moradores desta Reserva. Esta organização teve a finalidade de manter a população tradicional dentro da Reserva com melhores condições sociais. Os seringueiros passaram a se organizar em associações, fato que facilitou a busca por melhorias. As melhorias começaram quando as cooperativas criadas, passaram a levar os produtos extrativos diretamente ao mercado consumidor com melhores preços. Além disso, tiveram outros incentivos como a diversificação de produção - com a implantação de sistemas agroflorestais, implantação de escolas e postos de saúde nos seringais e até mesmo a busca por melhores preços da borracha. Todos esses fatores incentivaram os seringueiros a permanecerem em seu local de origem e resgataram outros que haviam saído para os centros urbanos.

Apesar deste incremento no desflorestamento dentro da RECM, a situação é bastante diferente quando comparado com a área fora de seus

---

<sup>5</sup> SASSAGAWA, H.S.Y. *Técnicas de sensoriamento remoto e sistema de informações geográficas (SIG) para o estudo da ocupação do espaço físico e dos tipos florestais da Reserva Extrativista Chico Mendes, Estado do Acre* / H. S. Y. Sassagawa. - São José dos Campos: INPE, 1999. 185 p. - (INPE- -TDI/ ).

limites, principalmente aquelas localizadas ao longo da BR 317. O mapeamento do desflorestamento que ocorreu dentro e fora da RECM, realizado para o ano de 1998 pode ser observado na Figura 13.

A área total do mosaico é de 22.290 Km<sup>2</sup>, destes 41,31% (9.207,78Km<sup>2</sup>) pertencem a área da RECM e 58,69% (13.082,22 Km<sup>2</sup>) estão fora da mesma. Da área total da Reserva, 2,9% encontram-se desflorestados em 1998, e do total localizado fora da RECM 11,9% da área encontram-se desflorestados.

No entanto, nenhum dos algoritmos de classificação digital utilizados, discriminou as diferentes tipologias florestais presentes na área de estudo, os quais foram passíveis de discriminação através da interpretação visual. Com a composição colorida das imagens NDVI foi possível observar um incremento no uso da terra, a partir de 1992, para a área dentro da Reserva, além, de um uso bastante intenso para as áreas localizadas próximas a BR 317. Finalmente, foi observado que as áreas de ocupação, dentro da Reserva estão associadas ao tipo de vegetação (preferem áreas sem bambu) e à localização da área (próxima a vias de acesso).

# SOLOS E APTIDÃO AGROFLORESTAL

*Eufraan Ferreira do Amaral<sup>1</sup>*

*Edson Alves Araújo<sup>2</sup>*

*José Ribamar Torres da Silva<sup>3</sup>*

*Antonio Willian Flores de Melo<sup>4</sup>*

*Alcimar Nascimento de Souza<sup>5</sup>*

## 1. Introdução

O Estado do Acre possui vários levantamentos de solos a nível exploratório que englobam toda sua extensão como o RADAMBRASIL (BRASIL, 1976; 1977) e PMACI I e II (IBGE, 1984; 1994) estes levantamentos tem servido de base para outros trabalhos de levantamentos e estudos realizados na região nas mais diversas áreas do conhecimento, entretanto tem tido algumas restrições no tocante ao planejamento de uso da terra e no seu reordenamento territorial dado a escala e a desatualização de muitas classes de solos. Além desses levantamentos, o Estado conta hoje com levantamentos pontuais realizados por empresas particulares e instituições de pesquisa e ensino, sendo assim, elaborou-se um mapa pedológico do Estado na Escala de 1.1000.000, onde foram incorporados essa informações adotando-se o novo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999).

A baixa disponibilidade de tempo e recurso para execução de trabalhos de campo e a necessidade imediata do Estado do Acre, através do zoneamento ecológico-econômico, determinaram que o método utilizada para a montagem deste mapa fosse o de compilação, salientando que este seria a base para definição dos estudos de verticalização necessários na Segunda fase, onde será produzido um mapa pedológico na escala de 1:250.000, com janelas na escala de 1:100.000, nos municípios e/ou regiões prioritárias.

A exemplo do mapa de solos, o único trabalho que contempla a aptidão agrícola para o Estado foi publicado no final da década de 70 (BRASIL, 1979), que por estar naquela época ainda consolidando o Sistema brasileiro de classificação de solos, bem como o de aptidão agrícola, fez com que criasse o mito de que no Acre se tem o "filé" das terras da Amazônia, ou como no jargão popular se diz: "no Acre tudo que se planta dá". Entretanto,

<sup>1</sup> Pesquisador Embrapa Acre. Membro do Grupo Técnico de Sistematização do Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre

<sup>2</sup> Agrônomo Secretaria de Produção do Estado do Acre(SEPRO/AC)

<sup>3</sup> Professor Departamento de Ciências Agrárias-Universidade Federal do Acre

<sup>4</sup> Agrônomo. Bolsista BIOMA/LBA

<sup>5</sup> Técnico FUNTAC. Coordenador da área de Solos ZEE.



isso não se confirmou, em virtude da origem sedimentar de nossos solos e de suas restrições pedoclimáticas.

Desta feita, de maneira a inovar e agregar as tendências de uso de solo no Estado, adaptou-se o atual sistema de aptidão agrícola das terras para o nosso de aptidão agroflorestal, incorporando-se por exemplo os plantios agroflorestais e o manejo florestal madeireiro e não-madeireiro.

## 2. Considerações acerca das classes de solos levantadas

Os resultados da correlação de classes de solos do Acre com o novo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos estão expressos no Quadro 1. Como se observa, a quase totalidade dos solos que anteriormente eram classificados dentro da classe dos Podzólicos (solos com B textural), foram agora inclusos na classe dos ARGISSOLOS, ALISSOLOS, LUVISSOLOS e NITOSSOLOS..

*Quadro 1. Relação entre as Classes de solos, constantes no Mapa Pedológico e as classes do mapa de reconhecimento do RADAMBRASIL*

Mapa Pedológico	Mapa de reconhecimento
Alissolos	Podzólico Vermelho Amarelo álico Ta
Cambissolos	Cambissolos
Gleissolos	Glei Húmico e Glei Pouco Húmico
Latossolos	Latossolo Vermelho Amarelo, Latossolo Vermelho Escuro
Nitossolos	Podzólico Vermelho Escuro
Argissolo	Podzólico Vermelho Amarelo Tb, Podzólico Vermelho Amarelo plíntico Ta
Luvissolo	Podzólico Vermelho Amarelo Eutrófico Ta
Neossolo*	Solos Aluviais, Areias Quartzosas, Litossolos
Chernossolo*	Brunizem avermelhado
Vertissolos*	Vertissolos

*\* Ocorrem somente como componentes secundários nas unidades de mapeamento*

Os ARGISSOLOS seriam aqueles que teriam como característica marcante o horizonte B textural e a baixa atividade da argila (valores inferiores a 27  $\text{cmol}_c/\text{kg}$  sem correção para carbono), muitos deles com alta saturação por alumínio ( $m \geq 50\%$ ), mas com valores de  $\text{Al}^{3+}$  inferiores a 4  $\text{cmol}_c/\text{kg}$ , não satisfazendo portanto às condições requeridas para o caráter aluminico.

Os ALISSOLOS seriam aqueles com horizonte B textural e com argila de atividade  $\geq 20 \text{ cmol}_c/\text{kg}$  de argila, além do alto conteúdo de alumínio trocável ( $\text{Al}^{3+} \geq 4 \text{ cmol}_c/\text{kg}$ ), saturação por alumínio  $\geq 50\%$  e/ ou saturação por bases  $< 50\%$  na maior parte do horizonte B.

Os Podzólicos Vermelho-Amarelo eutrófico enquadraram-se na classe dos LUVISSOLO, sendo características marcantes a alta atividade da argila (> 27 cmol<sub>c</sub>/ kg de solo), o caráter eutrófico (V>50%), além da presença de horizonte B textural.

Os LATOSSOLOS não tiveram alterações no tocante ao primeiro nível categórico, no entanto sofreram algumas modificações no 2º e 3º níveis categóricos. Com relação ao 2º nível categórico, muitos Latossolos que eram classificados como Vermelho-Amarelo, passaram a ser designados simplesmente como AMARELOS, da mesma forma, alguns que eram chamados de Latossolo Vermelho Escuro, passaram a ser chamados por LATOSSOLOS VERMELHOS. Em termos de 3º nível categórico o que se pode observar é que muitos Latossolos tinham o caráter álico, não tendo um correspondente direto na classificação, sendo enquadrados então no 3º nível categórico como Distrófico.

De forma similar aos Latossolos ocorre para os CAMBISSOLOS e VERTISSOLOS. Entretanto, a classe dos Cambissolos contempla o caráter alumínico.

Solos pouco evoluídos e sem horizonte B diagnóstico como os Litólicos, Aluviais e algumas Areias Quartzosas foram agrupados na classe dos NEOSSOLOS

Na Tabela I, estão demonstrados os percentuais ocupadas pelas classes no Estado do Acre, com os Argissolos ocorrendo em 64% do território, e a classe que ocupa menor extensão, como componente principal da unidade de mapeamento são os Luvisolos. Vale ressaltar a participação dos Gleissolos em 7,4% do Estado, indicando um potencial para cultivo nas áreas de influência de rios e igarapés. A representação gráfica da distribuição pode ser visualizada na figura 1.

*Tabela I. Classes de solos no 1º nível categórico, com a respectiva área ocupada e o percentual em relação ao Estado do Acre.*

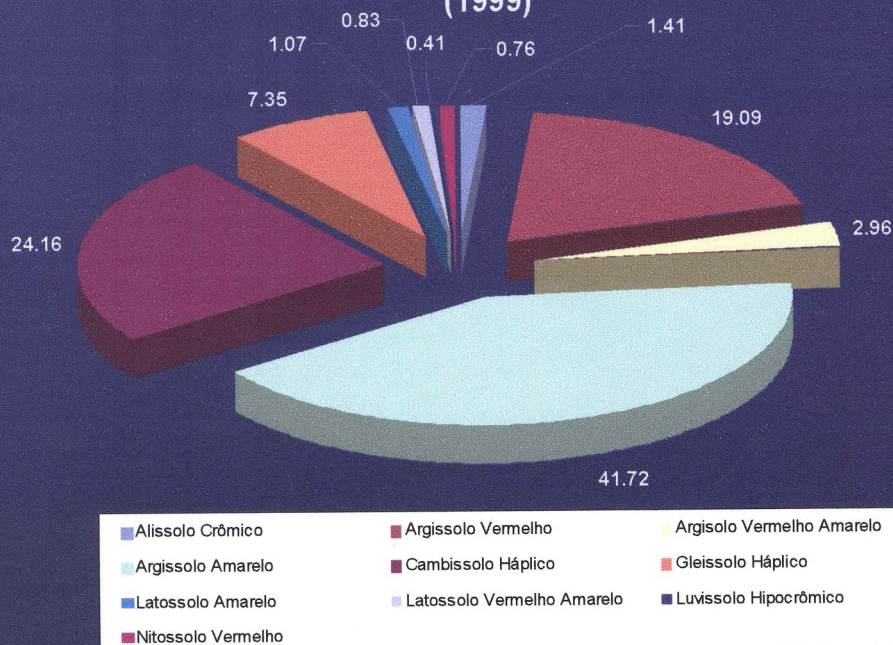
Classe 1º nível categórico	%	área(ha)
Alissolos	1,41	215.150,5
Cambissolos	24,16	3.686.550,2
Gleissolos	7,44	1.135.262,2
Latossolos	1,91	291.445,0
Nitossolos	0,76	115.967,6
Argissolo	64,00	9.765.696,0
Luvisolo	0,41	62.561,5
TOTAL	100,00	15.258.900,0

*Fonte: Mapa Pedológico, 1999*

Na figura 2, tem-se a distribuição das classes no 2º nível categórico, com os Argissolos Amarelos ocupando a maior parte do Estado.



### Classes de solos - 2º nível categórico - no Estado do Acre (1999)



### 3. Considerações acerca da aptidão agroflorestal

De posse dos dados de campo, foi definida a aptidão agroflorestal dos componentes de cada unidade de mapeamento foi classificada para cada nível de manejo.

Os algarismos 1 a 6 representam os grupos de aptidão agroflorestal, que identificam o tipo de utilização mais intensivo permitido pela terra, subtendendo-se que podem ser utilizados com todos os usos menos exigentes:

- 1 - Grupo de terras aptas para agricultura intensiva;
- 2 - Grupo de terras aptas para Agricultura familiar e culturas perenes;
- 3 - Grupo de terras aptas para Agricultura familiar e práticas agroflorestais;
- 4 - Grupo de terras aptas para indicado para Sistemas agroflorestais e pastagem manejada;
- 5 - Grupo apto para manejo florestal madeireiro e
- 6 - sem aptidão agrícola, indicado para preservação da flora e fauna e manejo florestal de baixo impacto.

Critérios Metodológicos para a definição da aptidão agroflorestal

Foram admitidos seis grupos de aptidão, para avaliar as condições agrícolas de cada unidade de mapeamento de solo, não só para agricultura, como para pastagem manejada, manejo florestal e silvicultura, devendo ser as áreas inaptas indicadas para a preservação de flora e fauna. Para a aptidão agroflorestal, também foram considerados os seis grupos, representados por Algarismos, de 1 a 6 segundo as possibilidades de utilização. Os grupos de aptidão 1, 2 e 3 identificam terras cujo tipo de utilização mais intensivo são as culturas anuais e perenes.

O grupo de identificação 4 é constituído de terras em que o tipo de utilização mais intensivo são os sistemas agroflorestais e a pastagem plantada, como uma subcategoria, no caso de já existir na área, enquanto que o grupo 5 engloba subgrupos que identificam terras nas quais os tipos mais intensivos são Manejo florestal, desde que apresentem vocação florestal para tal uso. O grupo 6 refere-se a terras inaptas para qualquer um dos tipos de utilização mencionados, a não ser em casos especiais, para manejo florestal de baixo impacto, preferencialmente o não madeireiro, desde que apresente potencial na tipologia florestal de ocorrência.

Estes usos foram definidos conforme podemos verificar abaixo:

#### agricultura intensiva

Agricultura praticada com alto grau de tecnificação, normalmente em extensas áreas que permitem a mecanização. São áreas normalmente de relevo plano a suave ondulado, sem restrição de drenagem, podendo ser ou não de fertilidade natural boa, sendo tal restrição compensada com o uso de corretivos e adição de fertilizantes.

#### agricultura familiar

O termo agricultura familiar chega a não se constituir em uma conceituação muito precisa. Emprega-se, usualmente, diversas expressões e conceitos para caracterizar este termo, tais como pequena produção, agricultura de subsistência, produção de baixa renda, agricultura camponesa, dentre outros. Tais expressões, por si mesmas, exprimem aspectos específicos de formas de produção agrícola, sem evidenciarem, efetivamente, os aspectos particulares e complexos que constituem a agricultura familiar. Todas, no entanto, apresentam um elemento em comum, ou seja, a predominância da mão-de-obra familiar nas atividades de produção agrícola.

A agricultura familiar, em geral, não dispõe de condições para disputar mercados, devido a escala de produção e capital necessários para a mecanização e aquisição de insumos, nestes casos, é fundamental o trabalho com associações e cooperativas.

### Culturas perenes

Constituem geralmente monocultivos como a laranja, café e limão, geralmente cultivados por agricultores de médio porte que dispõem de recursos para aquisição de corretivos e fertilizantes, além de lançar mão de sementes e cultivares mais produtivas e ou compra de mudas enxertadas.

### práticas agroflorestais

Seria o uso mais diversificado do solo, por intermédio do consorciamento de plantas e ou animais, de forma a diversificar ao máximo a produção além da adoção de práticas agroflorestais como o uso de leguminosas, uso de cobertura, rotação de cultura, etc...

### pastagem manejada

Seria a utilização de técnicas como a rotação de pastagem e o a utilização do número adequado de animais por unidade de área, de forma a evitar o declínio das pastagens e conseqüentemente o desbravamento de novas áreas de floresta bruta. Preconiza-se também o uso de grade aradora e a utilização de insumos como sementes de capim selecionado, calcário e adubo mineral.

### manejo florestal

É a administração da floresta para obtenção de benefícios econômicos e sociais, respeitando-se mecanismos de sustentação do ecossistemas. Esta definição deixa claro que para ser sustentável a floresta deve ser economicamente viável, ecologicamente correto e socialmente justo. A exploração florestal, ou seja, a produção de madeira e de produtos não-madeireiro (plantas medicinais, óleos, essências), tem como fonte de matéria-prima, somente as florestas exploradas sob regime através de Planos de Manejo Florestal ou por meio de desmatamentos autorizados.

### preservação da flora e fauna

Áreas geralmente com forte restrição a mecanização e ou áreas de preservação, ou ainda locais que habitem espécies endêmicas e ameaçadas de extinção.

Para esclarecer as terminologias descritas acima, segue abaixo um quadro resumido, com as alternativas de uso





Sentido das aptidões e das limitações	Grupos de aptidão agroflorestal	Sentido do aumento da intensidade de uso							
		Preservação da flora e fauna	Manejo florestal não madeireiro	Manejo florestal madeireiro	Pastagem manejada	Práticas agroflorestais	Culturas perenes	Agricultura familiar	Agricultura intensiva
Aumento da liberdade de escolha de uso ↑ Aumento das limitações e dos riscos de uso ↓	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								

Legenda:

	Sub-utilização da terra
	Correta utilização da terra
	Sobre-utilização da terra

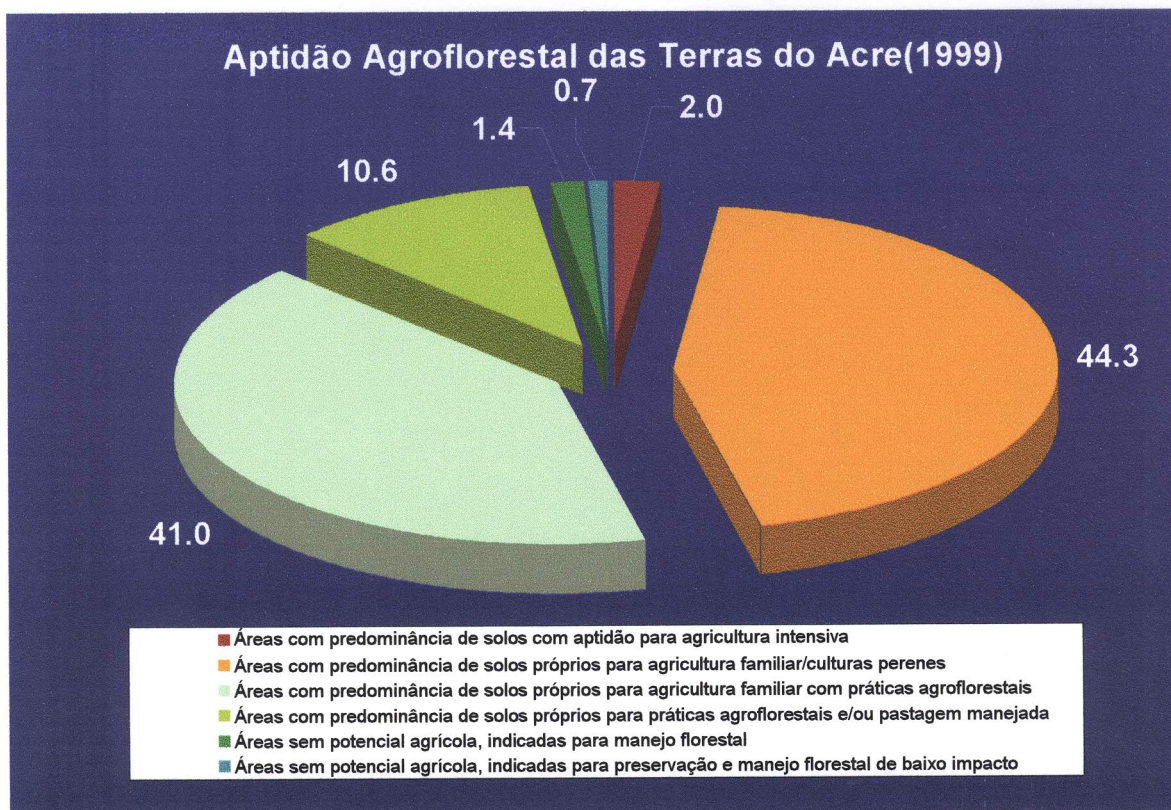
As letras que acompanham os algarismos são indicativas das classes de aptidão de acordo com os níveis de manejo e podem aparecer nos subgrupos em maiúsculas, minúsculas ou minúsculas entre parênteses, com indicação de diferentes tipos de utilização.

Ao contrário das demais, a classe Inapta não é representada por símbolos. Sua interpretação é feita pela ausência das letras no tipo de utilização considerado.

As terras consideradas Inaptas para culturas, têm suas possibilidades analisadas para usos menos intensivos (sistemas agroflorestais, pastagem plantada, manejo florestal). No entanto, as terras classificadas como Inaptas para os diversos tipos de utilização considerados, têm como alternativa, serem indicadas para a preservação da flora e da fauna ou algum outro tipo de uso não agrícola.

Com base no mapa pedológico do Estado do Acre e na avaliação das classes de aptidão agroflorestal foi elaborado um mapa de Aptidão Agroflorestal das terras do Acre.

De acordo com os dados do Mapa de Aptidão Agroflorestal (Figura 1), 44,3% das terras do Acre tem aptidão para agricultura familiar incluindo cultivos de culturas perenes e 41,0% são áreas com aptidão para agricultura familiar com uso intensivo de práticas agroflorestais. Apenas 2% do Estado tem terras com aptidão boa para lavouras cultivadas no nível de manejo C.



**FIGURA 1.** Gráfico da distribuição da aptidão agroflorestal das terras do Acre (Fonte: Mapa Pedológico do Estado do Acre, 1999).

O mapa de aptidão agroflorestal, enquanto instrumento de planejamento de ocupação e uso do solo, permite uma visão macroregional do Estado do Acre, permite vislumbrar o verdadeiro potencial das terras: A agricultura familiar em bases sustentáveis. Permite ter um indicativo de uso das terras de forma a garantir o desenvolvimento econômico, com qualidade de vida e conservação dos recursos naturais.

Na Segunda fase do ZEE é necessários aprofundar os estudos com indicação de outros usos alternativos da terra a partir do maior detalhamento do mapa pedológico.

É preciso correlacionar o uso atual da terra com a vocação dos solos para permitir uma avaliação da adequação das recomendações contidas no mapa de aptidão agroflorestal.

Recomenda-se a montagem de um banco de dados georeferenciados de pontos de coletas de amostras de solo para avaliação da fertilidade de forma que se possa traçar isolinhas de fertilidade para o Estado e ter programas de incentivos em função do estado nutricional dos solos nas regiões.

#### 4. Bibliografia citada

MAPA PEDOLÓGICO DO ESTADO DO ACRE. Zoneamento Ecológico Econômico do Acre - ZEE. Escala 1.1000.000. Rio Branco: SEPLAN/SECTMA, 1999.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Projeto RADAMBRASIL**. Folha SC. 19 Rio Branco; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1976. 458 p. ( Levantamento de Recursos Naturais, 12 ).

BRASIL. Ministério das Minas e Energias. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Projeto RADAMBRASIL**. Folha SC. 18 Javari / Contamana; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1977. 420 p. ( Levantamento de Recursos Naturais, 13 ).

BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria Nacional de Planejamento Agrícola. Aptidão Agrícola das terras do Acre: Estudos básicos para o planejamento agrícola. Vol. 13. Brasília, 1979. 82p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412 p.



# ESTUDOS DE INDICATIVOS DE ÁREAS PARA CONSOLIDAÇÃO E EXPANSÃO DA PEQUENA AGRICULTURA E AGROPECUÁRIA DE MÉDIO E GRANDE PORTE PARA O ESTADO DO ACRE

Eufnan Ferreira do Amaral<sup>1</sup>  
Edson Alves de Araújo<sup>2</sup>  
Judson Ferreira Valentim<sup>3</sup>  
José Fernandes do Rego<sup>4</sup>

## 1. Introdução

O Acre, com uma área de 153.150 km<sup>2</sup>, ou seja, cerca de 1,79% do território nacional, está localizado na parte ocidental da Amazônia Brasileira, sendo considerado a última fronteira agrícola do Brasil.

Historicamente, o Acre notabilizou-se pela expressiva produção de borracha. Com o declínio da borracha, a partir da década de 70, o governo federal, com intuito de absorver mão-de-obra de outros estados da federação, assentou centenas de famílias em projetos de assentamentos. Além disso, forneceu subsídios para a pecuária extensiva a grandes pecuaristas.

Atualmente, segundo dados do INPE (1999) já foram desmatadas em torno de 9,3% da cobertura florestal do estado (1.420.000 ha), sendo que cerca de 80% dessas áreas são utilizadas na pecuária extensiva. De acordo com a FUNTAC (1991), após o uso com pastagem, o segundo uso da terra que causa maior desmatamento no estado é a atividade agropecuária nos projetos de assentamento.

Recentemente, as instituições de pesquisa e extensão tem fomentado o uso de sistemas agroflorestais -SAF's, de forma a evitar o desmatamento de novas áreas, reaproveitando as áreas de capoeira anteriormente abandonadas para regeneração natural das características físico-químicas do solo, tentando conciliar o aspecto de produção com a conservação dos recursos naturais. Hoje, excluindo-se as áreas indígenas, reservas extrativistas, áreas de conservação, parques, etc., cerca de 60% do estado ainda não possui uso definido.

O único trabalho acerca da aptidão agrícola dos solos do Acre, que abrangeu todo o estado foi publicado em 1979 (BRASIL, 1979) desde então o estado não tem tido estudos desta natureza, assim como estudos direcionados para outras formas de uso do solo.

O objetivo desse trabalho é identificar e indicar áreas com potencial para consolidação e expansão da pequena agricultura e agropecuária de médio e grande

<sup>1</sup> Pesquisador Embrapa Acre. Grupo Técnico de Sistematização - ZEE

<sup>2</sup> Agrônomo Secretaria de Produção do Estado do Acre (SEPRO)

<sup>3</sup> Chefe Geral da Embrapa Acre. Comissão Estadual do ZEE

<sup>4</sup> Secretário de Produção do Estado do Acre. Comissão Estadual do ZEE

porte para no Acre, de forma a subsidiar trabalhos futuros do Zoneamento Ecológico Econômico - ZEE, com vistas ao reordenamento territorial do estado.

Como resultado destes estudos, espera-se: 1) conciliar o desenvolvimento econômico do estado, com a elevação da renda e melhoria de qualidade de vida das populações rurais, garantindo a conservação dos recursos naturais para as gerações futuras; 2) aumentar a eficiência de uso das áreas já desmatadas para uso agropecuário através do uso de tecnologias adequadas de manejo dos solos e das culturas; 3) identificar as áreas que apresentem menores restrições ao estabelecimento de atividades agropecuárias, para atender a demandas futuras de colonos, seringueiros, índios, ribeirinhos, além de médios e grandes produtores; e, 4) contribuir para a redução das pressões de desmatamento e queimadas anuais, resultantes de atividades agropecuárias.

## 2. Usos potenciais para os solos do Acre

### 2.1. Agricultura familiar tecnificada

A agricultura familiar tecnificada é aquela agricultura em que predomina o trabalho familiar nas atividades produtivas, porém num contexto de uso de tecnologias para garantir a sustentabilidade agronômica, ambiental e econômica das pequenas propriedades rurais. A agricultura familiar também ocorre no contexto da produção extrativista, onde o seringueiro que cultiva no sistema de derruba e queima, passaria a utilizar tecnologias adequadas, viabilizando a sua inserção no mercado, através da comercialização dos seus excedentes de produção.

O uso de sementes melhoradas no plantio, no espaçamento recomendado pela pesquisa aliado à técnicas de manejo do solo como plantio direto, rotação de culturas e correção e adubação do solo, serão capazes de proporcionar aumento de produtividade das culturas, além de manter as áreas produzindo por muito mais tempo, contribuindo para diminuir a pressão do desmatamento sobre as áreas de floresta das pequenas propriedades rurais.

Os ribeirinhos também utilizam áreas de terra firme e de várzea onde, desenvolvem uma agricultura diversificada, voltada para a produção de frutas, hortaliças, raízes comestíveis e grãos, além da criação de pequenos, médios e grandes animais. Esta diversidade possibilita um rápido retorno econômico aos agricultores em função, inclusive, da diferença entre épocas de produção. Desta forma, a produção ribeirinha tem condições de abastecer o mercado durante a entressafra, como ocorre com a produção de grãos.

O desenvolvimento e a adoção de tecnologias para a utilização mais intensa das margens dos rios, observando a proteção da vegetação nativa às margens dos rios, reduziria os custos de produção, aumentando a produtividade agrícola e, conseqüentemente, propiciaria um aumento na renda líquida aos produtores que moram nas margens dos rios, e utilizam essas áreas com baixo nível tecnológico.

A possibilidade de melhoramento das condições naturais da área, com a introdução de técnicas agronômicas e crédito acessível, não pode ser dissociada do fator sócio-econômico, levando-se em consideração sempre as informações daqueles que de longa data vivem da exploração de suas terras e adquiriram, com

isso, conhecimentos sobre as mesmas, valiosos sob qualquer perspectiva de manejo, planejamento e organização, viabilizando assim uma ordenação de uso da área, na busca de soluções adequadas em termos culturais, sociais, ecológicos e econômicos.

## 2.2. Agricultura perene

A agricultura perene permite a diminuição da rotatividade das áreas cultivadas e a estabilização da área desmatada, potencializando o retorno econômico ao produtor rural.

Para exemplificar o contexto das culturas perenes citamos o cultivo do café, onde o déficit de produção para atender a demanda do Acre é de 6.300 sacas do café beneficiado/ano. Com o uso de linhagens adaptadas às condições de clima e solo do estado, seria necessário o plantio de 210 hectares para abastecer o mercado consumidor interno promovendo a geração de 1.050 empregos no meio rural (operários/ha) e uma receita adicional de R\$ 630.000,00 por ano para o Estado.

A adoção pelos produtores de café, das linhagens recomendadas, poderá aumentar a produtividade média de café no Estado do Acre, gerando uma receita líquida adicional de no mínimo quatro sacas, em relação ao sistema tradicional

## 2.3. Plantios agroflorestais

Os plantios de sistemas agroflorestais - SAF's surgiram no Acre na década de 80 com os trabalhos desenvolvidos pela FUNTAC e Projeto Recla. Na UFAC formou-se um grupo de trabalho voltado à discussão dos SAF's que deu origem ao PESACRE.

Nessa época a influência do Conselho Nacional dos Seringueiros (CNS) e Juan Dubois, marcou profundamente o início desse processo no Estado e também é nessa época que surgiu a Rede Brasileira Agroflorestal (REBRAF).

Na década de 90, através de um programa da Prefeitura de Rio Branco que tencionava assentar famílias em áreas que variavam de 3,5 a 10 ha, próximas ao núcleo urbano de Rio Branco, foram criados os Pólos Agroflorestais, que tinham como objetivo proporcionar a inversão do processo de êxodo rural, buscando manter as famílias nas áreas de assentamento, favorecendo a geração de emprego e renda.

Até o momento, a experiência pioneira e mais bem sucedida de implantação de SAF's, foi idealizada nas Vilas Extrema e Califórnia (antiga área de litígio entre o Acre e Rondônia, atualmente pertencente à Rondônia). Trata-se do Projeto RECA (Projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado), que consiste no consórcio de espécies perenes nativas (autóctones), tais como o cupuaçu (*Theobroma gradiflorum*), a castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*) e pupunha (*Bactris gassipaes*) com culturas anuais, entre as linhas de cultivo.

Os SAF's têm sido difundidos na região, principalmente por organizações não governamentais (ONG's) que atuam na região, tais como o Grupo de Pesquisa e Extensão em Sistemas Agroflorestais (PESACRE), o Centro dos Trabalhadores da Amazônia (CTA), a Comissão Pastoral da Terra (CPT) e a Comissão Pró - Índio.



CPI). Dentre os órgãos governamentais, destaca-se a Universidade Federal do Acre (UFAC) através dos Projetos arboreto (desde 1992) e ilhas de alta produtividade (desde 1994) e a EMBRAPA que, a partir de 1995, tem voltado suas linhas de pesquisa para esta área.

Recentemente, o Governo Federal lançou os Projetos de Execução Descentralizada - PED, cuja diretriz básica consistiu na implantação de SAF's em áreas abandonadas de roçado e capoeira, de modo a reincorporá-las ao processo produtivo.

Atualmente, o Governo do Estado pretende criar 12 Pólos Agroflorestais, nos moldes daqueles criados pela Prefeitura, sendo que em grande parte dessas áreas já foi levantado o meio físico e sua capacidade de uso. O que se tem priorizado na escolha dessas áreas é a qualidade dos solos e a disponibilidade de água, ou seja, cada assentado deverá ter à sua disposição solos sem limitações físicas e uma fonte de água intermitente, geralmente representada por um igarapé ou rio de pequeno porte. Além disso, outros aspectos estão sendo levados em consideração como a proximidade do núcleo urbano do município de forma a propiciar uma infra estrutura básica de escola, energia, água potável, posto de saúde e acesso por intermédio de ramais previamente piçarrados.

Os SAF's podem incrementar significativamente a renda dos pequenos produtores rurais. Estudos realizados com agricultores do Projeto RECA, e com condições edafoclimáticas semelhantes ao sudeste acreano, com famílias que possuem, em média, 2,5 hectares de área cultivada com SAF's demonstram que a receita bruta familiar anual é em média R\$ 6.500,00, onde os produtos oriundos dos SAF's contribuem com 74% deste renda.

As áreas de capoeira originadas da ação antrópica no Estado do Acre são estimadas em aproximadamente 120 mil hectares. Se 20% dessas áreas forem ocupadas gradativamente com SAF's, após alguns anos, 24 mil hectares estarão em plena produção, gerando renda para o produtor rural e divisas do Estado do Acre, diminuindo a taxa anual de desmatamento.

No momento em que o produtor rural possuir uma renda permanente razoável e tiver toda a sua mão-de-obra efetivamente ocupada e bem remunerada, baseada na produção de SAF's, isto reduzirá as pressões por novos desmatamentos de áreas de florestas.

## 2.4 - Pecuária leiteira

### a) Histórico

A pecuária leiteira é uma atividade de crescente importância na agricultura familiar no Acre, tanto em áreas de colonização como em reservas extrativistas e áreas indígenas. Entretanto, esta atividade resulta em grandes impactos ambientais negativos, decorrentes dos desmatamentos, perda de biodiversidade e degradação dos solos. Além disto, a pecuária leiteira, a nível de pequeno produtor, apresenta baixa rentabilidade, decorrente dos baixos índices zootécnicos, que tornam esta atividade economicamente inviável.

Estudos mostram que como consequência da baixa rentabilidade da pecuária de leite, os pequenos produtores estão convertendo a atividade para pecuária de corte, o que vai resultar em novos desmatamentos para a expansão das pastagens, além dos 50% legalmente permitidos, sem contudo garantir a sustentabilidade da pequena propriedade rural.

Nas áreas dos projetos de colonização, aproximadamente 75% do total das áreas desmatadas já é destinada à pecuária. Em algumas áreas, como nos projetos de Colonização Pedro Peixoto, Humaitá e Quixadá, o percentual de área desmatada já ultrapassou os 50% da área total, sendo que em muitos casos, verifica-se o desmate ilegal das áreas de Reserva Legal. Outro aspecto importante que vem ocorrendo é a reconcentração da terra e a formação de áreas contínuas de pastagens.

Há duas décadas, a Embrapa Acre desenvolve tecnologias para responder ao desafio de viabilizar sistemas de produção sustentáveis para a pecuária leiteira, economicamente rentáveis e de reduzido impacto ambiental, para a agricultura familiar do Acre.

Dentre as tecnologias desenvolvidas e recomendadas destacam-se: 1) espécies de gramíneas (*Brachiaria humidicola*, *Brachiaria brizantha*, Tanzânia, Mombaça e *Andropogon*) e leguminosas (*Pueraria phaseoloides*) para formação e melhoramento de pastagens puras e consorciadas de alta produtividade e qualidade de forragem; 2) pressões de pastejo adequadas para garantir a persistência das pastagens; 3) sistemas de formação e manejo de pastagens, com menor impacto ambiental; 4) sistemas de recuperação de pastagens degradadas; 5) cultivares de forrageiras de corte (Capim Elefante) para a formação de capineiras com vistas a suplementação das vacas em lactação durante o período seco; 6) Puerária para a formação de Bancos de Proteínas para vacas em lactação; e, 7) sistemas de controle de ecto e endo parasitas no rebanho leiteiro

A adoção destas tecnologias pelos pequenos e médios produtores, contribuiria para elevar a produtividade e rentabilidade desta atividade e reduziria os custos de produção do litro de leite. Isto tornaria a pecuária leiteira mais atrativa, estimulando o aumento da produção, contribuindo para suprir a atual ociosidade, de cerca de 80% da capacidade instalada nos laticínios já instalados no Acre.

Estudos mostram que a intensificação de pecuária de leite, a nível do pequeno produtor, possibilitaria ocupar efetivamente e remunerar de forma adequada a mão-de-obra, aumentando a renda familiar. Este cenário teria como consequência, a redução das pressões de desmatamento de novas áreas de florestas.

## 2.5. Médios e grandes empreendimentos pecuários

### 2.5.1. Pecuária de corte no Acre

A pecuária de corte é a atividade responsável por aproximadamente 80% dos 1.150.000 hectares de áreas desmatadas no Acre (7,5%). Esta atividade é, portanto, responsável pelas maiores transformações nos ecossistemas naturais do



Estado, resultando em grandes impactos ambientais negativos decorrentes dos desmatamentos, perda de biodiversidade e degradação dos solos.

Atualmente, mais de 90% dos 1.065.000 hectares de áreas de pastagens do Acre utilizam as gramíneas forrageiras recomendadas pela Embrapa Acre. Cerca de 30% destas áreas são de pastagens consorciadas de gramíneas com a leguminosa Puerária.

A leguminosa Puerária, além de fornecer um alimento com alto teor de proteína, tem a capacidade de fixar aproximadamente 100 kg de nitrogênio por hectare por ano, graças a uma simbiose com bactérias do solo. Esta leguminosa atua como uma produtora de adubo orgânico nas pastagens do Acre, reduzindo os custos de manutenção (roçagem, aplicação de herbicidas e queimadas), aumentando a produtividade e garantindo a persistência das forrageiras.

A utilização das tecnologias recomendadas pela Embrapa em propriedades do Acre, permitiram elevar a capacidade de suporte das pastagens e a produtividade (kg de carne/ha/ano), em 400 e 40% e 686 e 64%, respectivamente, entre os anos de 78-88 e 88-98.

Isto permitiu evitar o desmatamento de aproximadamente um milhão de hectares de florestas, nos últimos vinte anos, uma vez que a taxa atual de lotação das pastagens no Acre é de 1,0 unidade animal (U.A.) por hectare, 100% superior aos 0,5 U.A. por hectare de 78.

A adoção das tecnologias disponíveis em todas as áreas de pastagens atualmente existentes no Acre, permitiria aumentar em 250% o rebanho e evitar o desmatamento de mais 2,5 milhões de hectares de florestas.

Nos próximos 20 anos, com as áreas desmatadas estabilizadas em 15% do Estado, desenvolvendo uma pecuária intensiva, seria possível ter uma área de pastagens de 1,52 milhões de hectares, com um rebanho superior a 9 milhões de cabeças de gado. Isto significaria a economia do desmatamento de mais de 3 milhões de hectares de florestas

## 2.6. Agricultura mecanizada em larga escala (alta tecnificação)

O Acre, até hoje, não possui grandes projetos com monocultura. Entretanto, com o avanço da fronteira agrícola e com a pressão de uso do solo, esta modalidade de uso da terra deverá compor áreas destinadas ao monocultivo e, também, através da integração da agricultura com a pecuária, viabilizando a recuperação de áreas de pastagens degradadas e a intensificação destas atividades com o uso de mecanização, corretivos e fertilizantes.

A área compreendida entre o município de Senador Guiomard e Capixaba, apresenta uma mancha de LATOSSOLO que corresponderia a quase 2% da área total do Estado. Estes solos ocorrem em áreas planas, possuem boa drenagem e são profundos, o que facilitaria sobremaneira o uso de maquinário. Além disto, são solos bastante intemperizados (velhos) e apresentam problemas de acidez e deficiência de nutrientes, os quais poderiam ser corrigidos pela adição de calcário e adubo, respectivamente.

Entretanto, é fundamental lembrar que cerca de 91% da área total do Acre ainda é coberta por florestas. Portanto, a grande vocação do Estado é florestal.



Cabe agora discutir, como fazer para que esta vocação natural se torne realidade, propiciando assim a oportunidade para que estes recursos naturais também contribuam, efetivamente, para o desenvolvimento econômico sustentável, com redução da pobreza e conservação do meio ambiente.

### 3. Experiências relevantes no Acre a serem consideradas para a implantação de novos assentamentos rurais

As modificações nas tendências de uso dos recursos naturais, têm proporcionado a união de várias instituições, com o objetivo de dar alternativas para o planejamento de ocupação e uso destes recursos, que sejam adequadas para os diferentes segmentos produtivos (colonos, seringueiros, ribeirinhos). Duas destas experiências são destacadas a seguir e buscam ser referencia para a implantação de Projetos de Desenvolvimento Sustentáveis - PDS na Amazônia:

#### a) *A Experiência da SEPRO com Planos de Desenvolvimento Comunitário - PDS* (LUIS MENESES - SEPRO, comunicação pessoal, 1999).

As diretrizes do Zoneamento Ecológico e Econômico se tornam efetivas, na conformação do Desenvolvimento Sustentável do Estado, quando incorporadas, de fato, nos sistemas de produção adotados pelas populações. O fato reforça a necessidade de implementar estratégias que garantam às comunidades a apropriação de alternativas sustentáveis para o desenvolvimento local, gerando renda, afirmação de identidade cultural e bem estar, garantindo a proteção ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais.

Planos de Desenvolvimento Comunitário podem ser utilizados como um esforço de sensibilização para o ZEE, como um instrumento de aplicação das suas diretrizes e, prioritariamente, para a articulação das ações dos diversos níveis de governo nas comunidades. Este instrumento, vale ressaltar, vem sendo reforçado nas políticas federais. Os Planos de Desenvolvimento dos Assentamentos fazem parte da instrução normativa do INCRA para os novos Projetos de Reforma Agrária, buscando uma maior integração dos assentamentos com as políticas de desenvolvimento dos municípios.

A metodologia de Planos de Desenvolvimento Comunitário, baseia-se numa abordagem participativa, que garante a efetiva participação da comunidade e, por consequência, cria a responsabilidade desta na gestão do seu desenvolvimento.

Os Planos de Desenvolvimento Comunitário estão estruturados em 3 fases:

1. Diagnóstico - levantamento dos produtos e da cadeia produtiva, infra-estrutura, grau de escolaridade, enfermidades e assistência médica, organização social e potencialidades baseadas nas aspirações da comunidade;
2. Programação - cruzamento das potencialidades e informações coletadas na fase anterior, com as diretrizes de desenvolvimento do município e do ZEE, resultando em programas e projetos, os quais serão correlacionados com os Programas de desenvolvimento do Governos Federal, Estadual e Municipais;
3. Pactuação - momento para o

estabelecimento de compromissos entre as esferas de poder e as comunidades na busca do desenvolvimento sustentável.

Em função do envolvimento efetivo da comunidade na organização das suas demandas e o alinhamento destas com programas governamentais, os Planos de Desenvolvimento Comunitário permitem a inclusão e integração das comunidades rurais no desenvolvimento dos municípios e do Estado.

*b) A experiência da Embrapa Acre com Metodologia Para o Planejamento, Implantação e Monitoramento de Projetos de Assentamentos Sustentáveis na Amazônia*

O histórico de fracassos dos assentamentos tradicionais é longo e tem repercutido negativamente na vida de milhares de pequenos produtores rurais que não conseguem produzir para a sua própria subsistência.

A divisão dos lotes nos projetos de assentamento, feita em retângulos padronizados, sem o mínimo de conhecimento prévio dos recursos naturais relativos à aptidão agrícola dos solos, distribuição das classes de relevo, distribuição e qualidade da rede hidrográfica, e potencial de uso da vegetação, tem ocasionado graves problemas de várias ordens, dentre os quais podemos citar:

- Custos elevados de implantação e manutenção da rede viária que é planejada nos escritórios em linhas retas, não observando as questões de relevo e hidrografia, ocasionando um aumento do número de pontes, do volume de corte e aterros e da manutenção das estradas, condicionando as famílias ao completo isolamento no período chuvoso;

- Loteamentos em áreas de solos sem aptidão agrícola ao nível tecnológico e das culturas tradicionalmente cultivadas pelos assentados;

- Distribuição irregular dos recursos hídricos, criando grandes contrastes, apresentando lotes com vários igarapés e outros sem nenhuma fonte de água;

- Assoreamento do leito de rios e igarapés;

- Desmatamentos em áreas de abundância de espécies com potencial extrativista como, seringueiras, castanheiras e outras espécies adequadas ao manejo de uso múltiplo da floresta;

- Não conhecimento dos aspectos sócio-econômicos dos assentados, fazendo com que o próprio trabalho de capacitação e assistência técnica sejam prejudicados;

- Desrespeito às áreas de uso das populações tradicionais, onde as colocações dos seringueiros que possuíam em média 300 hectares, foram reduzidas a um terço, inviabilizando a atividade extrativa.

A problemática da ocupação da terra na Amazônia, e em particular no Acre, passou pela chegada do capital em expansão, por volta da década de 70, onde a secular economia extrativista já estava agonizante. Isso facilitou ainda mais a introdução da pecuária extensiva com incentivos fiscais do Governo Federal de modo desenfreado e o uso da terra como reserva de valor. A forma de uso da terra foi bruscamente alterada. O seringueiro, sem ter mais lugar nessa nova ordem econômica, foi alijado do processo, sendo expulso paulatinamente da terra e

obrigado a morar em favelas na periferia de Rio Branco, causando problemas sociais, ambientais e econômicos.

Neste cenário, o INCRA sempre foi visto como um órgão fomentador da destruição da floresta primária, visto que não havia um planejamento prévio para seus projetos, que eram implantados a partir de parâmetros abstratos, que não consideravam o potencial e a vulnerabilidade ambiental das áreas em vias de desapropriação.

O momento exigia uma mudança rápida no encaminhamento das questões e o INCRA precisava redirecionar sua política até então voltada, quase que, exclusivamente, para a agricultura, buscando um modelo de ocupação adequado às peculiaridades regionais.

O Plano Regional de Reforma Agrária - PRRA, implantado a partir de 86, leva em conta fatores inerentes à região como suas potencialidades, valorização e reaproveitamento do seringueiro em áreas de concentração extrativista, propondo três tipos de Projeto de Assentamento: agrícola, extrativista e ribeirinho.

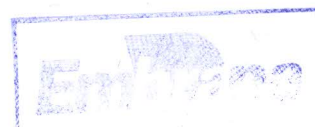
Obedecendo a esta política do PRRA, entre os anos de 87/91, foram criados no estado seis Projetos Extrativistas. Estes Projetos passaram a denominar-se Agro-Extrativistas a partir de 1996, e se propõem a compatibilizar-se com o modelo econômico das populações tradicionais na preservação da biodiversidade.

Mas a viabilidade dos assentamentos extrativistas, pela suas características, dependerá da otimização dos recursos e potencialidades da floresta, através da melhoria das práticas extrativistas já existentes, do manejo florestal de uso múltiplo, do fortalecimento das organizações comunitárias, aperfeiçoamento do sistema de comercialização, assistência técnica e de crédito e da implantação de uma infra-estrutura de vias de acesso e do sistema de saúde e educação locais.

Nos projetos tradicionais de colonização, por sua vez, os 50% da área que constituem a reserva florestal legal, normalmente tem sido encaradas como uma área sem importância econômica, um obstáculo ao desenvolvimento das atividades produtivas na visão dos pequenos produtores. Estas áreas geralmente sofrem um processo de "garimpo" das espécies madeireiras mais valiosas (exploração seletiva), as quais são vendidas a preços irrisórios aos madeireiros, deixando uma floresta empobrecida e com a sua função ambiental comprometida.

Em muitos casos, os pequenos agricultores, coagidos pela necessidade, simplesmente avançam sobre os 50% da área de reserva florestal legal, na busca de aumentar a área destinada às atividades agrícolas e pecuárias. A impossibilidade das instituições competentes de fiscalizarem anualmente milhares de pequenos agricultores, favorecem um avanço gradual e sistemático sobre estas áreas de reserva legal nos projetos de colonização. A falta de perspectiva de um mercado melhor, faz com que as madeiras ou fossem queimadas ou vendidas a preços muito baixos a outros setores madeireiros.

Ciente deste problema, a Embrapa Acre vem desenvolvendo pesquisas, visando determinar a viabilidade do manejo florestal de baixo impacto e o objetivo principal destes estudos tem sido o de viabilizar um rendimento econômico anual e sustentável, como forma de valorizar essas áreas de floresta que constituem a



reserva legal, despertando nos pequenos agricultores o interesse na conservação destes recursos. Além desses estudos, a Embrapa Acre também desenvolve estudos para definição de modelos de sistemas agroflorestais adaptados às condições regionais e tem uma inserção na proposta de agricultura familiar, onde o produtor é um agente ativo no processo de mudança, através da pesquisa participativa.

A FUNTAC vem realizando vários estudos de fauna, inventários florestais e geoprocessamento, como forma de contribuir para o conhecimento do potencial de nossos recursos naturais.

O trabalho conjunto entre o INCRA, Embrapa e FUNTAC, vem buscar, através de estudos integrados, a proposição de alternativas viáveis de assentamento rural, uma vez que parte do princípio do conhecimento da área a ser trabalhada e de sua estratificação, baseada no seu potencial e restrições, o que se traduz num zoneamento agroecológico de alta precisão

#### 4. Outras culturas promissoras

Outras culturas como a banana, abacaxi, pupunha, açaí, são promissoras para o Estado e, muitas delas já tem um sistema de produção adequado a realidade edafo-climática local.

Uma das culturas promissoras é a pimenta-longa (EMBRAPA,1998), uma planta nativa que ocorre em áreas de capoeira no Acre, que ainda hoje é encarada pelos produtores como uma planta invasora difícil de ser controlada nas suas áreas de agricultura de subsistência e nas pastagens.

Uma das três espécies de pimenta-longa (*Piper hispidinervium*), a qual foi identificada apenas no Acre, por pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), possui um óleo com teores de safrol acima de 90%. O safrol tem alto valor econômico, sendo que subprodutos deste óleo são utilizados na indústria de cosméticos (heliotropina) e na produção de inseticidas biodegradáveis (butóxico de piperonila).

O consumo anual de safrol excede as 3.000 toneladas e os preços do quilo deste óleo no mercado internacional, têm variado entre 4,5 a 8 dólares. O Brasil já foi o maior produtor mundial de safrol, que era extraído de uma árvore chamada sassafrás, nativa dos Estados da região Sul. Em 1991, o IBAMA proibiu a extração do óleo de sassafrás, devido ao risco de extinção da espécie. A partir de então, as indústrias do Brasil passaram a importar o safrol da China e do Vietnã.

Entretanto, a produção destes países não atende a demanda do mercado. Além disto, como a produção de safrol na China é feita pelo corte de árvores nativas, que também estão em risco de extinção, e no Vietnã são utilizados troncos e raízes de árvores mortas, a oferta do produto a médio e longo prazo poderá ser comprometida.

Neste contexto, a pimenta-longa apresenta-se como uma alternativa para o suprimento da demanda mundial de safrol, principalmente por ser uma planta de crescimento rápido, com o primeiro corte podendo ser efetuado 8 meses após o plantio. Além disto, a pimenta-longa deve ser explorada de forma renovável, uma

vez que o óleo é extraído pelo corte das folhas e galhos finos, permitindo a recuperação das plantas.

A Embrapa Acre, desde 1992, vem pesquisando a pimenta-longa, com o objetivo de viabilizar uma alternativa de atividade econômica para a agricultura familiar da Amazônia. Os sistemas de produção e industrialização da pimenta-longa estão sendo desenvolvidos pela Embrapa.

Resultados obtidos pela Embrapa Acre, em plantios junto a pequenos produtores, mostram que a pimenta-longa alcançou uma produção anual de 250 kg de óleo essencial por hectare, com mais de 90% de safrol. Aos preços atuais de R\$ 6,00 por quilo. Isto proporciona uma renda bruta anual de R\$ 1.500,00 por hectare, bastante atraente para os pequenos produtores rurais

## 5. Os grandes desafios

Viabilizar novas políticas públicas, bem como mudanças naquelas já existentes, a fim de:

- Promover a produção contínua de alimentos em áreas já desmatadas, através da adoção de tecnologias para a produção das culturas anuais como milho, arroz, feijão e mandioca, aliado ao uso de variedades recomendadas e técnicas adequadas de manejo do solo, de forma a reduzir a pressão sobre a floresta;
- Viabilizar soluções tecnológicas para a diversificação dos sistemas de produção, elevando a renda e qualidade de vida dos pequenos produtores rurais, reduzindo as pressões de desmatamento;
- Viabilizar soluções tecnológicas para aumentar a produtividade e a rentabilidade da pecuária leiteira em áreas de agricultura familiar, reduzindo as pressões de desmatamento, a reconcentração da terra, elevando a renda e melhorando a qualidade de vida da população rural;
- Viabilizar soluções tecnológicas para aumentar a produtividade e a rentabilidade da pecuária de corte, reduzindo as pressões anual de novos desmatamentos e queimadas de pastagens;
- Viabilizar alternativas de uso da terra a partir do conhecimento de características e potencial de produtos locais;
- Tornar o crédito, a assistência técnica e extensão rural acessíveis às condições econômicas e culturais dos produtores;
- Garantir a infra-estrutura adequada para o armazenamento, beneficiamento e comercialização da produção agropecuária.

## 6. Métodos de trabalho

Para a delimitação e indicação das áreas com potencial para a pequena agricultura e agropecuária de médio e grande porte, excluiu-se inicialmente as áreas com uso definido, através do cruzamento do mapa de aptidão agroflorestal com o mapa da situação fundiária. As áreas com uso definido, incluem as áreas indígenas, reservas florestais, parques nacionais, reservas extrativistas e projetos de assentamento extrativista. As áreas dos Projetos de Colonização tradicionais

foram consideradas como sem uso definido, uma vez que em 50%, os proprietários têm liberdade para definir a atividade agropecuária a ser desenvolvida.

As áreas de uso definido são áreas que deverão ser estudadas na Segunda fase do ZEE, de acordo com a demanda e unidade ambiental de inserção, de forma que os estudos temáticos permitam visualizar as mesmas com o grau de detalhamento necessário para o planejamento de uso da terra.

Para definição das áreas consideradas para agricultura familiar, médios e grandes empreendimentos e uso menos intensivo levou-se em consideração a aptidão agroflorestral (ACRE, 1999a) a classe de solo envolvida (ACRE,1999b) situação fundiária, dentre outros aspectos como (Figura 1 ), área desmatada, proximidade aos centros urbanos, acesso, localização, rede de drenagem, entre outros fatores, resultando no mapa de indicativos de áreas potenciais para a pequena agricultura e médios e grandes empreendimentos agropecuários.



Figura 1. Principais usos considerados para confecção do mapa de áreas para consolidação e expansão da pequena agricultura e agropecuária de médio e grande porte para o Acre.

De posse dos cruzamentos temáticos foi confeccionado um mapa de indicativo de áreas potenciais para pequena agricultura e agropecuária de Médio e Grande Porte, que foi categorizado de acordo com o fluxograma abaixo:

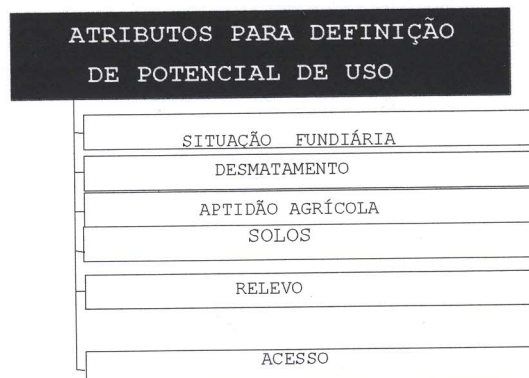


Figura 2. Legenda interpretativa dos atributos considerados para definição do potencial de uso no Estado do Acre.

Para a primeira fase do ZEE, em função da necessidade emergencial, informações e tempo disponíveis, não foram realizados alguns cruzamentos, que serão efetuados nos estudos posteriores. Este é um mapa de indicativo de potenciais, baseado em características agronômicas, o qual constitui um dos subsídios para o mapa de gestão do território.

Na próxima fase do ZEE, há a necessidade de novos estudos, em escala mais adequada, além de efetuar o cruzamento com os resultados de outros estudos para a identificação de possíveis conflitos.

É fundamental ressaltar que, a identificação e indicação de áreas com potencial para a agricultura familiar e agropecuária de médio e grande porte, não implicam, necessariamente, que estas atividades venham a ser estabelecidas nestas áreas.

## 7. Resultados

Em princípio, foram definidas as categorias de legenda que foram subdivididas e hierarquizadas em associações, em função das limitações da escala de pouco detalhe(1:1.000.000) e da distribuição das unidades de mapeamento em associações de até quatro classes de aptidão, resultando na seguinte legenda, com sua respectiva quantificação

Tabela 7 - Áreas indicativas potenciais para pequena agricultura, médios e grandes empreendimentos agropecuários do Acre

Descrição	Área (ha)	Área do estado (%)
Área com uso definido (áreas indígenas, reservas de floresta, parques nacionais, reservas extrativistas, projetos de assentamento extrativista)	5.127.581,04	33,21
Agricultura familiar de terra firme e plantios agroflorestais em larga escala	90.919,62	0,59
Agricultura familiar de terra firme, plantios agroflorestais de pequeno porte e manejo florestal não-madeireiro	823.541,56	5,33
Agricultura familiar ribeirinha	746.704,44	4,84
Agricultura familiar tecnificada e manejo florestal não-madeireiro	686.588,99	4,45
Agricultura familiar tecnificada e médios e grandes empreendimentos agropecuários	201.583,98	1,31
Agricultura familiar tecnificada e plantios agroflorestais de pequeno porte	354.567,38	2,30
Agricultura familiar, médios e grandes empreendimentos agropecuários tecnificados	650.253,96	4,21
Agricultura familiar, plantios agroflorestais de pequeno porte e médio e grandes empreendimentos pecuários	771.849,25	5,00
Agricultura mecanizada em larga escala	196.073,67	1,27
Agricultura tecnificada, recuperação de áreas degradadas e incorporação da área de floresta ao processo produtivo por pequenos, médios e grandes agricultores.	1.397.732,33	9,05
Manejo florestal e agricultura familiar tecnificada	1.079.430,04	6,99
Manejo florestal não-madeireiro	532.485,69	3,45
Manejo florestal não-madeireiro e madeireiro por pequenos produtores	2.364.020,60	15,31
Médios e grandes empreendimentos agropecuários	8.631,81	0,06
Médios e grandes empreendimentos agropecuários e manejo florestal não-madeireiro	65.005,99	0,42
Pequena agricultura tecnificada	93.570,44	0,61
Plantios agroflorestais de pequeno porte e médios e grandes empreendimentos agropecuários	204.591,38	1,33
Preservação da flora e fauna	42.433,06	0,61





	15.437.565,21	100,00
--	---------------	--------

Fonte: ACRE, 1999c.

Como pode-se observar, devido a escala de 1:1.000.000, a maioria dos usos aparecem consorciados, não se definindo com grande precisão a área para cada indicação de uso. Entretanto, cerca de 5% da área do Estado é indicada como potencial para uso da agricultura familiar ribeirinha, ressaltando mais uma vez a importância desse tipo de agricultura para o Acre.

A área indicada com potencial para agricultura familiar tecnificada, recuperação de áreas degradadas e incorporação da área de floresta ao processo produtivo com cerca de 9% da área do Estado, corresponde as áreas antrópicas, localizadas nos projetos de assentamento dirigido (PAD) e projetos de colonização.

A agricultura familiar, em suas várias modalidades, aparece associada a vários tipos de usos da terra, indicando o potencial das terras do Acre para a pequena produção de base familiar.

A agricultura mecanizada aparece com cerca de 1,3% da área do Estado. Essas áreas correspondem as manchas de LATOSSOLO, existentes na região leste do Estado. Estes solos apresentam relevo plano a suave ondulado, o que facilitaria as operações de mecanização. Além disso, essas áreas poderiam ser expandidas, haja vista que, em grande parte, se encontram desmatadas, com pastagens degradadas e abandonadas ou em processo de degradação.

As áreas desmatadas não foram quantificadas. Entretanto, estima-se que estejam em torno de 7 a 9%, sendo indicadas para a agricultura familiar tecnificada, agropecuária tecnificada de médio e grande porte, silvicultura e recuperação de áreas degradadas por pequenos, médios e grandes agricultores.

Na geração do mapa, não foram consideradas as restrições legais como: as áreas de entorno de unidades de conservação (em torno de 10km) e áreas de preservação permanente (mata ciliar, nascente de rios), em função da escala.

## 8. Considerações finais e perspectivas para a 2ª fase do ZEE.

O estudo de indicativo de áreas potenciais para a pequena agricultura e médios e grandes empreendimentos agropecuários e o mapa produzido na escala de 1:1.000.00, necessitam de um maior refinamento, no que diz respeito ao cruzamento com os demais produtos temáticos do ZEE (vegetação, unidades de paisagem, conflitos, acesso, aspectos sócio-econômico entre outros), para poder efetivamente contribuir para o reordenamento do Estado.

Além disso, as considerações vindas de outras esferas devem ser analisadas para não incorrer em erros e desacertos no futuro.

Para a 2ª fase do ZEE, onde serão feitos estudos de verticalização em áreas prioritárias e ou emergenciais, este indicativo poderão, a princípio, nortear as discussões e fornecer subsídios para indicações de uso com maior precisão e acerto.

Dentro deste contexto recomenda-se ao Governo Estadual:

- Adotar um Programa de Conversão Pactuada de intensificação da produção e aumento da produtividade das áreas alteradas, através de incentivos e desincentivos para incorporá-las ao uso permanente do solo, através de acordos entre Governo e setores produtivos, com metas para redução ou estabilização dos níveis de desmatamento.

- Condicionar a concessão de incentivos creditícios, fiscais, de infraestrutura, assistência técnica e extensão rural, para a intensificação da produção, a adesão dos produtores a cláusulas de redução ou estabilização dos níveis de desmatamento.

- Implementar política de pesquisa, transferência de tecnologia, assistência técnica e extensão rural, voltada para o planejamento e a gestão ambiental da propriedade, a intensificação da produção e o aumento da produtividade em áreas desmatadas, bem como o uso sustentável dos recursos naturais.

- Assegurar os benefícios da política de garantia da produção apenas para produtos agrícolas provenientes de áreas já abertas e de propriedades que adotem o planejamento integrado e a gestão ambiental.

- Dar prioridade à implantação de projetos de reflorestamento, utilizando preferencialmente espécies nativas e parcelas de exóticas, de valor comercial, por meio de parcerias entre a indústria madeireira, agricultores familiares, outros produtores rurais e órgãos governamentais, contemplando os instrumentos de assistência técnica, crédito rural, incentivos fiscais e outras políticas públicas com aplicação de recursos financeiros arrecadados do setor florestal, entre outras fontes.

- Definir uma política para recuperação de áreas degradadas, com apoio à pesquisa, às inovações tecnológicas e crédito compatível às especificidades da atividade, incentivando a diversificação da produção.

- Incentivar o reflorestamento das margens e cabeceiras dos cursos de água, para evitar erosão, o assoreamento dos rios e garantir a preservação dos recursos hídricos em áreas urbanas e rurais.

- Promover ações visando a conscientização dos assentados nos Projetos de Assentamentos, Colonização e Extrativistas, para garantir o manejo sustentável, por meio de um programa eficiente de pesquisa, transferência de tecnologias, assistência técnica, extensão rural e fiscalização.

- Garantir o cumprimento das normas da reforma agrária e da legislação ambiental, realizando estudos preliminares à obtenção das terras para verificação da viabilidade de implantação de projetos de assentamento em bases sustentáveis, contemplando a necessidade de elaboração prévia do EIA-RIMA (Resolução 001/86 do Conama), áreas de entorno de Unidades de Conservação (Resolução 013/90 do Conama) e as recomendações do ZEE.

- Priorizar as ações futuras de assentamentos com fins de pecuária em áreas já desmatadas.

- Condicionar a efetivação de futuros assentamentos em áreas de floresta à adoção de modelos de planejamento, implementação e monitoramento que reduza os impactos ambientais.

- Estabelecer estratégias que permitam conciliar as características culturais e sócio-econômicas e aptidão agrícola das famílias com a vocação das áreas e o modelo de assentamento.

- Consolidar os projetos de assentamento já existentes no Estado.

- Interiorizar para os projetos de assentamento, as ações do órgãos de fiscalização ambiental, tais como Autorizações de Desmatamento e demais orientações e serviços na época da efetivação do assentamento.

- Apoiar a implantação de um novo modelo de assentamento, discutido interinstitucionalmente e com as famílias proponentes, definindo os módulos em função da capacidade potencial dos recursos naturais.

## 9. Bibliografia

ACRE. Governo do Estado do Acre. Zoneamento Ecológico Econômico do Acre - ZEE. Aptidão Agroflorestal do Estado do Acre. Rio Branco: SEPLAN/SECTMA, 1999a. (mapa na escala de 1.1000.000)

ACRE. Governo do Estado do Acre. Zoneamento Ecológico Econômico do Acre - ZEE. Mapa Pedológico. Rio Branco: SEPLAN/SECTMA, 1999b. (mapa na escala de 1.1000.000, com a classificação pedológica do Estado de acordo com a 5ª aproximação da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo).

ACRE. Governo do Estado do Acre. Zoneamento Ecológico Econômico do Acre - ZEE. Mapa de indicativo de áreas potenciais para pequena agricultura e médios e grandes empreendimentos agropecuários. Rio Branco: SEPLAN/SECTMA, 1999c. (mapa na escala de 1.1.000.000).

BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria Nacional de Planejamento Agrícola. Aptidão Agrícola das terras do Acre: Estudos básicos para o planejamento agrícola. Vol. 13. Brasília, 1979. 82p.

EMBRAPA. Recomendações básicas para o cultivo da pimenta longa (*Piper hispidinervium*) no Estado do Acre. Rio Branco: EMBRAPA/CPAF-AC, 1998. 9p. (Circular Técnica, n. 28).

FUNTAC. Fundação de Tecnologia do Estado do Acre. Diagnóstico do Setor Florestal do Estado do Acre: Monitoramento da Cobertura Florestal do Estado do Acre Desmatamento e Uso Atual da Terra. Rio Branco: FUNTAC, 1991, 180 p. (trabalho não publicado - original em impressora matricial).

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE.  
<http://www.inpe.com.br> Campinas, 1999. (Site oficial do Instituto de Pesquisas Espaciais - INPE)

