

# Avaliação da disponibilidade de fósforo e potássio em uma cronosequência de sistemas agroflorestais na Amazônia Ocidental

Ermilson Maciel PINTO (1); Eufra Ferreira do AMARAL(2); Roger Daniel RECCO(3)

(1) Universidade Federal do Acre-UFAC. 2. Embrapa Acre. 3. PESACRE.

O processo de ocupação dos solos acreanos e de alguns estados da região Norte tem se caracterizado, ao longo do tempo, pela implantação da agricultura migratória. A área é derrubada e queimada para ser incorporada ao processo produtivo, principalmente, com as culturas da mandioca, milho, arroz e feijão, por um a três anos. Após isso, parte da área é transformada em pastagens e a outra parte, geralmente, é abandonada para regeneração natural, com a finalidade de recuperar a fertilidade natural do solo para nova derruba e queima. Em consequência disso, restam apenas as áreas protegidas como reserva legal e/ou preservação permanente. Na maioria das vezes, também, são incorporadas ao processo produtivo até que não mais exista terra para ser desbravada. Com isso, o agricultor abandona sua terra e ocupa outra, iniciando o mesmo processo, ou ainda migrando para as cidades em busca de trabalho.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a dinâmica potássio e fósforo em uma cronosequência de sistemas agroflorestais na Amazônia Ocidental, para dar subsídios aos estudos de sustentabilidade deste sistema de uso da terra.

Foram analisados os níveis de fósforo e potássio disponíveis em floresta primária e sistemas agroflorestais (SAF) com três, quatro, seis, oito, e dez anos de implantação e compostos basicamente com as culturas do café (*Coffea arabica*), castanha (*Bertholetia excelsa*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e pupunha (*Bactris gasipaes*). As áreas de estudo foram selecionadas nos municípios de Acrelândia-AC e Nova Califórnia-RO, apresentando, como características comuns, tamanho da unidade amostral superior a um ha, solos da classe dos Argissolos e Latossolos, relevo suave ondulado

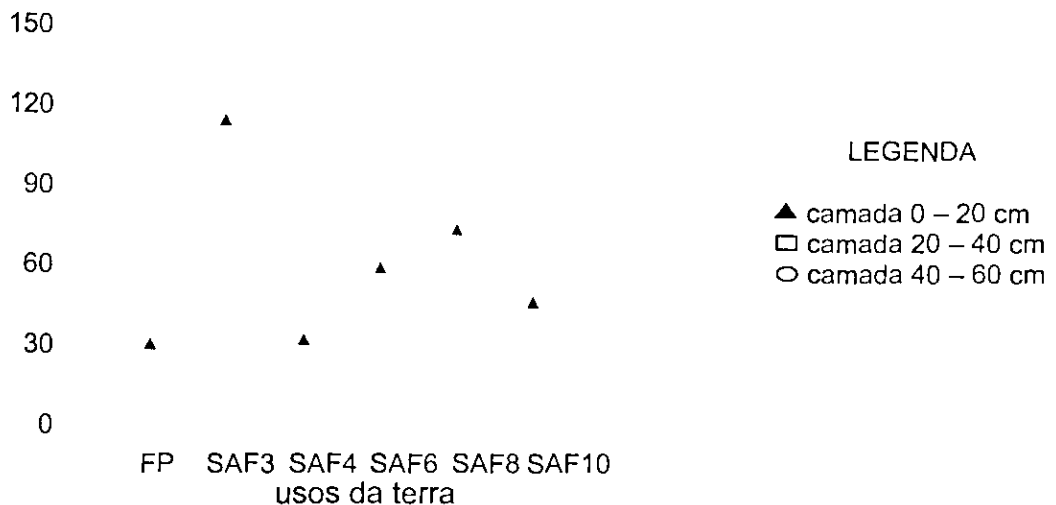
a ondulado. O clima equatorial úmido com temperatura média anual variando de 24°C a 30°C e precipitação média anual de 2.000mm, com nítida estação seca nos meses de junho a setembro. Definidas as áreas, cada uma delas foi georeferenciada com Sistemas de Posicionamento Global (GPS) no centro do círculo de 100m de diâmetro, as amostras foram obtidas dividindo-se cada círculo, com auxílio de uma bússola, em quatro quadrantes (sudoeste-SW, sudeste-SE, nordeste-NE, noroeste-NW), coletando-se amostras compostas, de três amostras simples, em cada quadrante. As amostras foram retiradas nas profundidades de 0cm-20cm, 20cm-40cm e 40cm-60cm para determinação dos teores de fósforo e potássio, usando o trado tipo holandês para a coleta das amostras. Os valores obtidos foram submetidos à estatística não-paramétrica, através da prova U de Mann-Whitney ao nível de 0,05 de significância. Os teores de fósforo disponíveis (Tabela 1), na camada de 0cm - 20cm de profundidade, foram baixos na floresta primária e nos sistemas agroflorestais com três, seis, oito e dez anos, apresentando-se estatisticamente iguais ( $p>0,05$ ) quando comparados entre si. Apenas o sistema com quatro anos apresentou teores médios de fósforo, sendo superior às demais paisagens, em função do histórico de uso da área, onde foi realizada uma adubação por cobertura, com superfosfato triplo, um ano após a implantação das culturas. Na profundidade de 20cm - 40cm, as paisagens apresentaram níveis baixos de fósforo não observando-se diferenças significativas nos teores deste nutriente. O SAF com três anos apresentou apenas pequenos traços de fósforo disponível na camada de 40cm - 60cm, diferindo estatisticamente com os SAF de oito e dez anos. A

Tabela 1 - Valores médios de fósforo disponível (mg.kg<sup>-1</sup>) em três profundidades de solo sob diferentes paisagens do Acre e Rondônia. Rio Branco/AC, 2.000.

Paisagens	Camadas (cm)		
	0 - 20	20 - 40	40 - 60
Floresta primária	2,25 b	1,25 a	0,75 ab
SAF c/ 3 anos	2,50 b	0,50 a	0,00 b
SAF c/ 4 anos	11,50 a	1,50 a	1,00 a
SAF c/ 6 anos	1,75 b	1,00 a	0,75 ab
SAF c/ 8 anos	1,50 b	1,75 a	1,25 a
SAF c/ 10 anos	1,75 b	1,00 a	1,00 a

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente ao nível de 5 % de probabilidade de acordo com Mann-Whitney.

Figura 1 - Dinâmica de potássio nas paisagens (FP-Floresta Primária, SAF3-sistema agroflorestal com 3 anos, SAF4-sistema agroflorestal com 4 anos, SAF6-sistema agroflorestal com 6 anos, SAF8-sistema agroflorestal com 8 anos, SAF10-sistema agroflorestal com 10 anos) nos estados do Acre e Rondônia. Rio Branco, AC, 2.000.



maior carência de fósforo na camada mais inferior ainda não foi sentida pelas plantas do SAF com três anos, por ser a paisagem mais jovem e as raízes não terem alcançado grande desenvolvimento, fator que pode comprometer a produtividade futura desta área, caso não sejam feitas adubações a base de fósforo. Os baixos níveis de fósforo observados nas três camadas analisadas são decorrentes da baixa disponibilidade de fósforo dos solos da Amazônia, uma vez que, segundo Fernandes (1994), cerca de 90% destes solos apresentam níveis, na camada superior, menores que 7ppm. Esta situação demonstra a limitação do elemento nas paisagens, trazendo como consequência rendimentos menores das culturas,

mesmo poucos anos após a derrubada e queima da floresta.

Os teores de potássio disponíveis no solo da floresta primária foram baixos nas três camadas coletadas (Figura 1), o que enfatiza a pobreza de nutrientes e a importância da biociclagem para a manutenção da fertilidade do solo.

Constatou-se altos níveis de potássio no SAF com três anos, na camada de 0cm - 20 cm, provavelmente, por ser a paisagem mais jovem e ainda possuir grande quantidade de resíduos resultantes da queima da biomassa da floresta e da capoeira na camada superficial, mostrando-se superior às demais paisagens analisadas. Sendo estes valores não observados

nas demais camadas, embora, tenham apresentado níveis médios na camada intermediária. O SAF com quatro anos apresentou teores de potássio inferiores estatisticamente aos com seis, oito, dez anos em todas as camadas coletadas, (Figura 1). Os SAF apresentaram valores médios de potássio na camada superior, o que também pode ser atribuído à ciclagem, teores de argila e acúmulo deste elemento na superfície do solo. O interessante é que os valores diminuíram nas camadas inferiores, mais ainda mantiveram-se em níveis médios nos SAFs com 6 e 8 anos, o mesmo não ocorrendo com o SAF de 10 anos que apresentou níveis baixos nas camadas inferiores, este fato pode ser explicado pela exigência das culturas ao nutriente, onde à medida que aumenta o número de colheitas, os teores do elemento diminuem, principalmente nas camadas inferiores, onde se encontra a maior parte das raízes das culturas. Os teores de fósforo disponíveis nos SAF, a partir da profundidade de 20cm, mantiveram-

se os mesmos níveis encontrados na floresta, apresentando pouca variação. A queima da biomassa vegetal da floresta proporciona acréscimo ao solo de fósforo e, principalmente, potássio na camada superficial. Os teores de potássio apresentaram grandes variações nas paisagens estudadas e nas profundidades de 20cm - 40cm e 40cm - 60 cm, com tendência de queda em função do aumento do tempo de uso do solos, necessitando de adubação de restituição a partir do 8º ano de implantação.

#### Bibliografia citada

FERNANDES, E.C.M. et al. Estratégias agroflorestais para a redução das limitações químicas do solo para produção de fibras e alimento na Amazônia Ocidental. In: Congresso Brasileiro sobre Sistemas Agroflorestais, 1, Porto Velho/RO, 1994. Anais. Colombo, EMBRAPA-CNPF. p. 141-147.