

Mauro Resende (*)

Roberto Pereira Machado (**)

RESUMO

Os autores, baseando-se nos registros históricos e limnimétricos de rios do Acre e nas características dos solos, prevêm um agravamento dos problemas de enchentes e vazantes com o processo de colonização e propõem uma política de colonização que dê prioridade ao aperfeiçoamento da colonização extrativista, a partir da identificação de problemas por um sistema de entrevistas com os antigos colonizadores e um reestudo do modelo de colonização atual.

INTRODUÇÃO

Os rios da Amazônia se constituíram, historicamente, nas vias naturais de penetração dos comerciantes (regatões, etc.) e dos colonizadores da região. A figura do seringueiro constitui o exemplo mais notável dentre os colonizadores. Vindos principalmente do Nordeste, eles adentraram até as áreas mais ocidentais do Brasil.

A região que corresponde ao Estado do Acre recebeu, no final do século passado e início deste, um grande afluxo humano, fugindo da seca do Nordeste e atraído pela importância comercial da borracha. Localizaram-se ao longo dos rios e igarapês e a toponímia acreana, como vista num mapa, reflete, nos nomes precedidos pela palavra seringa, uma síntese deste processo de colonização.

Seguindo-se a este processo linear de colonização, extrativista e conservador, há, cada vez mais, a partir de 1942 (Guerra, 1955), um mecanismo de colonização muito diferente. É diferente em tudo e por tudo (Quadro 1).

(*) Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa - Minas Gerais.

(**) Departamento de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Acre - Rio Branco.

Quadro I. Características da colonização antiga e moderna no Acre.

Colonização Antiga	Colonização Moderna
Famílias pobres do Nordeste fugindo à seca.	Antigos seringueiros, algumas famílias pobres de outras regiões, grandes empresas agropecuárias.
Ocupação linear ao longo dos rios e igarapés, queima só em pequenas roças.	Ocupação expressiva em área de rio a rio, queima e formação de pastagens é constante.
Ocupação permanente ou muito longa. Estável.	Ocupação tende a ser provisória para o pequeno agricultor. Expansão da propriedade do grande pecuarista.
Dependência mais clara da natureza. É conservadora de recursos da fauna e da flora.	Capital e outros recursos de fora. Certa independência das condições locais. É destruidora da fauna e da flora.
Aprendizagem quase secular pelo homem vindo de condições muito diferentes a conviver, nos limites de sobrevivência, harmonicamente com os recursos da natureza.	Aprendizagem muito incipiente e difundida pelos aparentes sucessos passageiros.
Ganho de conhecimento é cumulativo, já que o sistema é relativamente pouco alterado.	Alterações irreversíveis. A aprendizagem já terá que ser para um novo sistema, já degradado.

Os dois sistemas de colonização delineados no Quadro I tem suas vantagens e desvantagens (Quadro II).

As análises, ainda que muito expeditas, sintetizadas nos Quadros I e II, já delinearam muitas dúvidas e questões. Outras poderiam ser adicionadas e o administrador, que terá a difícil tarefa de tomar decisões, deverá levar em consideração todos estes prós e contras no sentido de balancear todos os fatores pertinentes, visando o melhor bem estar da sociedade, agora e no futuro.

Quadro II. Algumas vantagens e desvantagens dos tipos de colonização antiga e moderna.

Colonização Antiga	Colonização Moderna
Vantagens	
Flora e fauna são conservadas, tecnologia e conhecimentos bem integrados. Potencial de grande melhora. Esta pode ser grande, pois muito pouco recurso humano ou de capital foi ainda empregado.	Atrai capital de fora. Estimula construção de estradas. Melhora receita. Torna produtiva áreas antes sem nenhum uso.

(continuação - Quadro II).

Colonização Antiga	Colonização Moderna
Desvantagens	
Poucas famílias apenas numa área muito grande. Pouca produção de alimento. Ocupação apenas parcial do território.	Destrói irreversivelmente flora e fauna. Tecnologia (cara) e conhecimento (questionável) importados de outras regiões. Menor potencial de melhora pois muito recurso humano e de capital já foi aplicado.

Com o propósito de contribuir para uma análise da relação custos/benefícios voltada para os aspectos sociais, na acepção ampla do termo, este trabalho objetiva analisar, ainda que em suas linhas gerais, as cotas fluviométricas do Rio Acre, suas causas e possíveis implicações na política de colonização.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado com base nos dados: (1) de cotas fluviométricas do Rio Acre, coletados pela seção de hidrologia, da Diretoria de Vias Navegáveis do DNPVN, Ministério dos Transportes (Striani & Tavares Júnior, 1981); (2) natureza e distribuição de solos no estado do Acre segundo mapas do RADAMBRASIL (Brasil, 1976) e Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de solos da EMBRAPA, (Brasil, 1981); (3) observações feitas diretamente, em terra, pelos autores, em áreas próximas à cidade de Rio Branco e observações de sobrevôos e (4) revisão de literatura e valiosas informações de pessoas com vivência nas condições do Acre há alguns ou muitos anos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cotas Fluviométricas

As maiores alturas limnimétricas (Figura 1) estão centradas no mês de março (janeiro-março-abril) e correspondem a valores > 900 cm, enquanto as menores estão em setembro (junho a outubro). Os meses transicionais de maio, novembro e dezembro apresentam alturas intermediárias e maior variação de alturas entre os anos (maiores coeficientes de variação). Os meses extremos, março (máxima altura) e setembro (mínima altura), apresentam os menores coeficientes de variação.

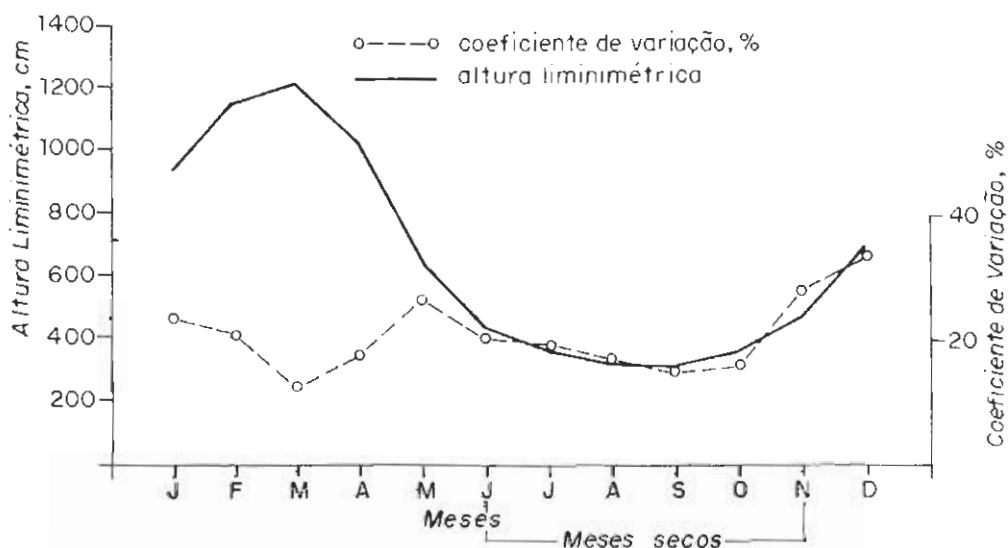


Fig. 1. Variação da altura limnimétrica mensal média (1968 a 1970) do Rio Acre, em Rio Branco, AC. (dados de Striani & Tavares Júnior, 1981).

A grande variação no nível d'água entre os meses extremos, setembro (318cm) e março (1211cm), é de quase 9 metros, refletindo, em grande parte, as situações pluviométricas. Ademais, o pronunciado declive na curva limnimétrica (Figura 1), após o mês de março, indica um baixíssimo poder supridor do lençol freático no que se refere a um efeito de tamponamento de fluxo d'água.

O registro sobre os repiquetes, uma mudança rápida e pronunciado do nível fluviométrico, de alguma forma reflete, além da variação pluviométrica, este baixo poder do solo de regularizar o fluxo d'água. Já há muito registra-se este fenômeno:

"O perigo da navegação a vapor nos altos rios do Acre decorre do seu regimen, pois uma vasante, surpreendendo a gaioia naquela região, obriga-o a aguardar um repiquete e uma tal espera se estende às vezes por seis meses, ficando o navio inteiramente em seco, escorado a alguns metros acima das baixas águas. Este é um fato banal na história da navegação do alto Acre" (Moura & Wanderley, 1938).

Relações entre pedologia e cotas fluviométricas

Para o observador que chega de avião a Rio Branco, capital do Acre, pode chamar a atenção as já grandes áreas com pastagens e, mais do que isto, a presença de muitas represas nas áreas com pastagens. Este é um indicador precioso. Se o observador fixar sua atenção um pouco mais, talvez chegue a observar que os rios e igarapés estão distantes uns dos outros. Há um grande vazio sem água de superfície. Af as represas, muitas vezes aproveitando empoçamento naturais, são essenciais para coletar e armazenar a água das chuvas.

Que tem isto a ver com o quadro que estamos examinando a respeito das cotas fluviométricas?

O fato dos drenadores, as linhas d'água, estarem muito distantes uns dos outros, isto é, os interflúvios serem amplos, é harmônico com o quadro geral (Figura 2) apresentado pelas áreas planas de outras regiões. Tem-se como exemplo a baixa densidade de drenagem dos grandes Chapadões do Planalto Central, os gerais da Bahia e Minas e mesmo os Platôs Amazônicos em geral (Resende & Rezende, 1983).

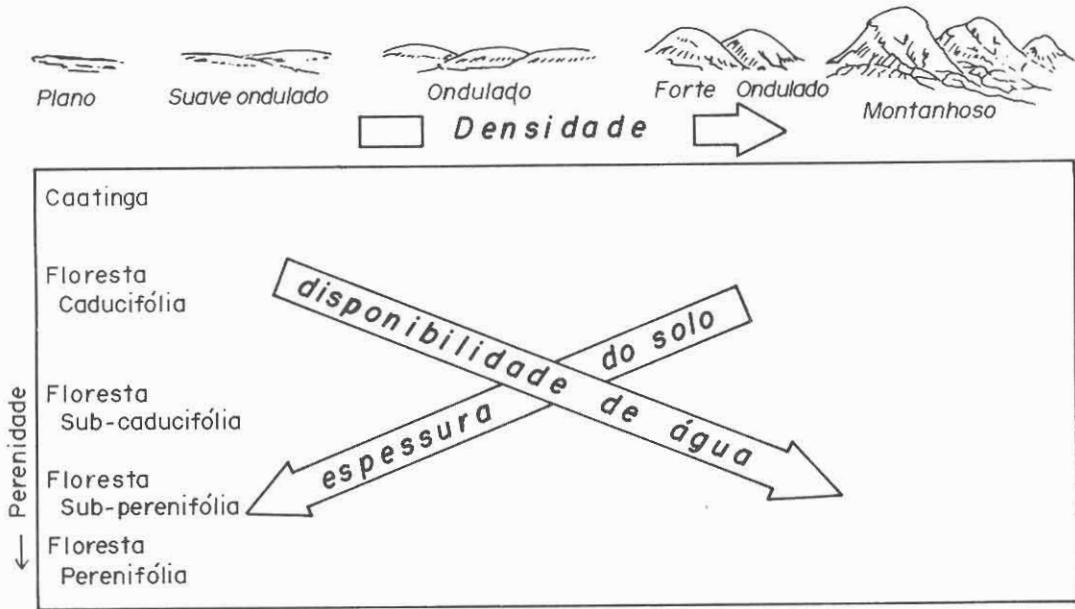


Fig. 2. A densidade da rede de drenagem aumenta com a agressividade do relevo (extraído de Resende & Rezende, 1983). O Estado do Acre tem densidade pequena e devido a pouca espessura e infiltração dos solos, há grandes flutuações entre enchen-tes e vazantes.

Um exame, ainda que cursivo, sobre os solos do Acre mostra (Quadro III) a grande quantidade de solos com argila de atividade alta (Ta).

Quadro III. Lista simplificada em ordem decrescente (horizontal e vertical) dos solos componentes das unidades de mapeamento (manchas) no mapa de solos do Acre (extraído de Brasil, 1981). Os solos com argila de atividade alta estão grifados.

Símbolo no Mapa	Solos	
Pe ₁₄	Podzólicos Ta	Podzólicos Tb
Ce ₆	Cambissolos Ta,	Podzólicos Ta
Pd ₁₇	Podzólicos Tb,	Podzólicos Ta

infiltra é muito pouca para ter grande influência sobre a cota fluviométrica (a baixa cota fluviométrica em setembro dá uma idéia desta influência) .

Implicações na política de colonização

Os dados e considerações anteriores se resumem assim:

(1) Desde o primórdio da colonização, pelos seringueiros, no final do século passado e início deste, há registro de grandes flutuações do nível d'água dos rios.

(2) Os dados modernos sobre as cotas fluviométricas (inclusive com enchentes catástroficas) reconfirmam isto que há muito é sabido.

(3) A rede de drenagem perene do alto Acre não é muito densa, como de resto geralmente acontece em áreas de solos relativamente planos e bem drenados.

(4) A baixa permeabilidade dos solos do Estado do Acre, função de uma combinação de camadas **pelíticas pouco permeáveis** próximas à superfície, solos rasos e argila de atividade alta, tornam este sistema ineficiente na regularização dos fluxos d'água mesmo sob vegetação nativa exuberante.

(5) O modelo de colonização agrícola vigente, em que principalmente as grandes empresas, derrubam e queimam extensas áreas para plantio de pastagens e usam o fogo como o meio prático de manejo destas pastagens, tornam o sistema ainda mais susceptível aos problemas anteriores.

(6) Os ecossistemas naturais do Acre são peculiares*. A grande produção de borracha no século passado é um registro disto.

Diante das considerações anteriores, parece que não há dúvidas de que o Estado do Acre, pelas condições muito peculiares que o caracteriza, merece muito mais cuidado no processo de colonização.

Parece razoável sugerir-se, diante das projeções anteriores, duas linhas básicas de ação:

Prioridade à colonização extrativista - talvez numa mistura de reserva - extrativismo e replantio (de seringueira, por exemplo) com maior apoio ao seringueiro e castanheiro, numa programação que partisse da identificação dos problemas que os afligem. Talvez usando a técnica de convergência (Resende, 1983).

Este é um sistema rentável pela combinação seringa-castanheira, menos destruidor de riquezas desconhecidas e/ou ainda não exploradas e incluem-se aqui os próprios recursos genéricos destas espécies, e o próprio colono ajudaria a proteger a reserva por ser de seu interesse imediato.

(*) A riqueza em plantas frutíferas, por exemplo, sendo pesquisada pelo INPA, é outro indicador disto. Muitas destas plantas são desconhecidas pelos técnicos mas conhecidas pelos seringueiros e/ou índios (informação pessoal de Peter Weigel, Engenheiro Agrônomo Pesquisador do INPA).

(continuação - Quadro III).

Símbolo no Mapa	Solos
P ₂₀	Podzólicos Tb, Podzólicos Ta
Pd ₅	Podzólicos Tb, Latossolos
Pd ₁₈	Podzólicos Tb, Podzólicos Ta, Cambissolos Ta
Gd ₂	Gleys, Aluviais
Pd ₁	Podzólicos Tb
Lld ₆	Latossolos
Lld ₇	Latossolos, Podzólicos Tb

Podzólicos - solos que têm uma grande diferença entre os teores de argila no horizonte superficial (A) e do subsuperficial (B) que é mais argiloso. Em geral não é muito permeável.

Cambissolos - Solos rasos, pouco intemperizados, sem muita diferença de teor de argila com profundidade.

Latossolos - Solos profundos, muito intemperizados, sem muita diferença de teor de argila com profundidade.

Gleys - Solos de brejos, igapós.

Ta - Significa argila de atividade alta.

Tb - Significa argila de atividade baixa.

O fato de grande parte dos solos do Acre serem de argila de atividade alta (Ta) é muito importante. Os solos de argila de atividade alta são pouco permeáveis e quando argilosos (como é o caso geral dos solos do Acre) aderem com facilidade causando os trans tornos conhecidos para os veículos.

A proporção de solos profundos e permeáveis (Latossolos) é muito diminuta (Quadro III). Mesmo alguns solos que não têm argila de atividade alta (Podzólicos Tb) são natu ralmente pouco permeáveis quando argilosos.

Além destes aspectos, por assim dizer superficiais dos solos do Acre, eles são for mados na sua maior parte de sedimentos pelíticos (daí textura argilosa) predominantemente horizontalizados (Brasil, 1976). Estes materiais são pouco permeáveis. Isto dificulta ainda mais a infiltração d'água, facilitando, sobremaneira, o escoamento d'água superfi cial, sem alimentar de forma eficiente o lençol freático. A erosão natural (mesmo antes da presença do homem) é acelerada - daí os solos serem pedologicamente novos. É uma re gião em que, paradoxalmente, por ser a pedogênese limitada pelo lençol freático elevado, uma acentuação da precipitação retardará ainda mais a pedogênese.

Em resumo: a "caixa" de armazenamento d'água do solo é muito pequena. Satura-se com facilidade. A taxa de infiltração é muito diminuta, mesmo sob mata. A água que se

A aplicação de recursos para minorar os problemas a serem identificados pelos próprios seringueiros seria, no mínimo, oportuna, nobre, justa e inteligente.

Reestudar o modelo de colonização atual, com atenção especial naquilo que se refere ao tamanho dos lotes; seleção mais criteriosa dos agricultores; comercialização; exploração mista gado-culturas por pequenos e médios agricultores e conscientização sobre a instabilidade do sistema. Aqui também sugere-se que a identificação e escalonamento dos problemas pelos próprios agricultores poderia facilitar e muito um programa mais realístico.

AGRADECIMENTOS

À Sandra da Rosa Andrade, Acyr Jorge Teixeira Gonçalves e Ailton Luchiare pelo envio das informações fluvionômicas e pela troca de idéias, algumas das quais serviram de inspiração à este trabalho.

SUMMARY

Historical and limnometrical records of rivers in the state of Acre (Amazon Region), Brazil, and soil characteristics are used to predict an increase in flood and navigation hazards with further colonization of the region. It is suggested that a colonization plan to explore and preserve the natural forest should be improved based on the identification of the main problems by interviews with the old colonizers and a re-study of the present colonization model.

Referências bibliográficas

- Brasil - Ministério da Agricultura - 1981. Mapa de Solos do Brasil (1:5.000.000). Rio de Janeiro, EMBRAPA - SNUCS.
- Brasil - Ministério das Minas e Energia - DNPM - 1976. Levantamento de Recursos Naturais. V. 12. Folha SC-19/Rio Branco. PROJETO RADAMBRASIL, Rio de Janeiro. 454 p.
- Guerra, A. T. - 1955. Estudo geográfico do Território do Acre. IBGE (Biblioteca Geográfica Brasileira, Série A, Publicação 11). Rio de Janeiro. 294 p.
- Moura, P. & Wanderley, A. - 1983. Nordeste do Acre - Reconhecimentos geológicos para petróleo. Rio de Janeiro, DNPM. Boletim Técnico, 26:177p.
- Resende, M. - 1983. Sistemas de classificação da aptidão agrícola dos solos (FAO/Brasil) para algumas culturas específicas. Necessidades e sugestões para o desenvolvimento. Inf. Agrop., 9(105):83-88.
- Resende, M. & Rezende, S. B. - 1983. Levantamento de solos: uma estratificação de ambientes. Inf. Agrop., 9(105):3-25.
- Striani, D. & Tavares Júnior, W. - 1981. Análise dos níveis do Rio Acre em Rio Branco e estabelecimentos de cotas de coroamento para o projeto do Cais de Acostagem. Divisão de Engenharia Naval. Área de Tecnologia de Projeto. IPT. 16 p.

(Aceito para publicação em 18.07.1988)