

CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA DE CAMPOS DE MURUNDUS DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO GUAPORÉ NO ESTADO DE MATO GROSSO

**CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA DE CAMPOS DE MURUNDUS DA
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GUAPORÉ NO ESTADO DE MATO
GROSSO**

Silva, F.L.¹; Pierangeli, M.A.²; Santos, F.A.S.³; Sousa, J.B.⁴; Serainm, M.E.⁵; Sousa,
C.A.⁶;

¹UNEMAT *Email:fernandoluz_s@hotmail.com;*

²UNEMAT *Email:mapp@unemat.br;*

³UNEMAT *Email:fernandoandre_agro2007@hotmail.com;*

⁴IFMT *Email:jubertobabilonia@yahoo.com.br;*

⁵IFMT *Email:milson.serafim@cas.ifmt.edu.br;*

⁶UNEMAT *Email:celiaalvesgeo@globo.com;*

RESUMO:

Este trabalho apresenta a descrição morfológica de três perfis (I, II e III) e atributos químicos de solos de campos de murundus. Foram abertas trincheiras sobre o “murundu” e na área plana (“plano”) no seu entorno. Não houve distinção entre as classes de solo do ambiente “plano” e “murundu”. Os solos foram classificados como Plintossolo Háplico distrófico típico (perfil I), Cambissolo Háplico distrófico plintossólico (Perfil II) e Neossolo Quartzarênico hidromórfico plintossólico (perfil III).

PALAVRAS CHAVES:

áreas úmidas; mosqueados; planícies

ABSTRACT:

This paper presents the morphological description of tree profiles (I, II, and III) and chemical properties of soils of earthmounds fields. Were open trenches on the "mound" and the flat area ("plan") in its surroundings. There was no distinction between soil classes of environment "plan" and "mound". The soils were classified as typical dystrophic Haplic Plinthosol (profile I), plinthic dystrophic Haplic Cambisol (profile II) and typical hydromorphic Quartzarenic Neosol (profile III) .

KEYWORDS:

wetlands; mottled; plains

INTRODUÇÃO:

Os campos de murundus são áreas úmidas caracterizados pela presença de inúmeros montes arredondados de terra, formando micro-relevos com presença de vegetação arbórea, circundados por uma área plana, onde ocorre principalmente o desenvolvimento de gramíneas (Oliveira-Filho e Furley 1990; Marimon et al. 2012). Os

CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA DE CAMPOS DE MURUNDUS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GUAPORÉ NO ESTADO DE MATO GROSSO

campos de murundus aqui estudados são característicos de savanas, e ocorrem principalmente na região central do Brasil, sendo a estes atribuídas hipóteses de formação associada à atividade biológica, erosão do solo ou pela ocorrência simultânea de tais processos (Oliveira-Filho 1992b; Araujo Neto et al. 2009; Midgley 2010; Silva et al. 2010). Áreas úmidas apresentam uma rica diversidade de plantas e animais, os quais são suscetíveis a atividades antrópicas, além da própria dinâmica do solo e da água desses ambientes que podem sofrer graves transformações pelo seu uso imprudente (Price e Waddington 2000; Pott et al. 2011). Esses campos de murundus assumem grande importância ecológica, com funções hidrológicas e ecossistêmicas, tal como destacam Bullock e Acreman (2003) sobre o papel das áreas úmidas nos ciclos hidrológicos. Por outro lado, há necessidades econômicas e sociais que envolvem a utilização de áreas úmidas para agricultura, seja para produção de alimentos e como meio de subsistência para milhões de pessoas (McCartney et al. 2010; Verhoeven e Setter 2010). Portanto, neste cenário evidencia-se a necessidade de pesquisas que permitam desenvolvimento de uma adequada gestão desses ambientes. Nesse sentido, a classificação do solo torna-se importante por permitir inferir sobre sua potencialidade e restrições sobre uso e manejo, fato que permite definir sobre sua capacidade de uso para agricultura (Resende et al. 2007). Assim, objetivou-se nesse estudo a descrição morfológica, física e química e a classificação de perfis de solo dos campos de murundus da bacia hidrográfica do Rio Guaporé, sudoeste do estado de Mato Grosso, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS:

Os campos de murundus ora estudados situam-se na região conhecida como pantanais do Vale do Rio Guaporé, sub-região da Depressão Guaporé, caracterizada por áreas planas com altitudes em torno de 200 m, elaborada em sedimentos arenosos, síltico-arenosos e arenoconglomeráticos recentes de idade quaternária provenientes da desagregação e posterior deposição de rochas do Complexo Xingu e do Grupo Aguapeí, recoberto por Savana Estépica e formação do contato Savana Arbórea Aberta/Savana Estépica (Brasil 1982; Moreira e Vasconcelos 2007). Apresenta clima Aw – Savana Equatorial com inverno seco, segundo classificação de Köppen e precipitação média anual em torno de 1.500 mm, com temperaturas médias de 25 a 35° C. Para fazer a caracterização morfológica, química e física dos perfis de solo, foram selecionados três sítios de coleta, os quais pudessem representar os mais variados pedoambientes dos campos de murundus observando-se critérios de paisagem de acordo com Lepsch et al. (1991). Em cada sítio de coleta, abriu-se uma trincheira onde se observou o perfil do solo na área plana, no entorno do murundu, doravante denominado ambiente “plano”, e no “murundu” propriamente dito. A localização dos sítios de amostragens pode ser observada na Figura 1 (Sítio I – 59°48’20” W, 15°24’50” S; Sítio II – 59°46’31” W, 15°01’10” S; Sítio III – 59°32’25” W, 15°09’25” S). A descrição morfológica dos perfis foi realizada no período da seca, no mês de setembro de 2012. Para cada perfil de solo foi realizada a descrição morfológica dos perfis, observando-se características tais como transição entre horizontes, profundidade e espessura, cor, textura, estrutura e consistência conforme Santos et al. (2005), além da análise dos atributos físicos e químicos (EMBRAPA, 2013). A classificação dos perfis seguiu metodologia descrita no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) preconizada pela EMBRAPA (2013).

CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA DE CAMPOS DE MURUNDUS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GUAPORÉ NO ESTADO DE MATO GROSSO

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A área estudada abrange uma região, entre os municípios de Pontes e Lacerda e Vila Bela da Santíssima Trindade, sudoeste do estado de Mato Grosso, estendendo-se além da fronteira Brasil-Bolívia, ocupando uma área estimada de aproximadamente 5.500 km², em que os “murundus” apresentam uma área média de 80 m², recobrando cerca de 25% da superfície do solo desses ambientes, conforme estimativas realizadas utilizando imagens do Google Earth 2014. A descrição morfológica dos perfis de solo é mostrada na Tabela 1. Em síntese, de acordo com o SiBCS (EMBRAPA 2013) o sítio I (Plano e “murundu”) podem ser classificados como Plintossolos Háplicos distróficos típicos (FXd), com argila de atividade alta e ausência de transição textural abrupta. Os perfis do sítio II foram classificados como Cambissolos Háplicos Tb distróficos plintossólicos (CXbd), ocorrendo baixa atividade da fração argila, relação silte/argila < 0,7, sem transição clara de horizontes, ausência de B textural e insuficiência de plintitas para o horizonte plíntico. Os perfis do sítio III foram classificados como Neossolo Quartzarênicos hidromórficos típicos (NQg), não havendo plintita suficiente para o caráter plíntico. Em todos os perfis observou-se a ocorrência de plintitas e mosqueados. A presença de mosqueados e plintitas nesses solos (Tabela 1) permite que os mesmos sejam classificados como de drenagem moderada a mal drenada, embora eles apresentem textura arenosa a média. A densidade do solo (Ds) variou de 1,14 a 1,67 Mg m⁻³ valores abaixo dos considerados críticos para solos de textura argilosa e franco arenosa, segundo Reinert et al. (2008). Em relação aos atributos químicos (o pH em água variou de 4,12 a 5,01 nos Plintossolos, enquanto nos Cambissolos e Neossolos esses valores foram mais elevados variando de 4,94 a 6,7. Em todos os horizontes dos perfis estudados, o pH em água foi superior ao pH em KCl em torno de 1 a 2 unidades, resultando em Δ pH negativo, ou seja, solo com predomínio de cargas negativas no complexo de troca. Observou-se baixos e médios teores (Tabela 2) de bases trocáveis, V, P e CO em todos os perfis e teores altos de saturação por alumínio, acidez potencial (H+Al) sendo muito alto nos Plintossolos. As CTCs efetiva e CTC potencial foram baixas nos CX e NQs, sendo médias nos horizontes superficiais, enquanto nos FXd foram médias na camada superficial e mais elevadas nos horizontes mais profundos. Os altos teores de Al³⁺ conjugado com acidez elevada, tal como verificado por Coringa et al. (2012), em solos hidromórficos do Pantanal, pode ser resultante de processo de ferrólise comum em solos sujeitos a encharcamento periódico. A ferrólise pode favorecer ainda, um gradiente textural, tal como o verificado para esses perfis de solo (Tabela 2). No ambiente do “murundu”, ocorrem valores de CO pouco superiores ao ambiente “plano”, e que pode ser associado à deposição de serrapilheira. Adhikari et al. (2009) destacam que áreas úmidas em geral acumulam CO, sendo este o principal ecossistema natural para sua acumulação. No CX foram observados os valores mais elevados de Al₂O₃ e de Fe₂O₃, favorecendo valores de Ki e Kr mais baixos (1,3 e 1,55, respectivamente) indicando solos mais intemperizados. As elevadas relações Al₂O₃/ Fe₂O₃ (6,85; 5,38 e 19,38 para FXd, CXbd e NQg, respectivamente) observadas, juntamente com os baixos teores de óxidos de Fe evidenciam, também, a remoção de Fe dos perfis analisados. Os baixos teores de óxidos de Fe, tal qual o verificado nesses pedoambientes, estão relacionados com as condições de alagamento, que mesmo por períodos curtos, resultam em processos de oxidação e redução. Esses processos promovem a redução das formas oxidadas de Fe³⁺, presente na estrutura dos

CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA DE CAMPOS DE MURUNDUS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GUAPORÉ NO ESTADO DE MATO GROSSO

óxidos de Fe, a Fe^{2+} - mais solúvel, podendo ser removido do perfil – ocasionando solos mais claros, conforme relatado por Costa e Bigham (2009).

Tabela 1

CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA DE CAMPOS DE MURUNDUS DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO GUAPORÉ NO ESTADO DE MATO GROSSO

Horiz	Prof	Cor		Estrutura	Consistência		
		Úmida	Seca		Seca	Úmida	Molhada
Sítio I (Plano) - Plintossolo Háptico distrófico típico (FXd)							
Ap	0-11	10YR 3/3	7,5YR 5/2	Bsb, mp a gr, mod; Gra, mp, fr	Ld	Mfr	Npl e Npg
A2	11-19	7,5YR 3/2	10YR 4/3	Bsb, mp a mg, mod	Ld	Mfr	Lpl e Npg
Bfl	19-48	5YR 4/1	7,5YR 6/1	Bsb, mp a mg, mod	Ed	Mfi	Pl e Lpg
B2	48-88	7,5YR 5/1	7,5YR 6/1	Bsb, pq a mg, mod	Dr	Mfr	Pl e Lpg
B3	88-162+	10YR 5/1	10YR 6/2	Bsb, pq a mg, mod	-	Mfr	Lpl e Pg
Sítio I ("murundu") - Plintossolo Háptico distrófico típico (FXd)							
A1	0-7	10YR 4/2	10YR 7/3	Bsb, mp a gr, fr	Mc	Fir	Pl e Lpg
A2	7-17	10YR 4/2	10YR 7/3	Bsb, mp a gr, fr	Mc	Fri	Pl e Lpg
Bfl	17-50	10YR 6/3	10YR 8/2	Bsb, mp a mg, mod	Ed	Mfi	Pl e Lpg
B2	50-106	10YR 7/2	10YR 8/2	Bsb, mp a mg, fr a mod	Mc	Mfr	Pl e Lpg
B3	106-190+	10YR 5/1	10YR 8/2	Bsb, mp a mg, fr	Mc	Mfr	Lpl e Pg
Sítio II (Plana) – Cambissolo Háptico Tb distrófico plintossólico (CXbd)							
Ap	0-5	7,5YR 3/3	7,5YR 5/3	Bsb, mp a gr, fr; Gs	Mc	Mfr	Npl, Npg
AB	5-20	7,5R 4/6	10YR 5/6	Bsb, pq a gr, fr; Gs	Mc	Mfr	Npl, Npg
Bi	20-35	10YR 5/8	10YR 6/8	Bsb, pq a md; Gra, mp a pq, fr	Mc	Mfr	Npl, Npg
Bfl	35-120	10YR 5/6	10YR 6/8	Bsb, pq a md; Gra, mp a pq, fr	Mc	Mfr	Npl, Npg
B2	120-166+	10YR 6/8	10YR 6/8	Bsb, pq a md; Gra, mp a pq, fr	Mc	Mfr	Npl, Npg
Sítio II ("murundu") – Cambissolo Háptico Tb distrófico plintossólico (CXbd)							
A	0-13	10YR 3/2	10YR 4/2	Bsb, mp e fr	Mc	Mfr	Npl, Npg
AB	13-40	10YR 4/4	10YR 6/4	Bsb, mp a mg e fr; Gra, mp	Mc	Mfr	Npl, Npg
Bi	40-75	10YR 6/6	10YR 6/4	Gra, mp a mg e fr	Mc	Mfr	Lpl e Pg
Bfl	75-135	10YR 5/6	10YR 6/8	Gra, mp a pq	-	Mfr	Lpl e Pg
B2	135-200+	10YR 6/8	10YR 6/8	Gra, mp a pq	-	Mfr	Lpl e Pg
Sítio III (Plano) – Neossolo Quartzarênico hidromórfico típico (RQg)							
Ap	0-15	7,5 YR 4/1	7,5 YR 6/1	Bsb, pq a md, fr; Gs	Sl	Mfr	Npl, Npg
AC	15-32	7,5 YR 4/1	7,5 YR 6/2	Bsb, mp a mg, fr; Gs	Mc	Mfr	Npl, Npg
C	32-50	10 YR 7/3	10 YR 7/4	Bsb, mp a mg, fr; Gs	Mc	Mfr	Npl, Npg
Cf	50-150+	2,5 Y 8/2	2,5 Y 8/2	Bsb mp a mg, fr; Gs	-	Mfr	Npl, Npg
Sítio III ("murundu") – Neossolo Quartzarênico hidromórfico típico (RQg)							
A	0-20	7,5 YR 3/1	7,5 YR 4/1	Gs	Mc	Mfr	Npl, Npg
AC	20-70	7,5 YR 5/1	7,5 YR 7/1	Bsb, mp a mg, fr; Gs	Mc	Mfr	Npl, Npg
Cf	70-190+	2,5 Y 8/2	2,5 Y 8/2	Bsb, gr, fr; Gs	-	Mfr	Npl, Npg

1- Bsb = Bloco Sub-angular; Gra = Granular; Gs = Grãos simples; mp = muito pequena; mg = muito grande; gr = grande; pq = pequena; mod = moderada; fr = fr. média = md. 2- Ld = ligeiramente dura; Ed = extremamente dura; Dr = Dura; Mc = macia; Bi = solta; Mfr = muito frável; Fri = frável; Mfi = muito firme; Fir = firme. 3- Npl = não plástica; Np) = não pegajosa; Pl = plástica; Pg = pegajosa; Lpl = ligeiramente plástica; Lpg = ligeiramente pegajosa.

Descrição morfológica dos solos dos sítios I, II e III, dos campos de murundus da bacia hidrográfica do Rio Guaporé, Amazônia Meridional.

Tabela 2

CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA DE CAMPOS DE MURUNDUS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GUAPORÉ NO ESTADO DE MATO GROSSO

Perfil/ Ambiente	Hor.	pH _f H ₂ O	pH _f KCl	Δ-pH	P _a	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	H _e	SB _e	CTC _f efetiva	CTC _f pH 7,0	CO _e	m _e	V _e
FXd~Planos	A ₀	5,0 _a	4,0 _a	-1,0 _a	3,05 _a	0,13 _a	0,89 _a	0,69 _a	1,40 _a	3,94 _a	1,71 _a	3,11 _a	7,04 _a	12,6 _a	45 _a	24 _a
	A ₂	4,9 _a	3,9 _a	-1,0 _a	1,70 _a	0,07 _a	0,70 _a	0,14 _a	2,00 _a	3,90 _a	0,91 _a	2,91 _a	6,81 _a	9,5 _a	65 _a	13 _a
	BF1 _a	4,6 _a	3,9 _a	-0,7 _a	0,66 _a	0,07 _a	0,19 _a	0,51 _a	2,70 _a	3,60 _a	0,77 _a	3,47 _a	7,08 _a	3,2 _a	78 _a	11 _a
	BF2 _a	4,4 _a	3,7 _a	-0,7 _a	1,01 _a	0,06 _a	0,48 _a	0,34 _a	4,30 _a	10,70 _a	0,88 _a	5,19 _a	15,88 _a	2,2 _a	83 _a	6 _a
FXd~Murundus	BF3 _a	4,2 _a	3,7 _a	-0,5 _a	0,78 _a	0,04 _a	0,14 _a	0,85 _a	6,90 _a	18,10 _a	1,03 _a	7,93 _a	26,03 _a	2,9 _a	87 _a	4 _a
	A1 _a	4,6 _a	3,5 _a	-1,2 _a	5,63 _a	0,24 _a	0,55 _a	0,81 _a	3,40 _a	10,95 _a	1,60 _a	5,00 _a	15,95 _a	17,4 _a	68 _a	10 _a
	A2 _a	4,8 _a	3,6 _a	-1,2 _a	2,51 _a	0,22 _a	0,17 _a	0,68 _a	2,90 _a	9,80 _a	1,07 _a	3,97 _a	13,76 _a	7,7 _a	73 _a	9 _a
	BF1 _a	4,7 _a	3,6 _a	-1,1 _a	0,32 _a	0,11 _a	0,69 _a	0,30 _a	2,90 _a	4,30 _a	1,10 _a	4,00 _a	8,30 _a	4,5 _a	72 _a	13 _a
CXbd~Planos	BF2 _a	4,6 _a	3,6 _a	-1,0 _a	1,70 _a	0,04 _a	0,45 _a	0,34 _a	4,00 _a	9,27 _a	0,83 _a	4,83 _a	14,11 _a	3,1 _a	83 _a	6 _a
	BF3 _a	4,1 _a	3,6 _a	-0,5 _a	0,32 _a	0,03 _a	0,57 _a	0,74 _a	8,80 _a	18,22 _a	1,34 _a	10,14 _a	28,36 _a	2,5 _a	87 _a	5 _a
	A ₀	5,9 _a	4,3 _a	-1,6 _a	2,74 _a	0,08 _a	0,11 _a	0,57 _a	0,90 _a	3,77 _a	0,76 _a	1,66 _a	5,43 _a	14,1 _a	54 _a	14 _a
	AB _a	6,1 _a	4,6 _a	-1,6 _a	0,55 _a	0,03 _a	0,20 _a	0,31 _a	0,80 _a	1,71 _a	0,54 _a	1,34 _a	3,04 _a	7,3 _a	60 _a	18 _a
CXbd~Murundus	B ₀	5,9 _a	5,0 _a	-0,9 _a	0,88 _a	0,02 _a	0,28 _a	0,29 _a	0,10 _a	1,66 _a	0,55 _a	0,69 _a	2,35 _a	1,7 _a	14 _a	25 _a
	BF1 _a	5,8 _a	4,6 _a	-1,2 _a	1,13 _a	0,04 _a	0,40 _a	0,40 _a	0,20 _a	1,92 _a	0,84 _a	1,04 _a	2,96 _a	0,7 _a	19 _a	28 _a
	BF2 _a	4,9 _a	4,7 _a	-0,3 _a	0,55 _a	0,03 _a	0,47 _a	0,11 _a	0,30 _a	1,87 _a	0,61 _a	0,91 _a	2,78 _a	1,8 _a	33 _a	22 _a
	A _e	5,0 _a	4,0 _a	-1,0 _a	3,20 _a	0,11 _a	0,50 _a	0,15 _a	1,60 _a	6,10 _a	0,76 _a	2,36 _a	8,46 _a	15,2 _a	68 _a	9 _a
RQg~Planos	AB _a	5,2 _a	4,1 _a	-1,1 _a	1,36 _a	0,06 _a	0,31 _a	0,35 _a	1,80 _a	4,37 _a	0,72 _a	2,52 _a	6,89 _a	8,3 _a	71 _a	10 _a
	B ₀	6,0 _a	4,1 _a	-1,9 _a	0,66 _a	0,02 _a	0,35 _a	0,25 _a	0,60 _a	2,98 _a	0,62 _a	1,22 _a	4,20 _a	3,6 _a	49 _a	15 _a
	BF1 _a	6,20 _a	4,78 _a	-1,42 _a	0,78 _a	0,02 _a	0,32 _a	0,28 _a	0,20 _a	1,56 _a	0,62 _a	0,82 _a	2,38 _a	0,6 _a	24 _a	26 _a
	BF2 _a	6,1 _a	4,7 _a	-1,4 _a	1,13 _a	0,02 _a	0,30 _a	0,47 _a	0,40 _a	1,63 _a	0,79 _a	1,19 _a	2,82 _a	1,5 _a	34 _a	28 _a
RQg~Murundus	A ₀	5,8 _a	4,4 _a	-1,4 _a	1,13 _a	0,04 _a	0,72 _a	0,01 _a	0,40 _a	1,30 _a	0,77 _a	1,17 _a	2,47 _a	2,9 _a	34 _a	31 _a
	AC _a	5,8 _a	4,6 _a	-1,2 _a	1,70 _a	0,03 _a	0,37 _a	0,68 _a	0,90 _a	1,24 _a	1,08 _a	1,58 _a	2,81 _a	3,4 _a	32 _a	38 _a
	C _a	6,1 _a	4,4 _a	-1,8 _a	1,36 _a	0,04 _a	0,65 _a	0,32 _a	0,50 _a	1,09 _a	1,01 _a	1,51 _a	2,60 _a	1,7 _a	33 _a	39 _a
	C _f	5,0 _a	4,5 _a	-0,5 _a	1,13 _a	0,02 _a	0,37 _a	0,33 _a	0,30 _a	0,89 _a	0,72 _a	1,02 _a	1,91 _a	1,1 _a	29 _a	38 _a
RQg~Murundus	A _e	5,4 _a	4,0 _a	-1,4 _a	2,74 _a	0,07 _a	0,39 _a	0,66 _a	1,50 _a	5,24 _a	1,12 _a	2,62 _a	7,86 _a	9,2 _a	51 _a	14 _a
	AC _a	5,8 _a	4,1 _a	-1,7 _a	1,36 _a	0,03 _a	0,38 _a	0,32 _a	0,90 _a	1,61 _a	0,73 _a	1,63 _a	3,23 _a	2,7 _a	56 _a	22 _a
	C _f	6,7 _a	4,6 _a	-2,0 _a	1,01 _a	0,03 _a	0,26 _a	0,46 _a	0,50 _a	0,77 _a	0,75 _a	1,25 _a	2,02 _a	0,6 _a	40 _a	37 _a

Atributos químicos dos Plintossolos (FXd), Cambissolos (CXbd) e dos Neossolos (RQg) dos campos de murundus da badia do Rio Guaporé, Amazônia Meridional

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Os solos dos campos de murundus foram classificados como Plintossolos Háplicos distróficos típicos, Cambissolos Háplicos Tb distróficos plintossólicos e Neossolos Quartzarênicos hidromórficos típicos. Estratégias de ordenamento territorial para esses ambientes devem ser direcionadas no objetivo de preservar suas características naturais, minimizando danos às funcionalidades ambientais desses ecossistemas. Com relação aos Neossolos desses ambientes, devido à granulometria variar de franco-arenosa a areia, há pouca capacidade de manter a umidade do solo durante o período sazonal de seca. Nesses, ainda, devido à fraca estrutura, baixa coesão do solo e predominância da fração areia, há ainda o risco de iniciar um processo de arenização, devido à retirada da vegetação para algumas práticas agrícolas ou devido ao pisoteio excessivo do gado.

AGRADECIMENTOS:

As fontes financiadoras do projeto: Rede Pró-Centro Oeste de Pesquisa, Pós- Graduação e Inovação, FAPEMAT, CNPq e Capes, por disponibilizar os meios para a execução da pesquisa, inclusive a bolsa de estudos.

CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA DE CAMPOS DE MURUNDUS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GUAPORÉ NO ESTADO DE MATO GROSSO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA:

Adhikari S, Bajracharaya RM, Sitaula BK (2009) A Review of Carbon Dynamics and Sequestration in Wetlands. *Journal of Wetlands Ecology*. doi: 10.3126/jowe.v2i1.1855

Araujo Neto MD de, Furley PA, Haridasan M, Johnson CE (2009) The murundus of the cerrado region of Central Brazil. *Journal of Tropical Ecology* 2:17. doi: 10.1017/S0266467400000559

Brasil - Ministério das Minas e Energia (1982) Folha SD. 21 Cuiabá: Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Projeto RADAMBRASIL: Levantamento de recursos naturais, volume 26.

Projeto RADAMBRASIL, Rio de Janeiro, p 544

Bullock A, Acreman M (2003) The role of wetlands in the hydrological cycle. *Hydrology and Earth System Sciences* 7:358–389. doi: 10.5194/hess-7-358-2003
Coringa E de AO, Couto EG, Otero Perez XL, Torrado PV (2012) Atributos de solos hidromórficos no Pantanal Norte Matogrossense. *Acta Amazonica* 42:19–28. doi: 10.1590/S0044-59672012000100003

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (1997) Manual de métodos de análises de solo, 2nd ed. 212.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (2013) Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, 3 ed. rev. 353.

Google Earth Pro (2014) Como medir distâncias e áreas. <https://www.google.com/enterprise/mapsearch/products/earthpro.html>. Accessed 8 Apr 2014

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2007) Manual técnico de Pedologia, 2nd ed. 316.

Lepsch IF (2002) Formação e conservação dos solos. 178.

Lepsch IF, Júnior RB, Bertolini DA, Espíndola CR (1991) Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso., 4th ed. 175.

Marimon BS, Marimon-Junior BH, Mews HA, et al. (2012) Florística dos campos de murundus do Pantanal do Araguaia, Mato Grosso, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 26:181–196. doi: 10.1590/S0102-33062012000100018

McCartney M, Rebelo L-M, Sellamuttu SS, Silva S de (2010) Wetlands, agriculture and poverty reduction. 39. doi: 10.5337/2010.230

Midgley JJ (2010) More mysterious mounds: origins of the Brazilian campos de murundus. *Plant and Soil* 336:1–2. doi: 10.1007/s11104-010-0355-9

CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA DE CAMPOS DE MURUNDUS DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO GUAPORÉ NO ESTADO DE MATO GROSSO

- Moreira MLC, Vasconcelos TNN (2007) Mato Grosso: Solos e Paisagens. 272p.
- Oliveira-Filho AT de (1992b) Floodplain “murundus” of Central Brazil: evidence for the termite-origin hypothesis. *Journal of Tropical Ecology* 8:1–19.
- Oliveira-Filho AT de, Furley PA (1990) Monchão, cocuruto, murundu. *Ciência Hoje* 11:30–37.
- Pott A, Oliveira AKM, Damasceno-Junior GA, Silva JS V (2011) Plant diversity of the Pantanal wetland. *Brazilian journal of biology* 71:265–273.
- Price JS, Waddington JM (2000) Advances in Canadian wetland hydrology and biogeochemistry. *Hydrological Processes* 14:1579–1589. doi: 10.1002/1099-1085(20000630)14:9<1579::AID-HYP76>3.0.CO;2-#
- Reinert DJ, Albuquerque JA, Reichert JM, et al. (2008) Limites críticos de densidade do solo para o crescimento de raízes de plantas de cobertura em argissolo vermelho. *Revista Brasileira de Ciência do Solo* 32:1805–1816. doi: 10.1590/S0100-06832008000500002
- Resende M, Curi N, Rezende SB de, Gilberto Fernandes Corrêa (2007) *Pedologia: Base para distinção de ambientes*, 5th ed. 322.
- Ribeiro AC, Guimarães PTG, Venegas VHA (1999) Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5a aproximação. 359.
- Silva LCR, Vale GD, Haidar RF, S. L. Sternberg L (2010) Deciphering earth mound origins in central Brazil. *Plant and Soil* 336:3–14. doi: 10.1007/s11104-010-0329-y
- Verhoeven JTA, Setter TL (2010) Agricultural use of wetlands: opportunities and limitations. *Annals of botany* 105:155–63. doi: 10.1093/aob/mcp172