

AVALIAÇÃO DA FERTILIDADE DO SOLO EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA REGIÃO DE OURO PRETO DO OESTE, RONDÔNIA

Angelo Mansur Mendes
Rodrigo Paranhos Monteiro

Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia
CPAF-Rondônia - BR 364, Km 5,5, cx. postal
406, CEP 78900-970, Porto Velho, RO

INTRODUÇÃO

A necessidade de incorporação da Amazônia ao processo produtivo, comprometeu o seu desenvolvimento sustentável. A rápida expansão associada a despreocupação com as questões ambientais danificaram a biodiversidade genética de plantas e animais; as condições climáticas do planeta pela emissão de gases do efeito estufa; degradação do solo; e problemas sociais (SANCHEZ et al, 1995; SERRÃO et al., 1996; ALMEIDA et al., 1995). Desta forma, resultando em consideráveis áreas degradadas ou abandonadas que necessitam ser incorporadas ao processo produtivo através de sistemas de manejo adequados que contemplem as condições socio-econômico-ecológicas da região.

Nesta perspectiva, os sistemas agroflorestais constituem-se como uma alternativa, pois se aproximam da estrutura e dinâmica da vegetação natural, visando a interação entre espécies e as produções obtidas para o desenvolvimento social, cultural, econômico, e ambiental da região.

OBJETIVO

Avaliar, preliminarmente, as alterações na fertilidade do solo sob sistemas agroflorestais na região de Ouro Preto do Oeste, Rondônia

MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletadas amostras de solos em doze diferentes pequenas propriedades da região de Ouro Preto do Oeste. As amostras foram coletadas a duas profundidades (0 a 20 centímetros e 20 a 40 centímetros) e em dois momentos: antes da implantação dos consórcios e em agosto de 1996 (Tabela 1).

Tabela 1 - data da coleta da amostra de solo nas diferentes propriedades

<i>produtor</i>	<i>primeira coleta</i>	<i>segunda coleta</i>
Antonio R. de Santana	12/1991	08/1996
Nestor Backes	12/1992	08/1996
Antônio Carlos	11/1991	08/1996
Donizeti Martineli	12/1991	08/1996
Manoel José da Silva	12/1991	08/1996
Luis Boina	12/1994	08/1996
Milton Arruda de Souza	12/1994	08/1996
Floriano Rodrigues	12/1994	08/1996
João Lopes da Rocha	12/1991	08/1996
Carlito de Jesus	10/1992	08/1996
Valter Manoel Carreiro	12/1994	08/1996
Antônio Becavelo	12/1994	08/1996

As propriedades onde foram coletadas as amostras estão localizadas em quatro diferentes municípios da região central do estado de Rondônia: Ouro Preto do Oeste (cinco produtores); Nova União (dois produtores); Mirante da Serra (quatro produtores); e Vale do Paraíso (um produtor). A região que contém as propriedades onde foram feitas as coletas está compreendida entre as latitudes 10° 10' e 10°30'S e longitudes 62°00' e 63°30'W.

O clima da região é caracterizado por apresentar estação chuvosa de novembro a abril, com alturas mensais superiores a 200 mm, e período menos chuvoso de maio a outubro, tendo os meses de junho, julho e agosto como os mais críticos (totais médios mensais abaixo de 30 mm). Ocorre deficiência hídrica no solo de junho a agosto e excedente de novembro a abril (SCERNE et al., 1996). As temperaturas médias, máximas e mínimas são respectivamente 24-25°C, 28-29 °C, 18-19 °C. O clima segundo Köppen é tipificado como Am (tropical chuvoso com total pluviométrico anual elevado e moderado período de estiagem)(Bastos & Diniz, 1982).

Os solos das propriedades em questão, segundo levantamento da Embrapa (1983), são classificados conforme tabela 2 abaixo:

Tabela 2 - classificação dos solos presentes nas áreas de coleta de amostra

produtor	tipo de solo
Antonio R. de Santana Carlito de Jesus Floriano Rodrigues	PVA e, text. média cascalhenta/ arg. cascalhenta
Valter Manoel Carreiro	PVA a, latossólico
Luis Boina Antônio Becavelo	PE e, text. média cascalhenta/arg. cascalhenta fase pedregosa l/text. arg. cascalhenta/muito argilosa
Donizeti Martineli Antônio Carlos João Lopes da Rocha Nestor Backes	LVA a
Manoel José da Silva	PVA d.
Milton Arruda de Souza	PVA e

Os consórcios agrofloretais fazem parte de um projeto piloto implantado a partir de dezembro de 1991 na região. Cada área tem aproximadamente um hectare e é composta de diferentes espécies frutíferas e florestais. Foram implantadas pouco depois da data da primeira coleta (ver Tabela 1), conforme o sistema tradicional na região: derruba, queima, coivara, balizamento e plantio, excetuando-se os casos onde o plantio foi feito em cafezal ou cacauil decadente (cinco produtores). As espécies componentes variaram bastante conforme pode-se verificar na tabela 3 abaixo.

Tabela 3 - espécies componentes dos consórcios agrofloretais

produtor	consórcio
Antonio R. de Santana	cupuaçu x café novo x cacau velho
Nestor Backes	cupuaçu x citros x açaí
Antônio Carlos	café novo x cupuaçu x mogno x pupunha
Donizeti Martineli	açaí x pupunha x freijó x café velho
Manoel José da Silva	cupuaçu x caju x café velho
Luis Boina	araçá x açaí x pupunha x camu camu x spp florestais.
Milton Arruda de Souza	cupuaçu x banana x açaí x mogno x pupunha x araçá-boi x spp. florestais
Floriano Rodrigues	acerola x araçá-boix açaí x pupunha x spp florestais
João Lopes da Rocha	pupunha x café velho x mogno
Carlito de Jesus	açaí x cacau velho x mogno
Valter Manoel Carreiro	coco x cupuaçu x acerola x banana x spp. florestais
Antônio Becavelo	coco x graviola x araçá-boi x ipê x andiroba x café novo

Os espaçamentos são variados tendo em média 400 plantas por hectare.

As análises de fertilidade de solo foram realizadas conforme a metodologia adotada no Laboratório do CPAF-Rondônia (Embrapa, 1979).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises não comprovaram a classificação citada na tabela 2, quanto à saturação de bases. Todas as amostras analisadas apresentaram caráter eutrófico ($V > 50\%$), exceto

uma amostra na profundidade de 20 a 40 cm (Figura 1). Isso ocorreu provavelmente porque o levantamento de solo realizado (Embrapa, 1983), não permite este grau de detalhamento. Sendo assim, a avaliação deste trabalho foi feita em solos de média a alta fertilidade natural.

Com base nos dados obtidos antes da implantação dos consórcios, e de dois a quatro anos após, verificou-se, predominantemente, que houve redução do fósforo disponível nas duas profundidades analisadas (Figuras 2 e 3). Inversamente, ocorreu a predominância de incremento nos teores de potássio (Figura 4) e cálcio + magnésio, nas duas profundidades. Estas tendências não coincidem com Sousa et. al. (1996), que constataram incremento de fósforo e decréscimo para os demais macronutrientes (K, Ca e Mg) em solos de baixa fertilidade.

Apesar dos solos terem caráter eutrófico, os teores de fósforo apresentaram predominantemente valores abaixo de 10 mg/kg em ambas profundidades (Figuras 2 e 3).

Os sistemas agroflorestais implantados provavelmente vem contribuindo para a melhoria do manejo do solo (cobertura do solo), permitindo redução da lixiviação de bases trocáveis e ciclagem de nutrientes.

Preliminarmente o elemento fósforo está sendo o mais limitante dos nutrientes analisados para o desenvolvimento dos sistemas. Podendo, no decorrer do tempo, acentuar-se esta limitação, comprometendo a produção dos sistemas ou de alguns dos seus componentes.

LITERATURA CITADA

- ALMEIDA, C.M.V.C.de; SOUZA, V.F.de; LOCATELLI, M.; COSTA; R.S.C.da; VIEIRA, A.H.; RODRIGUES, A.N.A.; COSTA, J.N.M.; RAM, A.; SÁ, C.P.de; VENEZIANO, W.; & MELLO JUNIOR, R.da S. **Sistemas Agroflorestais como Alternativa auto-sustentável para o estado de Rondônia**; I - Histórico, aspectos econômicos e perspectivas de mercado. Secretaria do estado de Planejamento e Coordenação Geral. Porto Velho: PLANAFLORO; PNUD, 1995. 59p.
- BASTOS, T.X. & DINIZ, T.D. de A.S. **Avaliação do clima do Estado de Rondônia para desenvolvimento agrícola**. Belém, Embrapa-CPATU, 1982.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA(EMBRAPA). Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. Rio de Janeiro, SNLCS, 1979. n.p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA(EMBRAPA). Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos e avaliação de aptidão agrícola das terras do estado de Rondônia. Rio de Janeiro, 1983. 2 t. (mimeografado)
- SANCHEZ, P.A.; GARRITY, D.P.; BANDY, D.E.; TORRES, F.; & SWIFT, M.J. Alternativas sustentáveis à agricultura migratória e a recuperação de áreas degradadas nos trópicos úmidos. In: Manejo e Reabilitação de Áreas Degradadas e Florestas Secundárias na Amazônia. **Anais Simpósio/Workshop Internacional**, Santarém, Pará, Brasil. Institute of Tropical Forestry. USDA- Forest Service, Río Piedras, Puerto Rico. 1995.
- SCERNE, R.M.C.; SANTOS,A.O. da; SANTOS, M.M. dos & ANTÔNIO NETO, F. **Aspectos agroclimáticos da região de Ouro Preto d'Oeste - RO**. Belém, PA, CEPLAC/SUPOR. Boletim Técnico n °13, 1996, 40p.

SERRÃO, E.A.S.; NEPSTAD, D.; & WALKER, R. Upland agricultural and forestry development in the Amazon: sustainability, criticality and resilience. **Ecological Economics**, Amsterdam, 18(1):3-13, 1996.

SOUSA, S.G.A.de; FERNANDES, E.C.M.; MATOS, J.C.de S.; PERIN, R.; WANDELLI, E.V.; ARCOVERDE, M.; & NEVES, A.L. Avaliação de sistemas agroflorestais em áreas de pastagens abandonadas e/ou degradadas da Amazônia ocidental. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE ECOSISTEMAS FLORESTAIS, 4. 1996, Belo Horizonte. **Resumos Expandidos...** Belo Horizonte: BIOSFERA, 1996. p.185-186.

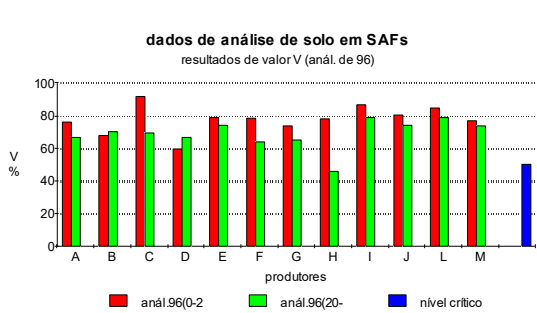


FIG 1 - Resultados de valor V para os diferentes produtores nas profundidades de 0-20 e 20-40cm (nível crítico- 50%).

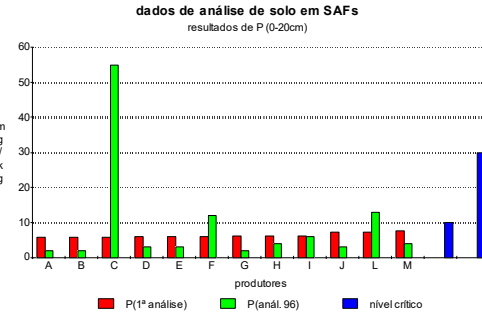


FIG.2 - Resultados de P em mg/kg nos dois períodos, para os diferentes produtores na profundidade de 0-20 cm. Níveis críticos: 0-10mg/kg(baixo); 11-30mg/kg(médio); >30mg/kg(alto)

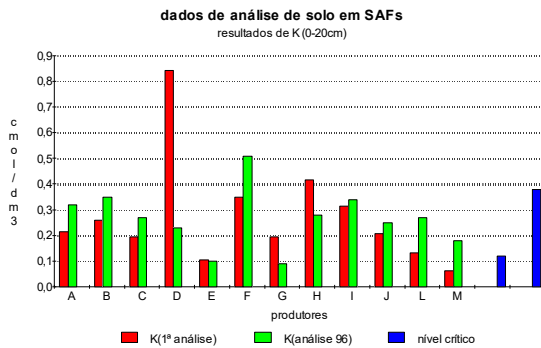


FIG.3 - Resultados de P em mg/kg nos dois períodos, para os diferentes produtores na profundidade de 20-40 cm. Níveis críticos: 0-10mg/kg(baixo); 11-30mg/kg(médio); >30mg/kg(alto)

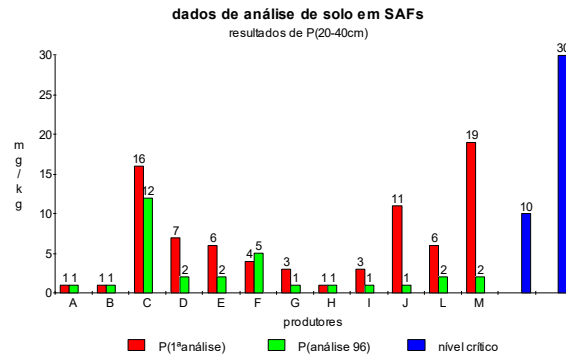


FIG.4 - Resultados de K em cmol/dm³ nos dois períodos na profundidade de 0-20cm. Níveis críticos: 0,0-0,12(baixo); 0,13-0,38(médio); >0,38(alto).

QUADRO 1 - Letras adotadas para os produtores nos gráficos e espécies componentes dos consórcios existentes.

produtores	letra adotada	consórcios
Carlito de Jesus	A	açai x cacau velho x mogno
Valter Manoel Carreiro	B	coco x cupuaçu x acerola x banana x spp. florestais
Antônio Becavelo ("Tonhão")	C	coco x graviola x araçá-boi x ipê x andiroba x café
Floriano Rodrigues	D	acerola x araçá-boi x açai x pupunha x spp florestais
João Lopes da Rocha	E	pupunha x café velho x mogno
Milton Arruda de Souza	F	cupux banana x açai x pupu x araçá-boi x spp. Flor.
Donizeti Martineli	G	açai x pupunha x freijó x café velho
Manoel José da Silva ("da Sucam")	H	cupuaçu x caju x café velho
Luis Boina	I	araçá x açai x pupu x camu camu x spp florestais
Antonio Rodrigues de Santana	J	cupuaçu x café novo x cacau velho
Nestor Backes	L	cupuaçu x citros x açai
Antônio Carlos	M	café novo x cupuaçu x mogno x pupunha

