

Índice de qualidade de solos em diferentes sistemas de produção na Amazônia Mato-grossense⁽¹⁾.

Sheila Caioni⁽²⁾; Antônio Carlos Silveiro da Silva⁽³⁾; Jéssica Borges da Veiga⁽⁴⁾; Tiago de Lisboa Parente⁽⁵⁾; Charles Caioni⁽⁶⁾; Ademilso Sampaio de Oliveira⁽⁷⁾.

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos próprios e auxílio da Universidade Estadual de Mato Grosso (UNEMAT).

⁽²⁾ Graduada em Agronomia - UNEMAT (Universidade do Estado de Mato Grosso), Alta Floresta MT - sheila_caioni@hotmail.com; ⁽³⁾ Mestrando em biodiversidade e agroecossistemas amazônicos - UNEMAT (Universidade do Estado de Mato Grosso), Alta Floresta MT - antoniocarlosjm@hotmail.com; ⁽⁴⁾ Graduada em Ciências Biológicas - UNEMAT (Universidade do Estado de Mato Grosso), Alta Floresta MT - jessica_mt23@hotmail.com; ⁽⁵⁾ Mestrando em Sistemas de Produção - UNESP/FEIS (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho), Ilha Solteira SP - tiago.c4@hotmail.com; ⁽⁶⁾ Mestrando em biodiversidade e agroecossistemas amazônicos - UNEMAT (Universidade do Estado de Mato Grosso), Alta Floresta MT - charlescaioni@hotmail.com; ⁽⁷⁾ Professor M.Sc Adjunto do departamento de Agronomia - UNEMAT (Universidade do Estado de Mato Grosso), Alta Floresta MT - ademilsosampaio@hotmail.com.

RESUMO: Um dos grandes entraves para realização de atividades na região amazônica são os solos, que em sua maioria são bastante intemperizados. Diante disso, o trabalho teve como objetivo estudar o solo em dois sistemas agroflorestais (SAFs), e dois consórcios com espécies florestais, observando suas características químicas. Os ambientes analisados localizam-se na Escola Rural Produtiva no município de Alta Floresta-MT. As dimensões de cada ambiente são de 25 x 50 m (1.250 m²). Os consórcios contêm as espécies Teca (*Tectona grandis*) e Pinho Cuiabano (*Schizolobium amazonicum Ducke*) e os SAFs com as espécies Teca, Pinho Cuiabano e Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*). Para análise química dos solos, foram coletados nos quatro tratamentos cinco amostras simples para a formação da amostra composta nas profundidades de 0-5, 5-20 e 20-60 cm. Através disso foram determinados os índices de MO (g/kg), os teores de Fósforo (P) e Potássio (K). O delineamento utilizado foi o experimento inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e três repetições (profundidades). Os Safs apresentaram resultados mais satisfatórios em relação à qualidade do solo, devido estarem relacionados à maior diversificação em cultivos.

Termos de indexação: Agroecossistemas, diversificação e ambientes.

INTRODUÇÃO

A região amazônica vem sofrendo alterações em seus ecossistemas naturais pelo uso muitas vezes inadequado de suas áreas, iniciados pelo processo de colonização (OLIVEIRA, 2006).

Os solos amazônicos em sua maioria são ácidos e com baixa disponibilidade de nutrientes, principalmente o fósforo (SHACHEZ, 1976), tendo

esses fatores agravados pela agricultura convencional.

Uma das alternativas para alcançar o desenvolvimento sustentável na Amazônia é a adoção de um melhor manejo do solo, como os sistemas agroflorestais, os SAFs (OLIVEIRA, 2006).

Os SAFs contribuem para o benefício da população humana, constituindo uma alternativa de produção que minimiza o efeito da intervenção do homem (YOUNG, 1997).

Diante disso o trabalho teve como objetivo realizar uma análise físico-química de solo em um sistema agroflorestal e um consórcio de espécies florestais, apontando benefícios de qualidade e sustentabilidade desses sistemas na região amazônica.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado no município de Alta Floresta, localizado no extremo norte do Estado de Mato Grosso, com uma área de 8.947,00 Km² (FERREIRA, 2001). As principais classes de solo ocorrentes na região são Latossolos e Argissolos. Tendo sua formação geomorfológica pertencente à Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional, apresentando relevo de conformação suave e ondulada (SANTOS, 2010).

A área utilizada foi a Escola Rural Produtiva de Alta Floresta, localizada na Comunidade Ouro Verde, situada à margem esquerda da Rodovia MT-325, distante 25 km da sede do município. Apresentando uma área de 54,46 ha, onde 43% deste total encontra-se destinado a experimentos de espécies agrícolas e florestais, em consórcio com criação de animais (SANTOS 2010).

A área estudada foi dividida em quatro ambientes distintos, dois consórcios com espécies florestais (Teca e Pinho Cuiabano) e dois sistemas

agrofloretais com (Teca, Pinho Cuiabano e Cupuaçu). Dessa forma a identificação fica, o consorcio contemplando os tratamentos 1 e 2, o SAFs com os tratamento 3 e 4. A dimensão de cada ambiente é de 25 x 50 m, com um total de 1,250 m².

Na área de consórcio os espaçamentos são de 4 x 4 m, ou seja, 4 metros entre linhas e 4 metros entre indivíduos. No caso dos SAFs, onde observou a ocorrência da espécie cupuaçu, o mesmo ficou inserido no meio das culturas de Teca e Pinho Cuiabano com um espaçamento de 4 m entre linhas e 2 m entre indivíduos.

Para análise química dos solos, foram coletados nos quatro ambientes, cinco amostras simples para a formação da amostra composta nas profundidades de 0-5, 5-20 e 20-60 cm. Posteriormente, os solos foram destorroados, peneirados com malha de 2 mm de diâmetro e secos ao ar (TFSA), para a realização das análises.

Foram determinados os índices de MO (g/kg), os teores de Fósforo (P) e Potássio (K).

O delineamento utilizado foi o experimento inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e três repetições (profundidades) pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O potássio é o segundo macronutriente em teor contido na planta (RAIJ, 1991), sendo assim de extrema importância o conhecimento deste elemento no solo e no corpo vegetal.

Os índices de Potássio não obtiveram diferenças significativas ($p < 0,05$) entre tratamentos e profundidades conforme Tabela 1, onde os maiores valores encontram-se nos primeiros 20 cm do solo, em destaque o tratamento 1 com 109,51 mg/dm³ na profundidade de 5-20 cm. Oliveira (2006), Araújo (2000), trabalhando em solos amazônicos com diferentes culturas, obtiveram resultados parecidos, observando que os teores de K⁺ tendem a decrescer com a profundidade.

Tabela 1 – Índices de Potássio (mg/dm³) nos dois ambientes analisados, Sistema Agroflorestal (SAFs) e Consórcio.

Tratamentos	Profundidade (cm)			Média
	0-5	5-20	20-60	
Consórcio T1	46,33	109,51	60,02	71,95A
Consórcio T2	49,49	38,96	71,90	53,45A
SAFs T3	57,92	93,72	46,33	65,99A
SAFs T4	41,07	87,40	89,51	72,66A
Média	48,70a	82,40a	66,94a	
CV(%)	35,09			
DMS (T)**	65,46			
DMS (P)**	50,24			

([†]) Médias seguidas de mesmas letras, maiúsculas nas colunas (Tratamentos) e minúsculas nas linhas (Profundidades), não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

(^{**}) DMS (T-Tratamento); DMS (P-Profundidade).

O fósforo diferiu de forma significativa entre tratamentos e profundidades ($p < 0,05$) conforme tabela 2. Os maiores índices foram evidenciados no tratamento 3, com destaque a profundidade 0-5 cm, com 7,27 mg/dm³.

Oliveira (2006), trabalhando com diferentes sistemas de produção, obteve resultados semelhantes, onde maiores teores de P foram observados na profundidade de 0–5 cm.

Isto certamente ocorre devido à maior atividade biológica nos primeiros centímetros do solo, acarretando maiores teores de P à sua superfície (CARDOSO, 2002).

Tabela 2 – Índices de Fósforo (mg/dm³) nos dois ambientes analisados, Sistema Agroflorestal (SAFs) e Consórcio.

Tratamentos	Profundidade			Média
	0-5	5-20	20-60	
Consórcio T1	5,77	5,22	4,90	5,30AB
Consórcio T2	4,81	3,86	3,50	4,06BC
SAFs T3	7,27	5,81	4,22	5,77A
SAFs T4	4,50	2,86	2,63	3,33C
Média	5,59a	4,44b	3,81b	
Teste F				
CV(%)	11,03			
DMS(T)**	1,44			
DMS (P)**	1,10			

([†]) Médias seguidas de mesmas letras, maiúsculas nas colunas (Tratamentos) e minúsculas nas linhas (Profundidades), não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

(^{**}) DMS (T-Tratamento); DMS (P-Profundidade).

A matéria orgânica diferiu de forma significativa apenas entre profundidades ($p < 0,05$). Os maiores índices encontram-se nos primeiros cm do solo devido à maior atividade orgânica à superfície (OLIVEIRA, 2006), destacando o tratamento 4 conforme a tabela 3.



Tabela 3 – Índices de Matéria Orgânica (g/kg) nos dois ambientes analisados, Sistema Agroflorestal (SAFs) e Consórcio.

Tratamentos	Profundidade (cm)			Média
	0-5	5-20	20-60	
Consórcio T1	9,72	3,62	3,52	5,62A
Consórcio T2	8,07	2,59	0,52	3,73A
SAFs T3	10,14	3,41	1,45	5,00A
SAFs T4	11,90	4,03	1,45	5,79A
Média	9,96a	3,41b	1,73b	
CV(%)	18,95			
DMS (T)**	2,70			
DMS (P)**	2,07			

(¹) Médias seguidas de mesmas letras, maiúsculas nas colunas (Tratamentos) e minúsculas nas linhas (Profundidades), não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. (²) DMS (T-Tratamento); DMS (P-Profundidade).

RAIJ, B.V. Fertilidade do Solo e Adubação. São Paulo; Piracicaba: Ceres, Potafos, 1991. 343p.

SANTOS, S.K. F. Carbono Orgânico Total e sua Labilidade no Solo em Sistema Agroflorestal no Município de Alta Floresta - MT. Revista de Ciências Agro-Ambientais. Monografia. Alta Floresta-MT, 2010.

SHACHEZ, P. A. Properties and management of soil in the tropics. New York, John Wiley & Sons, 1976.

YOUNG, A. Agroforestry for soil management. 2nd ed. Nairobi: CAB Internacional, 1997. 320p.

CONCLUSÕES

Os tratamentos 3 e 4 apresentaram resultados mais significativos e satisfatórios em relação aos tratamentos 1 e 2, onde tais características podem estar possivelmente relacionadas a maior diversificação de culturas do ambiente.

De modo geral, a implantação dos SAFs, tem importância não só para o uso da terra, mas também na obtenção de renda e subsistência pelos agricultores da região amazônica.

AGRADECIMENTOS

A UNEMAT e a Escola Rural Produtiva de Alta Floresta pela realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E., A. Caracterização de solos e modificações provocadas pelo uso agrícola no Assentamento Favo de Mel, na região do Purus – Acre. Viçosa – MG, 2000. Tese (Mestrado em Ciência do Solo e Nutrição de Plantas) – Departamento de Ciência do Solo e Nutrição de Plantas, Universidade Federal de Viçosa. 122 p.

CARDOSO, I. M. Phosphorus in Agroforestry Systems: a contribution to sustainable agriculture in the Zona da Mata of Minas Gerais, Brazil. Ph.D. Thesis, Wageningen University. 2002. 132 p.

FERREIRA, J. C. V. Mato Grosso e Seus Municípios. Cuiabá: Secretaria de Estado de Educação, 2001.

OLIVEIRA, A.S. Qualidade do Solo em Sistemas Agroflorestais em Alta Floresta-MT. Viçosa-MG, 2006. Tese (Mestrado em Ciências do Solo e Nutrição de Plantas)-Departamento de Ciências do solo e nutrição de Plantas, Universidade Federal de Viçosa. 69 p.