



ÁREAS POTENCIAIS PARA O ESTABELECIMENTO DE SISTEMAS AGROSSILVIPASTORIS E PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS DE SOLOS EM SISTEMAS PECUÁRIOS NO ACRE

Idésio Luis Franke¹

Nilson Gomes Bardales

Tadário Kamel de Oliveira

Charles Henderson Alves de Oliveira

Pesquisador, Eng^o Agrônomo, Msc. Embrapa Acre, idesio.franke@embrapa.br

Resumo

Esse trabalho objetiva levantar as áreas potenciais para o estabelecimento de Sistemas Agrossilvipastoris (SASP) e práticas conservacionistas de solos em sistemas pecuários no Acre, visando à implementação de sistemas sustentáveis de uso da terra. Os recursos naturais do Acre, particularmente os recursos de solos, vegetação e clima, apresentam características heterogêneas, diversidade e endemismo, conferindo-lhe condições peculiares, os quais necessitam estudos e estratégias de proteção e uso diferenciados, principalmente os solos. Foram sistematizados e analisados os dados de recursos naturais, rebanho bovino e do desmatamento do Estado do Acre, em base ao Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre e outras fontes de dados secundários. No Acre da área desmatada de 2,08 milhão de hectares (13% da área territorial), aproximadamente 1,7 milhão estão convertidos em pastagem – cerca de 82% do uso da terra no Acre. Cerca de 88% do rebanho bovino localiza-se no sudeste acreano, no Vale do Acre, o que coincide com a maior área de ação antrópica (70%). A degradação do solo e das pastagens causam diminuição da produtividade animal. A adoção de SASP e práticas conservacionistas de solos nos sistemas pecuários do Acre podem se constituir em alternativas promissoras para a recomposição florestal de propriedades rurais com passivo ambiental, aumentar a produção agropecuária, prestar serviços ambientais variados e aumentar a produtividade do sistema integrado, com impactos positivos sobre o meio ambiente e renda dos produtores. As políticas públicas e as iniciativas privadas podem incorporar os SASP e práticas conservacionistas de solos, visando diminuir as vulnerabilidades ambientais e melhorar a sustentabilidade dos sistemas pecuários do Acre.

Palavras-chave: Pecuária sustentável, Amazônia, Aptidão de solos, Zoneamento.

Introdução

O Estado do Acre está situado no extremo sudoeste da Amazônia brasileira, entre as latitudes de 07°07'S e 11°08'S, e as longitudes de 66°30' W e 74°WGr, com superfície territorial de 164.221,36 Km² (16.422.136 ha), correspondente a 4% da área amazônica brasileira e a 1,9% do território nacional. Sua extensão territorial é de 445 km no sentido norte-sul e 809 km entre seus extremos Leste-Oeste. O Estado faz fronteiras internacionais com o Peru e a Bolívia e, nacionais com os Estados do Amazonas e de Rondônia. A população do Estado do Acre é de 733.559 habitantes, correspondendo a 0,38% da população brasileira, com uma densidade demográfica de 4,5 habitantes/km². Atualmente 66% desta se concentra nas áreas urbanas, notadamente no sudeste acreano (IBGE, 2010).

Os recursos naturais do Acre, particularmente os recursos de solos, vegetação e clima, apresentam características heterogêneas, diversidade e endemismo, conferindo-lhe condições peculiares, os quais necessitam estudos e estratégias de proteção e uso diferenciados.

O relevo desce suavemente em cotas altimétricas da ordem de 300m nas fronteiras internacionais para pouco mais de 110m nos limites com o Estado do Amazonas. No extremo ocidental situa-se o ponto culminante do Estado, na Serra do Divisor, uma ramificação da Serra Peruana de Contamaña, apresentando uma altitude máxima de 734m. Os solos acreanos, de origem sedimentar, abrigam uma vegetação natural composta basicamente de florestas, divididas em dois tipos: Tropical Densa e Tropical Aberta, que se caracterizam por sua heterogeneidade florística, constituindo-se em grande valor econômico para o Estado. O clima é do tipo equatorial quente e úmido, caracterizado por altas temperaturas, elevados índices de precipitação pluviométrica, com média de 1.994



mm/ano e alta umidade relativa do ar (média de 85%). O Estado do Acre possui clima tropical quente e úmido, com duas estações: seca e chuvosa. Os meses menos chuvosos são junho, julho e agosto. A principal característica da pluviosidade no Estado é a diminuição progressiva da intensidade do período seco no sentido Sudeste-Noroeste, com três meses secos no setor Sudeste e menos de dois no Noroeste. Os totais pluviométricos anuais variam entre 1.600 mm e 2.750 mm (Zakia, 2000). A temperatura média anual esta em torno de 24,5°C, enquanto a máxima fica em torno de 32°C, aproximadamente uniforme para todo o Estado. Sua hidrografia é bastante complexa e a drenagem, bem distribuída. É formado pelas bacias hidrográficas do Juruá e do Purus, afluentes da margem direita do rio Solimões.

As organizações de geração de conhecimento e tecnologias do setor agropecuário na Amazônia buscam estratégias para reduzir a emissão de gases de efeito estufa decorrentes das mudanças no uso da terra e almejam a proteção do meio ambiente. Os pesquisadores procuram formas para intensificar a pecuária e reduzir ou evitar o desmatamento e degradação dos solos. Assim, torna-se necessário a identificação de alternativas que possibilitem a combinação da produção de alimentos com a conservação das florestas.

Esse trabalho objetiva levantar as áreas potenciais para o estabelecimento de SASP e práticas conservacionistas de solos em sistemas pecuários no acre, visando à implementação de sistemas sustentáveis de uso da terra.

Materiais e métodos

Foram sistematizados e analisados os dados de recursos naturais, desmatamento e estudos socioeconômicos do Estado do Acre, em base ao Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre, Fase I, na escala de 1:1.000.000 (Acre, 2000) e Fase II na Escala 1:250.000 (Acre, 2006). Foram levantados, ainda, dados do IBGE, Unidade Central de Geoprocessamento do Acre (UCEGEO), de pesquisas em sistemas de produção pecuários e outras fontes bibliográficas. O interesse desse estudo prende-se à quantificação e qualificação dos solos, clima, rebanho bovino e à identificação das áreas de ação antrópica (desmatadas) com potencial para SASP e outras práticas conservacionistas de solos no Estado do Acre.

Resultados e discussão

Em fase à ocupação humana temporal e espacial diversificada, o Acre apresenta territórios com projetos de colonização, áreas de proteção ambiental, projetos agropecuários e áreas antrópicas com diferentes graus de alteração e/ou degradação (ACRE, 2000, 2006). A área desmatada no Acre é calculada em 2,08 milhão de hectares (13% da área territorial), dos quais aproximadamente 1,7 milhão estão convertidos em pastagem – que consiste em 82% do uso da terra no Acre. O rebanho bovino, estimado em 2,6 milhão de cabeças (IBGE, 2010), em sua maioria zebuínos da raça nelore, especializado e destinado à produção de carne, é responsável pela maior parcela de renda do setor agropecuário do Acre. A distribuição do rebanho bovino indica que 88% deles situam-se no sudeste acreano, no Vale do Acre (IBGE, 2010), o que coincide com a maior área de ação antrópica (Figura 1).

Verifica-se que as áreas mecanizadas para produção de grãos e recuperação de pastagens degradadas começam a se expandir nas áreas desmatadas. A Política de Valorização do Ativo Ambiental Florestal do Estado do Acre (PVAFAC) tem proporcionado o avanço do setor agropecuário e é compatível com a implementação de SASP. As áreas prioritárias para implementação da PVAFAC são aquelas de influência direta das rodovias federais BRs 364 e 317 e rodovias estaduais, ocupadas pela agricultura familiar em projetos de assentamento, pequenos produtores em posse e grandes pecuaristas, além de áreas florestais de seringais, em áreas desmatadas.

Dentre os recursos naturais dos ecossistemas, o solo pode ser considerado um dos mais importantes, na medida em que exerce algumas funções básicas para a reprodução da vida animal e vegetal, tais como de suporte ao crescimento e fornecimento de água e nutrientes para as plantas, produção de alimentos e de outros bens e serviços necessários à vida. Os solos do Acre apresentam características próprias, principalmente por serem de uma região de acúmulo de sedimentos

oriundos da Cordilheira dos Andes – originando a diversidade de solos e características vérticas e de eutrofismo pouco comuns para a Amazônia (ACRE, 2006).

Os principais solos do Acre, em ordem decrescente de expressão territorial, são: Argissolos (38%), Cambissolos (32%), Luvisolos (14,6%), Gleissolos (6%), Latossolos (3,2%), Vertissolos (3%), Plintossolos (2,2%) e Neossolos (1,2%) (ACRE, 2006). Em função do relevo e das características físicas, os Latossolos e Argissolos planos, leve e suave ondulados apresentam-se como aptos para a implantação de lavouras, árvores e criação de gado em cronologia sequencial ou simultânea, em áreas de pastagens em formação ou já formadas, e são predominantes no sudeste acreano, onde se encontram aproximadamente 70% das áreas desmatadas, no Vale do Rio Acre (Figura 1).

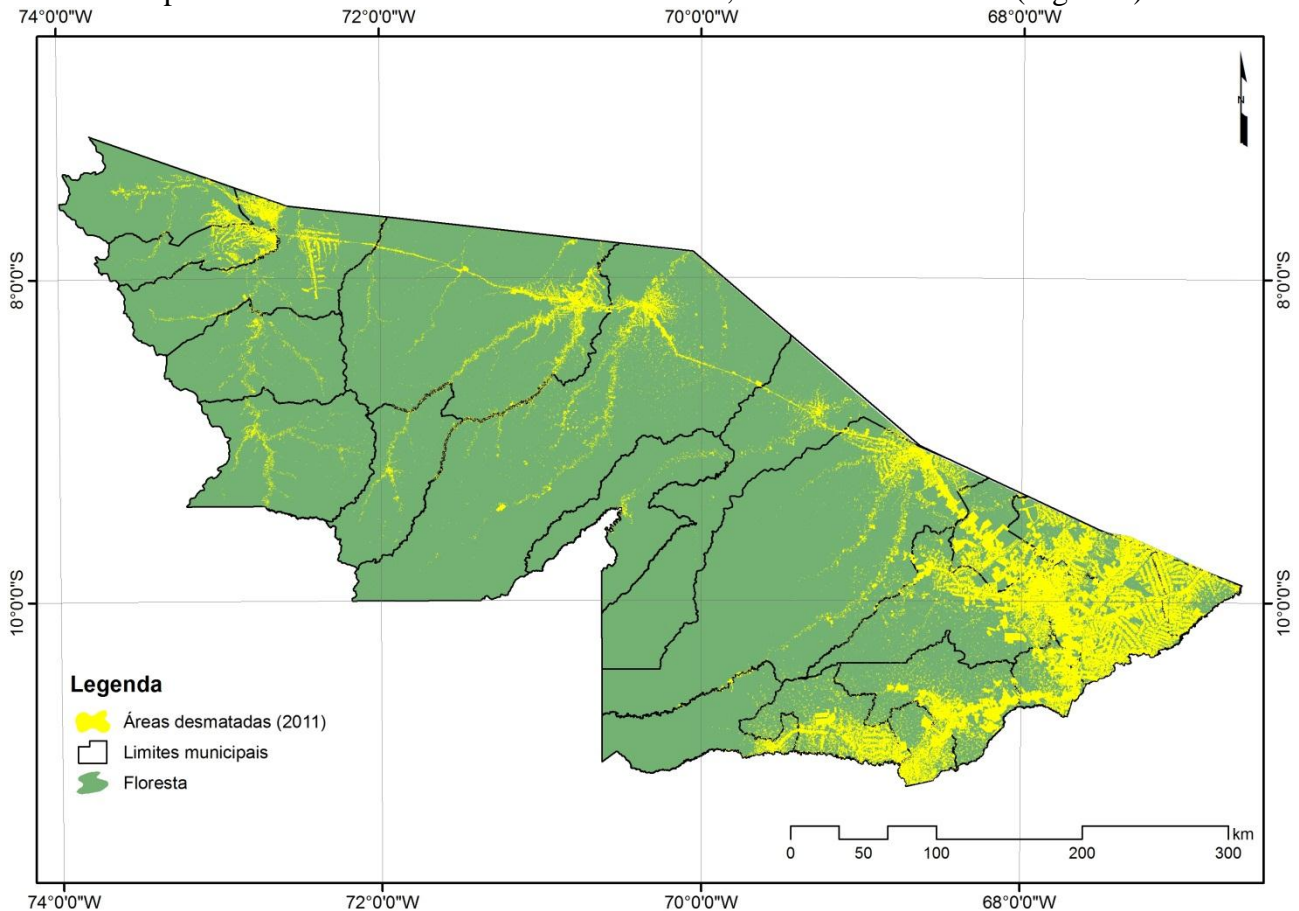


Figura 1 – Áreas desflorestadas e não convertidas no Acre até 2011.

Fonte: ACRE (2012).

Os Cambissolos e Vertissolos ocorrem na parte central do estado do Acre nos Vales do Purus e Tarauacá-Envira, e estão associados, em sua maioria, a áreas com topografia acidentada, onde a inclinação do terreno e as características físicas dos solos – argilosos, pesados e com baixa permeabilidade – são susceptíveis à erosão e constituem sérios empecilhos ao cultivo de grãos, forrageiras e criação de gado, embora apresentem propriedades químicas excelentes, prescindindo a adoção de práticas de manejo de solo específicas nos SASP. Os Luvisolos, que representam maior potencial agrícola e/ou agroflorestal, dada sua riqueza química natural e melhores condições físicas do que a dos Vertissolos e Cambissolos, aos quais ocorre associado nas áreas de topo, é indicado para a implantação de SASP, embora ocorra quase sempre em áreas pequenas e isolados em forma de ilhas. Os solos hidromórficos que ocorrem em áreas próximas aos rios, igarapés e baixios no Acre, dentre eles os Gleissolos e Plintossolos apresentam uma série de restrições quanto ao estabelecimento de pastagens, árvores e lavouras, embora com a adoção de práticas de manejo de solo adequadas, escolha de cultivos (grãos, fibras e frutos), forrageiras, árvores, criações adaptadas a esse ambiente, e respeito à legislação ambiental, seja possível a implementação de SASP. Os

Neossolos, embora de ocorrência restrita e esporádica, apresentam uma série de problemas quanto às suas características físico-químicas, sendo indicados para áreas de conservação.

Segundo Bardales (2012), ao se observar as classes de solos das áreas desmatadas no Estado do Acre até o ano de 2011 (Tabela 1) verifica-se que aproximadamente 80% delas compreendem Argissolos, Latossolos, Luvisolos e Plintossolos aptos para as atividades agropecuárias, portanto, indicadas para a implantação de diferentes tipos de SASP, adotando-se arranjos diversificados em função das características edafoclimáticas de cada propriedade e do interesse dos produtores.

Tabela 1 – Distribuição das classes de solos nas áreas desmatadas no Estado do Acre até 2010.

| Classe de solos | hectares | % |
|----------------------------|--------------------|--------------|
| Argissolo Amarelo | 125.309,5 | 6,0 |
| Argissolo Vermelho-Amarelo | 714.677,7 | 34,4 |
| Argissolo Vermelho | 225.035,9 | 10,6 |
| Cambissolo | 126.419,9 | 6,1 |
| Gleissolo | 177.526,0 | 8,6 |
| Latossolos | 362.918,0 | 17,5 |
| Luvisolos | 186.085,0 | 9,0 |
| Neossolos Flúvicos | 56.412,5 | 2,7 |
| Plintossolos | 81.394,0 | 3,9 |
| Vertisolos | 24.259,6 | 1,2 |
| TOTAL | 2.080.038,1 | 100,0 |

Fonte: Bardales (2012).

Estudos sobre o impacto da erosão do solo realizados na região de Apiaú, em Roraima, no norte da Amazônia brasileira, por Barbosa e Fearnside (2000), durante quatro anos, com precipitação oscilando entre 1.538 mm e 2.100 mm, indicam que a ação da água das chuvas em relevo com declive padrão de 20% removeu 7,5 vezes mais solo, por escoamento superficial, em um sistema de pastagem com *Brachiaria humidicola*, quando comparado com os dados obtidos de floresta primária no mesmo período. As pesquisas indicam que a erosão de solos em áreas de pastagens, causada pelo escoamento superficial da água das chuvas que carregam grande quantidade de partículas sólidas suspensas, devido à substituição de florestas tropicais por vegetação rasteira, aumentam consideravelmente a degradação dos solos, com efeitos negativos na produtividade de massa verde das forragens.

Na distribuição do relevo, o principal fator utilizado para esse fim é a altimetria, sendo que além da caracterização da forma, seu grau de dissecação e caracterização do nível de aprofundamento dos vales e da densidade da drenagem é de extrema importância para adoção de manejo de solo adequado. No Acre a topografia apresenta-se acidentada nos solos com maior vulnerabilidade física. Em breve a Embrapa Acre e o Instituto de Mudanças Climáticas do Acre disponibilizará mapas detalhados de solos (1:100.000) da maioria das áreas desflorestadas do Acre, permitindo indicações de aptidão agropecuária mais precisa, permitindo um conhecimento integrado da potencialidade para a implementação de SASP.

Tais informações sobre os solos permitem verificar o potencial de uso da terra em função da vulnerabilidade do meio. As condições naturais de solos (propriedades físico-químicas), do relevo, da vegetação e do clima, indicam as vulnerabilidades e potencialidades para o estabelecimento de SSP no Acre. A identificação de espécies de árvores e cultivos agrícolas associados às pastagens e criações promissoras, de modo a otimizar e potencializar as forças e minimizar as ameaças e riscos do meio ambiente, são fundamentais para o planejamento em formato integrado e sucesso do manejo e conservação dos solos e seleção e adoção de práticas agroflorestais sustentáveis.

A adoção de práticas agroflorestais e manejo adequado das áreas de solo onde a floresta primária já foi convertida em outros usos como cultivos agrícolas, capoeiras e, principalmente, pastagens, se apresenta como uma oportunidade ímpar para a implementação de SASP. A implantação de terraços em curva de nível, plantio direto e o estabelecimento de árvores nesses cinturões, demonstram ser



práticas extremamente recomendadas para a prevenção e contenção da erosão, cultivos anuais e perenes como grãos, fibras, madeira, celulose e forrageiras para criação de gado, dentre outras produções associadas, em diferentes modalidades de SASP, como estratégia para a implementação de sistemas produtivos sustentáveis.

Além disso, os produtos e serviços provenientes dos SASP são passíveis de certificação socioambiental, uma vez que incorporam novas formas de produção com base em critérios de sustentabilidade ambiental. Para expansão dos SASP se faz necessário a implementação de políticas públicas e privadas, para influenciar positivamente a mudança de postura dos pecuaristas e a adoção dessa modalidade de uso da terra na Amazônia.

Conclusões e recomendações

A degradação das pastagens e diminuição da produtividade animal em áreas compostas de forragens homogêneas, sem árvores e ausentes de práticas conservacionistas de solos, causadas pela erosão e deficiência da cobertura vegetal, refletem negativamente na paisagem e socioeconomia acreana, principalmente ao lado dos eixos das rodovias federais e estaduais e estradas vicinais.

A adoção de SASP e práticas conservacionistas de solos nos sistemas pecuários do Acre podem se constituir em alternativas promissoras para a recomposição florestal de propriedades rurais com passivo ambiental decorrente de derrubada ilegal de vegetação primária, ao mesmo tempo em que promove serviços ambientais variados (conservação do solo e água, sequestro de carbono, aumento da biodiversidade, conforto térmico pelo fornecimento de abrigo e sombra para animais, melhoria da paisagem – beleza cênica – dentre outros). Além disso, fornecem produtos de uso múltiplo (madeira, lenha, energia, frutos, fibras, medicinais, etc.) e aumentam a produtividade do sistema pecuário integrado, com impactos positivos sobre o meio ambiente e renda dos produtores.

As políticas públicas e as iniciativas privadas podem considerar e incorporar os SASP e práticas conservacionistas de solos, visando diminuir as vulnerabilidades ambientais e melhorar a sustentabilidade dos sistemas pecuários do Acre.

Bibliografia citada

ACRE. Governo do Estado do Acre. 2012 (no prelo). **Revisão da dinâmica do desmatamento no Estado do Acre: Análise temporal de 23 Anos (período de 1988 a 2011)**. Rio Branco, (UCEGEO - FUNTAC/SEMA).

ACRE. Governo do Estado do Acre. 2006. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre Fase II: documento Síntese – Escala 1:250.000**. Rio Branco, SEMA. 354 p.

ACRE. Governo do Estado do Acre. 2000. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico – Econômico do Acre. **Zoneamento Ecológico - Econômico do Acre: recursos naturais e meio-ambiente**. Rio Branco, AC, SECTMA, 2000. v. 1, p. 30-33.

Barbosa, RI.; Fearnside, PM. 2000. Erosão do solo na Amazônia: Estudo de caso na região de Apiaú, Roraima, Brasil. In: **Acta Amazônica**, 30 (4), p. 601-613.

Bardales, Nilson Gomes. 2012. **Classes de solos em áreas desmatadas no Estado do Acre**. Embrapa Acre/IMC. No prelo

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2010. Pesquisa Pecuária Municipal, 2010. **Efetivo do rebanho bovino no Acre, 2010**. Acesso em 12 jul. 2012. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=200&z=cd&o=10&i=P>.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2010. **Censo Demográfico, 2010**. Acesso em 02 jul. 2012. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=200&z=cd&o=10&i=P>.

ZAKIA, MJB. Clima e hidrologia. 2000. In: ACRE. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico – Econômico do Acre. **Zoneamento Ecológico - Econômico do Acre: recursos naturais e meio-ambiente**. Rio Branco, AC, SECTMA, v. 1, p. 30-33.