

XXXII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo

“Caracterização química e física da várzea do rio Juruá nas proximidades de Cruzeiro do Sul - Acre”

ARLEY FIGUEIREDO PORUGAL⁽¹⁾, JOÃO LUIZ LANI⁽²⁾, CARLOS ERNESTO GONÇALVES R. SCHAEFER⁽³⁾, LUIZ EDUARDO FERREIRA FONTES⁽⁴⁾ & EUFRAN FERREIRA DO AMARAL⁽⁵⁾

RESUMO – As várzeas do Rio Juruá recebem sedimentos andinos e subandinos conferindo características físicas e químicas diferenciadas à esses solos. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi de caracterizar física e quimicamente os ambientes de várzea do Rio Juruá, nas proximidades de Cruzeiro do Sul-Acre. Foram selecionados quatro perfis de Neossolo Flúvico Ta eutrófico e três perfis de Vertissolo Háptico órtico, no trecho do rio Juruá, entre os municípios de Cruzeiro do Sul e Rodrigues Alves, e realizadas as coletas de amostras em cada horizonte avaliado. Foram feitas análises físicas e químicas desses solos. Nos Neossolos predominou a fração areia fina e houve pouca expressão da fração argila, enquanto nos Vertissolos predominaram as frações silte e argila. Em ambos os solos houve elevados valores de argila dispersa em água. Nos Neossolos a densidade do solo não foi limitante às raízes, entretanto ocorreram poucos macroporos, predominando microporos na classe menor que 2,9 μm . Os Neossolos apresentaram riqueza de nutrientes, e baixa acidez e baixo alumínio trocável. Os Vertissolos apresentaram elevados valores de nutrientes, porém ocorrem teores de fósforo menores e acidez e alumínio trocável mais elevado que nos Neossolos. Os Neossolos e Vertissolos da várzea do Rio Juruá apresentam elevada fertilidade natural.

Palavras-Chave: (Várzea; Rio Juruá; Amazônia).

Introdução

O Acre é uma das últimas fronteiras da Amazônia brasileira. Situa-se a sudeste desta região e ocupa uma área de aproximadamente 164.221,36 km² o que corresponde a cerca de 4% da área da região Amazônica. Mais de 60% da população ribeirinha do Acre estão concentrados nas regionais Tarauacá/Envira e Juruá, constituindo aproximadamente 23.000 ha às margens dos Rios Acre, Iaco, Purus, Envira, Tarauacá, e Juruá e seus afluentes. Estima-se que somente na parte brasileira da Bacia Amazônica haja entre 70.000

a 100.000 km² de planície de inundação entre várzeas e igapós, o que corresponde a aproximadamente cinco vezes a área do Estado de Israel. É expressivo em termos de área e pouco conhecido em termos de solos, interação entre água e planta e o seu potencial produtivo [1]

As várzeas são áreas periodicamente inundadas, com sedimentos de composição química e mineralogia variável, que estão sendo constantemente retrabalhados pelos rios erodindo algumas formações e criando outras através do processo de deposição [2]. Os solos provenientes de sedimentos aluviais recentes (andinos ou subandinos) são amplamente confinados nos limites das planícies de inundação dos rios. Os contínuos padrões de meandros dos grandes rios asseguram que a maioria destes solos são reorganizados periodicamente, sendo minimizados os efeitos das perdas por lixiviação, além do incremento de silte e argilas de atividade alta das encostas orientais andinas que mantêm a fertilidade elevada desses solos [1,2].

O acesso mais fácil e a riqueza natural fizeram das várzeas um dos ecossistemas mais ameaçados da Amazônia, já que as frentes de colonização ou de ocupação iniciam-se pelas margens dos rios ou pelas estradas abertas pelo governo [1]. Desta forma, devido à importância dos geoambientes de várzea no Acre e o pouco conhecimento que se tem sobre esse ambiente, o objetivo deste estudo foi de caracterizar física e quimicamente os ambientes de várzea do Rio Juruá, nas proximidades de Cruzeiro do Sul-Acre.

Material e Métodos

A. Caracterização da área de estudo

A área de estudo está localizada na bacia do Rio Juruá, no estado do Acre, situada dentro do domínio das terras baixas extensivas da Amazônia brasileira. O clima da região é caracterizado pelas altas temperaturas e elevados índices pluviométricos, com média anual de 2.171 mm, sendo classificado como tropical úmido Aw (Köppen). Quanto à geologia, predominando as rochas sedimentares

(1) Primeiro Autor é Analista da Embrapa Milho e Sorgo, Rodovia MG 424, Km 45, Sete Lagoas-MG, Caixa Postal 285, CEP: 35701-970; E-mail: arley@cnpms.embrapa.br

(2) Segundo Autor é Professor Associado do Departamento de Solos e Nutrição de Plantas, Universidade Federal de Viçosa, Av. PH Rolfs, s/n, Viçosa, MG, CEP: 36571000.

(3) Terceiro Autor é Professor Associado do Departamento de Solos e Nutrição de Plantas, Universidade Federal de Viçosa, Av. PH Rolfs, s/n, Viçosa, MG, CEP: 36571000.

(4) Terceiro Autor é Professor Titular do Departamento de Solos e Nutrição de Plantas, Universidade Federal de Viçosa, Av. PH Rolfs, s/n, Viçosa, MG, CEP: 36571000.

(5) Quarto Autor é Pesquisador da Embrapa Acre, Rodovia BR 264, Km 14, Rio Branco-AC, Caixa Postal 321, CEP:69908-970.

Apoio financeiro: CAPES e CNPq/PPG7.

argilito, siltito e arenito, enquanto as áreas de várzea são recobertas por sedimentos Quaternários Holocênicos.

B. Amostragem

Foram avaliados Neossolos Flúvicos (ocorre inundação) e Vertissolos (1º terraço do rio Juruá), que são utilizados para o cultivo de milho, feijão e outras lavouras temporárias. Foram selecionadas áreas no trecho do Rio Juruá, entre os municípios de Cruzeiro do Sul e Rodrigues Alves. Foram selecionados quatro perfis de Neossolo Flúvico Ta eutrófico e três perfis de Vertissolo Háptico órtico, sendo realizada a coleta de amostras em cada horizonte. Também foram retiradas três amostras com estrutura indeformada para análises físicas nas profundidades de 0 a 10 cm (Horizonte A) e 45 a 55 cm (Horizonte C) nos Neossolos Flúvicos.

C. Análises realizadas

As determinações químicas realizadas foram: pH em H₂O, teores de Ca²⁺, Mg²⁺, K⁺, Al³⁺ trocáveis, P na solução do solo, acidez potencial (H + Al), soma de bases (SB), CTC efetiva (t), CTC total (T), saturação de bases (V) segundo Embrapa [3], e fósforo remanescente (P-rem) segundo Alvarez et al. [4].

As determinações físicas realizadas foram: textura, argila dispersa em água, grau de floculação, densidade do solo, densidade de partículas, porosidade total, macroporosidade, microporosidade e condutividade hidráulica em meio saturado, segundo Embrapa [4]. Também foi realizada a distribuição de poros por tamanho utilizando o modelo capilar proposto por Bouma [5]. Como os Neossolos Flúvicos apresentaram propriedades vérticas, foi recalculado o volume do solo contraído utilizando-se paquímetro.

Resultados e Discussão

Caracterização física

Há a predominância da fração areia no pacote sedimentar dos Neossolos do Rio Juruá, com grande expressão de areia fina em relação à areia grossa em todos os horizontes (Tabela 1). Em seguida a fração silte é a que aparece com maiores teores (4 a 60 dag kg⁻¹) e em menor proporção a fração argila (1 a 24 dag kg⁻¹). Estes valores indicam que o Rio Juruá apresenta energia que permite deposição principalmente de materiais do tamanho de silte e areia fina. A fração argila, embora em pequena porcentagem, imprime a esses solos características morfológicas de fendilhamento, devido à expressão de minerais expansíveis como esmectitas e vermiculitas [2]. Nos Vertissolos houve dominância de partículas de silte e argila, variando de 40 a 79 e 19 a 59 dag kg⁻¹, respectivamente. Os teores de areia grossa foram nulos e os de areia fina foram muito baixos, variando de 0 a 2 dag kg⁻¹. O maior teor de argila nos Vertissolos mostra a maior evolução pedogenética nestes solos não mais inundados, especialmente em superfície. A relação silte/argila dos solos avaliados foi elevada, condizente

com o menor desenvolvimento pedogenético e a influência andina na formação desses solos.

Os valores de argila dispersa em água foram altos tanto para os Neossolos Flúvicos (1 a 19 dag kg⁻¹) como para os Vertissolos (17 a 41 dag kg⁻¹). Como consequência, o grau de floculação foi baixo nos dois solos. Os valores altos de argila dispersa em água nestes solos podem estar relacionados com os baixos teores de Al³⁺ e de óxidos de ferro, que são reconhecidamente agentes floculantes, e a grande quantidade de carga negativa gerada pelas argilas de alta atividade, que causam repulsão entre os colóides.

Os valores de densidade do solo nos Neossolos Flúvicos estão na Tabela 2. Os valores de densidade do solo variaram de 1,23 a 1,32 kg dm⁻³ nos perfis. Houve uma tendência de ocorrer maiores valores nos horizontes A, entretanto sem configuração de valores impeditivos às raízes. Os elevados teores de silte e argila dispersa em água, juntamente com empacotamento das partículas e maior expressão de ciclos de umedecimento e secagem explicam as maiores densidades do solo em superfície. Os valores de densidade de partículas variaram de 2,67 a 2,86 kg dm⁻³, sendo que esta variação é função da diferenciação mineralógica no pacote sedimentar dos Neossolos Flúvicos.

Os valores de porosidade total assumiram valores de 0,49 a 0,54 m³ m⁻³. Entretanto, tem-se que a grande maioria dos poros são microporos (0,39 a 0,49 m³ m⁻³) e apenas uma pequena parcela da porosidade total é composta por macroporos (0,07 a 0,13 m³ m⁻³). Pela distribuição de poros por tamanho observa-se que há uma predominância de poros na classe menor que 2,9 µm (0,33 a 0,55 m³ m⁻³), e um valor muito baixo de poros maiores que 145 µm (0,02 a 0,11 m³ m⁻³). A reduzida macroporosidade e grande microporosidade nos Neossolos Flúvicos são função do arranjo natural das partículas, criando preferencialmente microporos. A predominância de areia fina na fração areia, os altos teores de silte e a grande porcentagem de argila dispersa em água encontrados nos Neossolos Flúvicos contribuem para o processo de ajuste de partículas.

Os valores muito baixos de macroporos explicam a reduzida condutividade hidráulica desses solos (0,0 a 1,71 cm h⁻¹), pois são os macroporos os responsáveis pela condução de água no solo. A restrição de infiltração não confere impedimento ao cultivo, já que neste sistema a proximidade com o lençol freático e ascensão capilar da água mantém o solo úmido.

Caracterização química

Os atributos químicos foram classificados de acordo com Alvarez [6]. Os atributos químicos dos Neossolo Flúvicos da várzea do Juruá se encontram na Tabela 3 e os dos Vertissolos encontram-se na Tabela 4.

Os valores de pH em H₂O dos Neossolos Flúvicos foram superiores a 6,0 sendo todos classificados como de acidez baixa. Os valores elevados de pH destes solos estão relacionados aos elevados valores de bases encontrados nesses solos e à ausência de Al³⁺. Nos Vertissolos o pH em H₂O variou de 4,7 a 5,7 (acidez elevada a média).

Em razão dos valores elevados de pH, os teores de Al³⁺ foram nulos em todas as camadas dos Neossolos Flúvicos. Nos Vertissolos os teores de Al³⁺ variaram de 0 a 1,8

$\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ (muito baixo a alta) refletindo o grau mais avançado de intemperismo em relação aos Neossolos Flúvicos.

Também os valores de acidez potencial (H^+ +Al) foram baixos em todas as camadas dos Neossolos Flúvicos ($0,6$ a $2,2 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$). Como os valores de Al^{3+} foram nulos, os valores de acidez potencial encontrados nestes solos são devido aos íons H^+ . Assim, os baixos valores de acidez potencial se devem ao predomínio de minerais expansíveis do tipo 2:1, que apresentam predomínio de carga permanente, e portanto, não há grande participação da ionização do H^+ dos grupos OH das bordas dos minerais. Também, como estes solos apresentam valores muito baixos de matéria orgânica do solo, há pouca contribuição do H^+ liberados dos grupos carboxílicos e fenólicos da matéria orgânica do solo. Nos Vertissolos a acidez potencial apresentou valores elevados na média ($2,4$ a $8,3 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$) e provavelmente está relacionada à presença do Al^{3+} , que sofre hidrólise e libera H^+ para a solução do solo. Também estes solos apresentam valores mais elevados de matéria orgânica, que pode estar contribuindo para entrada de íons H^+ para o sistema.

De maneira geral, os Neossolos Flúvicos apresentaram teores dos nutrientes elevados, notadamente Ca^{2+} , Mg^{2+} . O cátion predominante nos solos foi o Ca^{2+} (5 a $21,4 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ nos Neossolos Flúvicos e $21,2$ a $27,4 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ nos Vertissolos); todavia os teores de Mg^{2+} também foram consideráveis, sobretudo nos Vertissolos, sendo classificados como muito bom. Esses valores contribuíram para elevada saturação de bases encontrada nesses solos e reduzidas saturações por alumínio (m). Lima et al. [2] trabalhando com Neossolo Flúvico Ta eutrófico na várzea do Solimões, Amazônia ocidental, que também sofre influência andina, encontraram elevados valores de capacidade de troca de cátions e de cátions trocáveis, especialmente Ca^{2+} e Mg^{2+} . Os teores de Ca^{2+} , e em menor proporção, os de Mg^{2+} nestes solos são devidos à presença de minerais primários como micas, plagioclásio cálcico e olivina trazidos dos Andes, que apresentam reservas desses nutrientes.

Os teores de K^+ variaram de 33 a 106 mg dm^{-3} para os Neossolos Flúvicos (médio a bom) e de 75 a 346 mg dm^{-3} nos Vertissolos (altos a muito bom). Nota-se, de uma maneira geral, uma menor expressão dos valores de Ca^{2+} , Mg^{2+} e K^+ nos perfis de Neossolos em comparação com os Vertissolos, o que pode estar relacionado à periódica inundação e variação do lençol freático no Neossolo, que proporcionam um ambiente desfavorável ao intemperismo de minerais primários, liberando menos desses cátions, bem como promove o arraste pela água, especialmente de K^+ , que é muito solúvel. Isto, juntamente com a maior transformação bioclimática ocorrendo em superfície, liberando mais K dos minerais primários, explica os valores muito altos de K^+ nos horizontes A dos Vertissolos. Também Lima et al., [2] trabalhando com Neossolos Flúvicos Ta Eutróficos do Médio Amazonas e Alto Solimões

encontraram atributos químicos semelhantes aos Neossolos Flúvicos do Rio Juruá (pH variando de $5,4$ a $6,4$; P com teores de 25 a 173 mg dm^{-3} ; K^+ com teores de 44 a 300 mg dm^{-3} ; Ca^{2+} , Mg^{2+} e Al^{3+} com teores de $4,04$ a $11,7$; $2,52$ a $5,62$; e $0,13$ a $0,51$, respectivamente). Estes valores mostram o efeito dos sedimentos andinos e subandinos na fertilidade dos solos que sofrem a deposição pelo rio em suas planícies aluviais, como o Rio Juruá e o Rio Solimões.

Os teores de P disponível variaram de $6,8$ a $27,7 \text{ mg dm}^{-3}$ nos horizontes dos Neossolos e de $4,2$ a $21,8 \text{ mg dm}^{-3}$ nos Vertissolos, sendo esses teores classificados como muito baixo a bom. Observou-se a tendência de menores valores ocorrendo nos Vertissolos, o que deve estar relacionado ao maior teor de Fe_2O_3 nestes solos, aumentando a fixação de P ao solo deixando-o indisponível. Os resultados de P-rem corroboram esta afirmação, pois apresentaram valores mais elevados nos Neossolos ($24,8$ a $49,2 \text{ mg dm}^{-3}$) e menores nos perfis de Vertissolos ($17,2$ a $33,3 \text{ mg dm}^{-3}$).

Conclusões

Nos Neossolos Flúvicos predominou a fração areia fina e houve pouca expressão da fração argila, enquanto nos Vertissolos predominou as frações silte e argila, e em ambos os solos houve elevados valores de argila dispersa em água. Nos Neossolos Flúvicos a densidade do solo não foi limitante às raízes, entretanto ocorreram poucos macroporos, predominando microporos na classe menor que $2,9 \mu\text{m}$. Os Neossolos Flúvicos apresentaram riqueza de nutrientes, baixa acidez e alumínio trocável. Os Vertissolos apresentaram elevados valores de nutrientes, porém ocorrem teores de fósforo menores e acidez e alumínio trocável mais elevado que nos Neossolos Flúvicos.

Agradecimentos

Ao programa PPG7/CNPq, pelo apoio financeiro.

Referências

- [1] ACRE. Governo do Estado do Acre. 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, 2006. 356p.
- [2] LIMA, H.D.; MELLO, J.W.V.; SCHAEFER, C.E.R.G.; KER, J.C & LIMA, A.M.N. Mineralogia e química de três solos de uma toposequência da bacia sedimentar do Alto Solimões, Amazônia ocidental. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v.30, p.59-68, 2006.
- [3] EMBRAPA - Serviço Nacional de Levantamento e Conservação do Solo. Manual de métodos de análise do solo. Ministério da Agricultura, 1997. 212p.
- [4] ALVAREZ V., V.H.; DIAS, L.E.; RIBEIRO JR., E.S.; SOUZA, R.B.; FONSECA, C.A. Métodos de análises de enxofre em solos e plantas. Viçosa: UFV, 2001. 131 p.
- [5] BOUMA, J. Influence of soil macroporosity on environmental quality. Advances in Agronomy, v.46, p.2-37, 1991.
- [6] ALVAREZ V., V.H.; NOVAIS, R.F.; BARROS, N.F.; CANTARUTI, R.B. & LOPES, A.S. Interpretação dos resultados das análises de solos. In: RIBEIRO, A.C.; GUIMARÃES, P.T.G.; ALVAREZ V., V.H. Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais. Viçosa, UFV, 1999. 359p.

Tabela 1. Atributos químicos nos perfis de Neossolo Flúvico do rio Juruá, no município de Cruzeiro do Sul, noroeste do Acre

Horiz	Prof.	pH	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB ¹	CTCe ²	CTCt ³	V ⁴	m ⁵	C ⁶	P-rem ⁷
	(cm)	H ₂ O	. mg dm ⁻³ ..	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	dag kg ⁻¹	mg L
Perfil 1		Neossolo Flúvico Ta eutrófico													
A	0 a 10	6,2	14,0	46	11,6	1,5	0,0	0,6	13,3	13,3	13,9	95,7	0,0	0,34	41,8
C ₁	10 a 20	6,2	27,6	60	15,8	1,8	0,0	1,3	17,8	17,8	19,1	93,2	0,0	0,34	34,6
C ₂	20 a 40	6,2	13,4	53	13,3	1,6	0,0	1,0	15,1	15,1	16,1	93,8	0,0	0,50	38,9
C ₃	40 a 70	6,1	12,8	52	12,2	1,6	0,0	1,3	14,0	14,0	15,3	91,5	0,0	0,25	38,6
C ₄	70 a 100	6,4	6,8	33	5,0	1,0	0,0	0,6	6,1	6,1	6,69	91,0	0,0	0,24	49,2
Perfil 2		Neossolo Flúvico Ta eutrófico													
A	0 a 10	6,2	27,7	104	21,9	4,6	0,0	1,9	26,9	26,9	28,8	93,4	0,0	1,00	29,5
C ₁	10 a 20	6,5	15,1	66	17,0	2,0	0,0	1,3	19,2	19,2	20,5	93,7	0,0	0,55	33,2
C ₂	20 a 25	6,2	16,4	93	21,4	2,2	0,0	2,2	23,9	23,9	26,1	91,6	0,0	0,90	26,9
C ₃	25 a 35	6,5	8,5	46	10,2	1,5	0,0	1,1	11,9	11,9	13,0	91,5	0,0	0,13	43,8
C ₄	35 a 40	6,0	14,1	81	16,6	2,0	0,0	2,2	18,8	18,8	21,0	89,5	0,0	0,55	29,4
C ₅	40 a 50	6,3	15,8	64	11,5	1,9	0,0	1,3	13,6	13,6	15,0	91,3	0,0	0,29	33,2
C ₆	50 a 60	6,3	20,6	85	18,2	2,1	0,0	1,6	20,6	20,6	22,2	92,8	0,0	0,69	30,5
Perfil 3		Neossolo Flúvico Ta eutrófico													
A	0 a 10	6,5	12,0	51	14,8	1,8	0,0	0,6	16,8	16,7	17,3	96,5	0,0	0,63	37,1
C ₁	10 a 35	6,7	9,5	36	7,6	1,2	0,0	0,5	8,9	8,9	9,4	94,7	0,0	0,17	44,7
C ₂	35 a 90	6,2	18,1	106	20,6	2,2	0,0	2,1	23,1	23,1	25,2	91,7	0,0	0,71	24,8
Perfil 4		Neossolo Flúvico Ta eutrófico													
A	0 a 8	6,4	12,7	63	13,3	1,8	0,0	1,1	15,2	15,2	16,3	93,3	0,0	0,34	40,9
C ₁	8 a 35	6,6	14,7	52	10,9	1,6	0,0	0,6	12,6	12,6	13,2	95,5	0,0	0,48	41,4
C ₂	65 a 100	6,7	23,3	86	18,6	2,2	0,0	1,4	21,0	21,0	22,4	93,7	0,0	0,61	25,3

¹ Soma de bases; ² Capacidade de troca de cátions efetiva; ³ Capacidade de troca de cátions a pH 7,0; ⁴ Saturação de bases; ⁵ Saturação de alumínio; ⁶ Carbono orgânico do solo; ⁷ Fósforo remanescente.

Tabela 2. Atributos químicos nos perfis de Vertissolos do rio Juruá, no município de Cruzeiro do Sul, noroeste do Acre

Horiz	Prof.	pH	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB ¹	CTCe ²	CTCt ³	V ⁴	m ⁵	C ⁶	P-rem ⁷
	(cm)	H ₂ O	. mg dm ⁻³ ..	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	dag kg ⁻¹	mg L
Perfil 1		Vertissolo Háplico órtico													
A	0 a 5	4,8	5,5	106	24,0	6,8	0,9	7,5	31,0	31,9	38,5	80,5	2,9	1,11	22,1
Cv ₁	5 a 40	5,2	5,8	89	25,0	6,8	0,8	5,2	32,1	32,9	37,3	86,0	2,5	0,76	21,3
Cv ₂	40 a 140	5,4	4,3	75	22,1	6,9	1,8	6,7	29,2	31,0	35,9	81,4	5,7	0,34	18,3
Perfil 2		Vertissolo Háplico órtico													
A	0 a 8	5,4	17,1	252	27,4	8,8	0,0	5,7	36,8	36,8	42,5	86,6	0	1,95	30,5
Cv ₁	8 a 40	4,7	4,9	107	25,0	7,3	1,9	8,3	32,6	34,5	40,9	79,7	5,4	0,71	17,2
Cv ₂	40 a 60	5,2	4,2	78	23,9	7,4	1,6	6,7	31,5	33,2	38,2	82,5	4,9	0,55	21,1
Cv ₃	60 a 120	5,5	6,5	75	23,2	6,8	0,3	3,8	30,2	30,6	34,0	88,8	1,1	0,17	25,5
Perfil 3		Vertissolo Háplico órtico													
A	0 a 10	5,5	21,8	346	21,2	2,2	0,0	3,5	24,2	24,2	27,7	87,4	0,0	1,64	33,3
Cv ₁	10 a 35	5,7	16,7	104	21,6	2,2	0,0	2,4	24,1	24,1	26,5	91,0	0,0	0,59	29,0

¹ Soma de bases; ² Capacidade de troca de cátions efetiva; ³ Capacidade de troca de cátions a pH 7,0; ⁴ Saturação de bases; ⁵ Saturação de alumínio; ⁶ Carbono orgânico do solo; ⁷ Fósforo remanescente.

Tabela 3. Análise granulométrica, relação silte/argila (s/Arg), argila dispersa em água (Ada) e grau de floculação (Gf) para os perfis de Neossolo Flúvico e Vertissolo da várzea do Rio Juruá

Horiz.	Prof. (cm)	Ag ¹	Af ²	s ³	Arg ⁴	s/Arg	Ada	Gf
		dag kg ⁻¹					dag kg ⁻¹	 %
Perfil 1		Neossolo Flúvico Ta eutrófico						
A	0 a 5	0	67	23	10	2,3	9	10
C ₁	5 a 20	0	54	33	13	2,5	10	23
C ₂	20 a 40	0	61	29	10	2,9	9	10
C ₃	40 a 70	0	68	20	12	1,7	11	1
C ₄	70 a 100	0	95	4	1	4,0	1	0
Perfil 2		Neossolo Flúvico Ta eutrófico						
A	0 a 5	0	16	62	22	2,8	19	2
C ₁	5 a 20	0	38	46	16	2,9	16	0
C ₂	20 a 25	0	17	60	23	2,6	15	3
C ₃	25 a 35	0	74	17	9	1,9	9	0
C ₄	35 a 40	0	31	45	24	1,9	14	4
C ₅	40 a 50	0	52	33	15	2,2	14	1
C ₆	50 a 6	0	27	59	14	4,2	14	0
Perfil 3		Neossolo Flúvico Ta eutrófico						
A	0 a 5	0	52	38	10	3,8	9	1
C ₁	10 a 35	0	85	13	2	6,5	1	6
C ₂	35 a 90	0	24	56	20	2,8	8	6
Perfil 4		Neossolo Flúvico Ta eutrófico						
A	0 a 8	0	63	28	9	3,1	7	2
C ₁	8 a 65	0	70	22	8	2,7	7	1
C ₂	65 a 100	0	24	60	16	3,7	13	2
Perfil 1		Vertissolo Háplico órtico						
A	0 a 5	0	1	56	43	1,3	33	2
C _{v1}	5 a 40	0	1	64	35	1,8	33	0
C _{v2}	40 a 140	1	3	50	46	1,1	40	1
Perfil 2		Vertissolo Háplico órtico						
A	0 a 8	1	0	40	59	0,7	41	3
C _{v1}	8 a 40	0	1	48	51	0,9	39	2
C _{v2}	40 a 60	0	2	65	33	2,0	31	1
C _{v3}	60 a 120	0	2	71	27	2,6	26	0
Perfil 3		Vertissolo Háplico órtico						
A	0 a 5	1	0	69	30	2,3	18	4,1
C _{v1}	5 a 30	0	2	79	19	4,1	17	1,1

¹ Ag=Areia grossa; ² Af= Areia fina; ³ s=Silte; ⁴ Arg= Argila

Tabela 4. Valores médios para densidade do solo (Ds), densidade de partículas (Dp), porosidade total (Pt), macroporosidade (Mp), microporosidade (Mi), condutividade hidráulica em meio saturado (θ_s) e distribuição de poros por tamanho nos perfis de Neossolo Flúvico do Rio Juruá, nas profundidades de 0 a 10 cm e 55 a 45 cm

Horiz.	Ds	Dp	Pt	Tamanho de poros (μm)						Mp	Mi	θ_s
	 kg dm ⁻³			>145	145-73	73-50	50-9	9,0-2,9	<2,9			cm h ⁻¹
Perfil 1				Neossolo Flúvico Ta eutrófico								
A	1,31	2,68	0,50	0,04	0,01	0,01	0,00	0,02	0,42	0,06	0,44	0,73
C ₃	1,27	2,67	0,53	0,07	0,01	0,00	0,02	0,04	0,40	0,08	0,45	0,61
Perfil 2				Neossolo Flúvico Ta eutrófico								
A	1,32	2,72	0,50	0,05	0,01	0,01	0,00	0,00	0,43	0,07	0,43	0,00
C ₅	1,28	2,86	0,55	0,07	0,01	0,01	0,01	0,02	0,43	0,10	0,45	0,32
Perfil 3				Neossolo Flúvico Ta eutrófico								
A	1,32	2,64	0,49	0,08	0,01	0,01	0,01	0,02	0,36	0,10	0,39	1,70
C ₂	1,23	2,70	0,54	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,50	0,05	0,49	0,56
Perfil 4				Neossolo Flúvico Ta eutrófico								
A	1,24	2,72	0,54	0,11	0,01	0,01	0,01	0,07	0,33	0,13	0,41	1,71
C ₁	1,24	2,71	0,54	0,05	0,01	0,01	0,04	0,04	0,39	0,08	0,47	0,76

