



Análise de parâmetros morfológicos e químicos de solos associados à lagoas de água doce, Pantanal da Nhecolândia⁽¹⁾.

Thiago Tavares Vidoca do Nascimento⁽²⁾; Sheila Aparecida Correia Furquim⁽³⁾; Marjory Araújo dos Santos⁽⁴⁾, Evaldo Luis Cardoso⁽⁵⁾; Marcelo de Almeida Balbino⁽⁶⁾; Bruna Castanho Mambre Bonomo⁽⁷⁾

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) – Processo: 2013/21591-7

⁽²⁾ Graduando em Ciências Ambientais; Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP); Diadema, SP; vidoca@gmail.com;

⁽³⁾ Professora Doutora; Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP); ⁽⁴⁾ Graduanda em Ciências Ambientais; Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP); ⁽⁵⁾ Pesquisador, Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias, EMBRAPA-Pantanal, Corumbá-MS; ⁽⁶⁾ Pós-Graduando em Geografia Física; Universidade de São Paulo (USP); ⁽⁷⁾ Graduada em Ciências Ambientais; Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP).

RESUMO: A sub-região da Nhecolândia do Pantanal Mato-Grossense é composta por lagoas de água doce, situadas em regiões de vazantes e de lagoas salinas localizadas no interior de cordilheiras, havendo predominância de solos halomórficos no entorno das salinas. O objetivo deste trabalho é estudar as características morfológicas e químicas dos solos de uma lagoa de água doce (baías) situada no Pantanal da Nhecolândia, a fim de aumentar o conhecimento sobre os solos associados a este elemento da paisagem. Em campo, os horizontes foram descritos em trincheiras e tradagens e as amostras coletadas foram enviadas para análises de pH; bases trocáveis, Al^{3+} , $H^+ + Al^{3+}$, e CE por meio de extrato de pasta saturada. Comparando-se os parâmetros químicos da baía estudada com os de uma lagoa salina próxima, foi possível constatar similaridades tanto morfológicas quanto químicas, o que sugere que, no passado, os solos da baía eram provavelmente do tipo Salino-Sódico como os da salina. Devem ter ocorrido processos de intensa perda de cátions por lixiviação, com a transformação dos solos Salino-Sódicos das salinas em Sódicos ou, majoritariamente, em solos com características não mais halomórficas nas baías.

Termos de indexação: solos halomórficos, baías, áreas úmidas.

INTRODUÇÃO

O Pantanal Mato-Grossense é uma imensa planície aluvionar situada na Bacia do Alto Paraguai. Compreende 138.183 km² e, em território brasileiro, abarca 16 municípios dos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Devido ao seu grande tamanho e às suas variadas características bióticas e abióticas, o Pantanal brasileiro foi dividido em 11 sub-regiões, sendo estas: Abobral; Aquidauana; Barão de Melgaço; Cáceres; Miranda; Nabileque; Nhecolândia; Paiaguás. Paraguai; Poconé e Porto Murtinho (Silva & Abdon, 1998).

O presente estudo é na sub-região da Nhecolândia. Esta região tem como característica de destaque a presença de cerca de 7000 lagoas de água doce (baías), localizadas no interior de canais

intermitentes das águas das cheias (vazantes), e de cerca de 1500 lagoas de água salgada (salinas), que se situam no interior de pequenas elevações alongadas, cerca de 3 metros mais altas que o entorno (cordilheiras) (Fernandes, 2007; Sakamoto, 1997; Rodela 2006).

Os solos associados às salinas são compostos por horizontes superficiais claros e arenosos e horizontes subsuperficiais esverdeados, areno-argilosos, maciços e extremamente duros. Apresentam, em todo o perfil, pH alcalino (entre 9 e 10), altas porcentagens de sódio trocável (PST) (>50%) e muitos argilominerais neoformados, como illitas férricas, beidelitas e estevensitas (Furquim *et al.*, 2010). Já os solos associados às baías, vazantes e cordilheiras são pouco conhecidos, havendo, majoritariamente, disponibilidade de dados morfológicos. Barbiero *et al.* (2008) mostraram a dominância de Neossolos Quartzarênicos nas baías e vazantes, compostos por um horizonte A e uma sequência de horizontes C, com areia bem selecionada (70% de areia fina). Contudo, esses mesmos autores ressaltam que em algumas baías e vazantes, os solos apresentam algumas peculiaridades morfológicas, como a ocorrência descontínua, em profundidade, de horizontes esverdeados, que guardam similaridades aos solos associados às lagoas salinas.

O objetivo deste trabalho é estudar detalhadamente não apenas as características morfológicas, mas também químicas dos solos de uma baía com presença de horizontes esverdeados, similares aos encontrados no entorno das lagoas salinas. Pretende-se aumentar o conhecimento sobre os solos associados às baías, que até o momento restringe-se majoritariamente a dados de campo, e verificar possíveis relações genéticas entre estes solos e os solos das salinas.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado em uma baía conhecida como lagoa do Banhado, situada na Fazenda Nhumirim, da Embrapa-Pantanal, entre os paralelos 18° 58' 42.5" e 18° 58' 48.8" S e os



meridianos 56° 38' 39.4" e 56° 38' 41.5" W.

O levantamento dos solos foi realizado no período de seca (setembro e outubro), quando os solos estão com a maior exposição, utilizando-se o método da mangueira para o levantamento topográfico (Espartel, 1987) e o da análise estrutural bidimensional da cobertura pedológica para o levantamento de solos. Nesta última metodologia, estuda-se a variação dos solos ao longo de unidades de relevo, através da descrição morfológica em tradagens e trincheiras (Boulet, 1988; Santos *et al.*, 2005). No presente trabalho, o levantamento foi feito ao longo de uma topossequência com 206,49 metros de extensão, que se estendeu desde a borda de uma cordilheira (Ponto A - 18° 58' 48.8" e 56° 38' 39.4") até a borda da cordilheira oposta (Ponto B -18° 58' 42.5" e 56° 38' 41.5"), passando pelo centro da depressão da lagoa. Os horizontes identificados estão identificados majoritariamente por números, já que a classificação definitiva será realizada quando todos os dados laboratoriais forem coletados (**Figura 1**).

As amostras de TFSA foram homogeneizadas, utilizando o método de quarteamento de pilha alongada (Góes *et al.*, 2004). Em seguida, foram submetidas às seguintes análises laboratoriais: a) pH em água, em suspensão 1:1, medido por um peagâmetro de bancada (USDA, 2004); b) Condutividade Elétrica, a partir do extrato na pasta saturada (CEp) e medida por um condutivímetro de bancada; c) Ca²⁺, Al³⁺ e Mg²⁺ trocáveis, extraídos com solução de KCl, sendo Ca²⁺ e Mg²⁺ medidos por espectrofotometria de absorção atômica e Al³⁺ por titulação (Cantarella *et al.*, 2001); d) K⁺ e Na⁺ trocáveis, extraídos com solução Mehlich-1 e medidos por fotometria de chama (Silva; *et al.*, 2009) H⁺+Al³⁺ trocáveis, extraídos com acetato de cálcio e medidos por titulação (Quaggio & Raij, 2001). A grande maioria das análises foi feita em triplicata, sendo repetidas quando o coeficiente de variação (CV) foi superior a 12%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 12 horizontes ao longo da topossequência estudada (**Figura 1**). Os horizontes A1, 2 e 3 apresentam cor bruna (10YR 4/3); bruna (10YR 5/3) e cinzenta-clara (10YR 7/2), respectivamente, textura arenosa e grãos simples, em sua maioria. O horizonte A2 apresenta cor cinzenta (10YR 6/1 e 10YR 5/1), textura areno-silto-argilosa; estrutura laminar, desfazendo-se em blocos.

Os horizontes 4, 5, 6 possuem maior presença de argila que os sobrejacentes, são maciços ou com estrutura em blocos incipiente, e de difícil escavação, sendo semelhantes aos horizontes esverdeados presentes nas lagoas salinas. O horizonte 4 apresenta cor oliva (5Y 4/4) e textura areno-argilosa

a argilosa. O horizonte 5 apresenta cor bruna-olivácea (2.5 Y 4/4), bruna - olivácea - clara (2.5Y 5/3) ou bruna - olivácea - escura (2.5Y 6/3), textura predominantemente areno-argilosa. O horizonte 6 apresenta cores brunadas (10YR 4/3, 10YR 4/4, e 10YR 5/6), com textura variando entre arenosa e areno-argilosa. O horizonte 7, por sua vez, apresenta cores predominantemente cinzentas-claras (10YR 7/2), com textura entre arenosa e areno-argilosa, sendo maciço e extremamente duro.

Os horizontes 11, 12 e 13 são também maciços e provavelmente associam-se à condições mais prolongadas de saturação hídrica. O 11 é cinzento-esverdeado muito escuro (GLEY 1 10GY 3/1) e areno-argiloso, o 12 é cinzento muito escuro (GLEY 1 3/N) e arenoso e arenoso-argiloso e o 13 é bruno-amarelado (10YR 5/6) e argilo-arenoso. Por fim, os horizontes 14 e 16 associam-se à dinâmica de sedimentação do centro da depressão da lagoa, que é sazonalmente inundado. O horizonte 14 apresenta cor cinzenta (10YR 6/1) e textura areno-argilosa e o horizonte 16 apresenta cor bruna-acinzentada muito escura (2.5Y 3/2) e textura argilosa.

Os resultados analíticos podem ser observados na (**Tabela 1**). O pH-H₂O está entre 4,6 e 8,9, havendo uma tendência de aumento em profundidade na maioria dos perfis, com exceção do Pedon 5. Lateralmente, há uma diminuição nítida de pH do Pedon 2 ao Pedon 4 (centro da lagoa). Quanto ao Al³⁺ trocável, os teores variam entre 0,00 e 1,60 mmol_c.kg⁻¹, sendo os horizontes mais ácidos os que apresentam os maiores valores de Al³⁺. A Saturação por Alumínio (m%) é sempre menor que 50% em todos os horizontes. Os valores de H⁺+Al³⁺, por sua vez, estão entre 0,00 e 93,60 mmol_c.kg⁻¹, sendo geralmente maiores nos horizontes superficiais. Lateralmente, o Pedon 2, situado em posição topográfica alta, é o que apresenta menores quantidades de H⁺+Al³⁺.

A CTC é altamente variável, entre 1,86 e 185,3 mmol_c.kg⁻¹, sendo majoritariamente inferior a 60 mmol_c.kg⁻¹ na maioria das amostras. Não há uma clara distribuição vertical ou lateral de CTC. A Saturação em Bases (V%) varia entre 43,26 e 100%, com tendência a aumento em maiores profundidades. Lateralmente, o V% tende a diminuir do Pedon 2 ao Pedon 5. O cátion dominante no complexo de troca é o Ca²⁺ e, eventualmente, o Na⁺.

A Saturação por Sódio (PST) varia entre 0,45 e 34,04%, sendo os maiores valores presentes no Pedon 2, nos quais os horizontes 4 e 5 possuem PST superior a 15% e nos demais Pedons, apenas uma parte do horizonte 3 do Pedon 5 possui essa característica. Verticalmente, há uma tendência de aumento da PST em maiores profundidades e, lateralmente, há uma diminuição no sentido do centro da lagoa, voltando a aumentar em sentido a extremidade oposta. A Condutividade Elétrica (CEp) está entre 0,05 e 51,00 dS.m⁻¹, mas a grande maioria



dos valores é inferior a 1 dS.m^{-1} . Tanto a PST quanto a CE_p foram utilizadas para enquadrar os solos estudados entre os solos halomórficos, de acordo com a (Tabela 2) (USSL Staff, 1954).

Tabela 2 – Classificação de solos halomórficos.

| | CE $\leq 4 \text{ dS.m}^{-1}$ | CE $> 4 \text{ dS.m}^{-1}$ |
|-----------------|---------------------------------|----------------------------|
| PST $\leq 15\%$ | solos não sódicos e não salinos | solos salinos |
| PST $> 15\%$ | solos sódicos | solos salino-sódicos |

No Pedon 2, os horizontes 4 e 5 atingem aos critérios dos solos sódicos. Já nos demais Pedons, apenas uma parte do horizonte 3 do Pedon 5 apresenta características de solos sódicos, sendo que o restante dos horizontes destes Pedons, portanto, não se enquadram como solos halomórficos.

As similaridades morfológicas e químicas, principalmente dos horizontes 4, 5 e 6, com os Solos Salino-Sódicos (cores esverdeadas, difícil escavação, maior pH e PST e menores teores de Al^{3+} , $\text{H}^{+} + \text{Al}^{3+}$ dos perfis) indicam uma relação genética entre os solos estudados e os das salinas. Apesar destas similaridades, comparando-se os valores dos parâmetros químicos dos perfis da baía estudada com os de uma salina preservada (Furquim, 2007), nota-se nitidamente que os valores de pH, a CE_p e a PST são, de maneira geral, significativamente menores que os da salina. Já o Al^{3+} e o $\text{H}^{+} + \text{Al}^{3+}$ trocáveis são significativamente maiores na baía.

A presença de um perfil com características predominantemente sódicas em um ponto alto (Pedon 2), a ocorrência apenas pontual das características sódicas no restante da topossequência e os menores valores de pH e CE_p associados aos maiores valores de Al^{3+} e $\text{H}^{+} + \text{Al}^{3+}$ se comparados aos de uma salina preservada, indicam que os solos mais rebaixados associados à Lagoa do Banhado estão passando por um intenso processo de lixiviação.

Provavelmente, estes solos eram inteiramente halomórficos, do tipo Salino-Sódico como os da salina. Ao passarem por processos de intensa perda de cátions, devido ao avanço das águas doces das inundações, transformaram-se em um solo sódico (zona alta - Pedon 2) ou, majoritariamente, em solos não mais halomórficos (Pedons 1, 3, 4, 5). O processo de perda por lixiviação está, portanto, em um estágio avançado.

CONCLUSÕES

A entrada atípica das águas doces das inundações nas cordilheiras e salinas deve ser a principal responsável pela intensa lixiviação dos solos, principalmente dos mais rebaixados topograficamente, e pela gênese de solos sódicos e, principalmente, dos solos não mais afetados por sais, a partir dos solos Salino-Sódicos das salinas preservadas.

REFERÊNCIAS

- BARBIÉRO, L.; REZENDE FILHO, A.; FURQUIM, S.A.C.; FURIAN, S.; SAKAMOTO, A.Y.; VALLES, V.; GRAHAM, R.C.; FORT, M.; FERREIRA, R.P.D.; QUEIROZ NETO, J.P. Soil morphological control on saline and freshwater lake hydrogeochemistry in the Pantanal of Nhecolândia, Brazil. *Geoderma*, 2008. p. 91-106.
- BOULET, R. Análise Estrutural da Cobertura Pedológica e Cartográfica. In: XX CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 21. 1988, Campinas. Anais. Campinas: SBCS, 1988. p. 79-90.
- CANTARELLA, H.; VAN RAJJ, B.; COSCIONE, A.R.; ANDRADE, J.C. Determinação de Alumínio, Cálcio e Magnésio trocáveis em extrato de Cloreto de Potássio. In Rajj, B., Andrade, J.C., Cantarella, H.; Quaggio, J.A. Análise Química para Avaliação da Fertilidade de Solos Tropicais. IAC, Campinas. 2001.
- ESPARTEL, L. Curso de topografia. 9. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987. 655 p.
- FERNANDES, E. Organização espacial dos componentes da paisagem da Baixa Nhecolândia – Pantanal de Mato Grosso do Sul. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007.
- FURQUIM, S.A.C. Formação de Carbonatos de Argilominerais em Solos Sódicos no Pantanal Sul-Mato-Grossense. São Paulo/SP. Tese de Doutorado. 2007.
- FURQUIM, S.A.C.; GRAHAM, R.C.; BARBIERO, L.; QUEIROZ NETO, J.P.; VIDALTORRADO, P. Soil Mineral Genesis and Distribution in a Saline Lake Landscape of the Pantanal Wetland, Brazil. *Journal Geoderma*. 518-528 p. 2010.
- GOÉS, M.A.C.; LUZ, A.B.; POSSA, M.V. Comunicação Técnica elaborada para a 4ª Edição do Livro de Tratamento de Minérios, Capítulo 2: Amostragem. Centro de Tecnologia Mineral. Ministério da Ciência e Tecnologia. Pág. 19 a 51. Rio de Janeiro. Dezembro/2004.
- QUAGGIO, J.A. & van RAIJ, B. Capítulo 10: Determinação do pH em Cloreto de Cálcio e da Acidez Total. In Rajj, B., Andrade, J.C., Cantarella, H.; Quaggio, J.A. Análise Química para Avaliação da Fertilidade de Solos Tropicais. IAC, Campinas. 2001.
- RODELA, L.G., Unidades de Vegetação e Pastagens Nativas do Pantanal da Nhecolândia, Mato Grosso do Sul. Tese de Doutorado. USP/SP. 2006.
- SAKAMOTO, A.Y. Dinâmica hídrica em uma lagoa salina e seu entorno no Pantanal da Nhecolândia: contribuição ao estudo das relações entre o meio físico e a ocupação, Fazenda São Miguel Firme, MS. Tese de Doutorado, defendida no Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, 1997. 183 p.
- SANTOS, R.D.; LEMOS, R.C., SANTOS, H.G., ANJOS, L.H.C. Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo. Revista ampliada. SBCS, Viçosa. 5ª edição. 2005.
- SILVA, F.C., ABREU, M.F., PÉREZ, D.V, EIRA, P.A, ABREU, C.A., VAN RAIJ, B., GIANELLO, C., COELHO, A.M., QUAGGIO, J.A., TEDESCO, M.J., SILVA, C.A., CANTARELLA, H., BARRETO, W.O. Métodos de Análises químicas para fins de fertilidade do solo. Capítulo 1. 2ª edição revista e ampliada, p. 130-138. 2009.
- SILVA, J.S.V; ABDON, M.M. Delimitação do Pantanal brasileiro e suas sub-regiões. In: Pesquisa Agropecuária Brasileira. v.33, Brasília, 1998. p. 1703-1711
- U.S. Salinity Laboratory. Diagnosis and improvement of saline and alkalini soils. USDA. Agriculture Handbook, n.60. U.S. Government Printing Office, Washington DC, 1954.
- USDA, UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Soil Survey Laboratory Methods Manual. Soil Survey Investigations Report nº 42. Versão 4.0. Natural Resources Conservation Service, 2004, 700p.

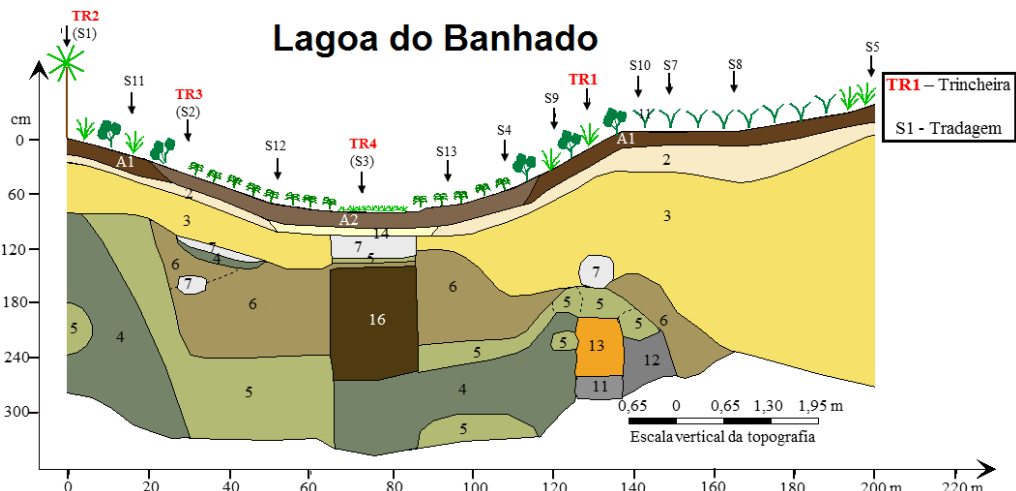


Figura 1 – Organização da Cobertura Pedológica da Topossequência da Lagoa do Banhado (Autor: Furquim, S.A.C.) (Adaptado)

Tabela 1. Dados das análises químicas da Lagoa do Banhado

| Horizonte | Profundidade (cm) | pH | CE H ₂ O (dS/m) | Al ³⁺ | H ⁺ + Al ³⁺ | Na ⁺ | K ⁺ | Ca ²⁺ | Mg ²⁺ | CTC | V (%) | m (%) | PST |
|----------------|-------------------|------|----------------------------|------------------|-----------------------------------|-----------------|----------------|------------------|------------------|--------|--------|-------|-------|
| | | | | | | | | | | | | | |
| Pedon 2 | | | | | | | | | | | | | |
| A1 | 0-16 | 5,04 | 0,186 | 0,40 | 7,20 | 0,37 | 0,47 | 4,24 | 0,42 | 12,69 | 43,26 | 6,79 | 2,89 |
| 3 | 23-82 | 5,06 | 0,050 | 0,40 | 0,80 | 0,25 | 0,43 | 0,14 | 0,24 | 1,86 | 56,98 | 27,41 | 13,33 |
| 4 | 82-133 | 8,70 | 0,700 | 0,00 | 0,00 | 25,76 | 14,86 | 26,88 | 8,16 | 75,66 | 100,00 | 0,00 | 34,04 |
| 5 | 180-240 | 8,96 | 1,300 | 0,00 | 0,00 | 14,65 | 14,67 | 27,50 | 11,96 | 68,79 | 100,00 | 0,00 | 21,29 |
| 4 | 240-280 | 8,87 | 0,800 | 0,00 | 0,00 | 14,85 | 14,88 | 26,09 | 13,39 | 69,22 | 100,00 | 0,00 | 21,46 |
| Pedon 3 | | | | | | | | | | | | | |
| A2 | 0-13 | 5,19 | 0,350 | 0,40 | 30,40 | 0,39 | 2,35 | 23,92 | 7,81 | 64,87 | 53,14 | 1,15 | 0,61 |
| 3 | 24-71 | 5,02 | 0,077 | 0,40 | 1,60 | 0,52 | 0,58 | 0,60 | 0,34 | 3,63 | 55,96 | 16,44 | 14,43 |
| 6 | 88-115 | 5,42 | 0,380 | 0,40 | 25,60 | 10,18 | 5,38 | 76,83 | 34,51 | 152,49 | 83,21 | 0,31 | 6,67 |
| 7 | 115-130 | 5,59 | 0,178 | 0,00 | 5,60 | 3,75 | 3,47 | 30,42 | 13,96 | 57,19 | 90,21 | 0,00 | 6,55 |
| 6 | 130-173 | 6,10 | 0,480 | 0,00 | 3,20 | 2,93 | 4,40 | 32,52 | 12,69 | 55,74 | 94,26 | 0,00 | 5,25 |
| 5 | 185-291 | 7,70 | 0,870 | 0,00 | 0,00 | 1,48 | 2,16 | 46,26 | 14,05 | 63,96 | 100,00 | 0,00 | 2,32 |
| 11 | 309-324 | 8,04 | - | 0,00 | 0,00 | 2,12 | 2,97 | 23,31 | 8,92 | 37,32 | 100,00 | 0,00 | 5,67 |
| Pedon 4 | | | | | | | | | | | | | |
| A2 | 0-6 | 4,92 | 51,000 | 1,60 | 93,60 | 0,84 | 9,16 | 67,47 | 14,24 | 185,3 | 49,49 | 1,71 | 0,45 |
| 7 | 24,5-50 | 5,82 | 0,310 | 0,00 | 0,80 | 0,53 | 2,15 | 10,22 | 4,60 | 18,3 | 95,63 | 0,00 | 2,88 |
| 6 | 55-61 | 5,02 | 0,340 | 0,40 | 23,20 | 0,37 | 0,91 | 42,48 | 15,15 | 82,1 | 71,75 | 0,67 | 0,45 |
| 16 | 61-109 | 5,77 | 0,480 | 0,40 | 12,80 | 2,32 | 5,10 | 40,17 | 16,11 | 76,5 | 83,27 | 0,62 | 3,04 |
| 4 | 185-232 | 6,46 | 0,780 | 0,00 | 0,80 | 1,54 | 3,98 | 17,90 | 10,75 | 35,0 | 97,71 | 0,00 | 4,41 |
| 4 | 232-250 | 6,72 | 0,730 | 0,00 | 0,80 | 1,38 | 3,87 | 12,37 | 8,48 | 26,9 | 97,03 | 0,00 | 5,15 |
| Pedon 1 | | | | | | | | | | | | | |
| A1 | 0-11 | 4,60 | 0,570 | 0,80 | 9,60 | 0,47 | 0,98 | 5,32 | 1,50 | 17,87 | 46,27 | 8,82 | 2,64 |
| 3 | 32-124 | 5,62 | 0,124 | 0,00 | 1,60 | 0,44 | 0,33 | 0,42 | 0,43 | 3,21 | 50,21 | 0,00 | 13,58 |
| 7 | 124-155 | 5,15 | 0,146 | 0,40 | 0,80 | 1,20 | 0,88 | 4,30 | 1,63 | 8,80 | 90,91 | 4,76 | 13,61 |
| 5 | 155-178 | 5,07 | 0,200 | 1,20 | 7,20 | 2,94 | 1,67 | 8,64 | 7,11 | 27,56 | 73,87 | 5,57 | 10,65 |
| 13 | 189-255 | 5,28 | 0,222 | 0,80 | 13,60 | 5,37 | 7,93 | 32,95 | 17,56 | 77,41 | 82,43 | 1,24 | 6,94 |
| 11 | 255-275 | 6,13 | 0,260 | 0,40 | 4,80 | 2,79 | 6,98 | 29,10 | 17,02 | 60,69 | 92,09 | 0,71 | 4,60 |
| 11 | 273-296 | 5,75 | 0,350 | 0,40 | 0,80 | 2,89 | 6,68 | 27,45 | 16,77 | 54,60 | 98,53 | 0,74 | 5,29 |
| Pedon 5 | | | | | | | | | | | | | |
| A1 | 0-22 | 5,24 | 0,270 | 0,40 | 8,80 | 0,59 | 0,53 | 4,59 | 1,25 | 15,76 | 44,16 | 5,43 | 3,74 |
| 3 | 193-232 | 6,07 | 0,112 | 0,00 | 1,60 | 0,59 | 0,36 | 0,08 | 0,41 | 3,04 | 47,41 | 0,00 | 19,44 |
| 3 | 232-314 | 4,96 | 0,050 | 0,40 | 0,80 | 0,60 | 0,43 | 1,58 | 0,84 | 4,25 | 81,18 | 10,39 | 14,05 |