

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE MICRO-RELEVO DE MONTÍCULOS “MURUNDUS” NA REGIÃO DE JANAÚBA NO NORTE DE MINAS GERAIS

Patrick Diogo Antunes¹, Luiz Henrique Arimura Figueiredo², Joseilton Faria Silva²,
Marcos Koiti Kondo², José Augusto dos Santos Neto², Maria Auxiliadora Pereira Figueiredo³

1-Distrito de Irrigação do Projeto Estreito (DIPE). Projeto Estreito II, Urandi-BA. CEP 46.350-000, e-mail: pdantunes@yahoo.com.br

2-Unimontes. Departamento de Ciências Agrárias. Avenida Reinaldo Viana, 2630. Bico da Pedra, Janaúba-MG CEP 39.440-000;
luiz.figueiredo@unimontes.br; joseiltonfs@yahoo.com.br; marcos.kondo@unimontes.br; jose.neto@unimontes.br

3-UFMG. Instituto de Ciências Agrárias. Avenida Osmani Barbosa, S/N. Bairro JK. CEP 39404-006. dora.mapf@bol.com.br

Recebido em 20 de abril de 2012; aceito em 21 de maio de 2012

RESUMO: Os murundus são micro-relevos muito comuns na região do Vale do Gorutuba. A sua presença desvaloriza a terra e indica solos de fertilidade inferior. Este trabalho tem como objetivo caracterizar física e quimicamente os murundus localizados na região do Vale do Gorutuba, nos municípios de Janaúba e Nova Porteirinha, Minas Gerais. O estudo foi conduzido em quatro áreas sob vegetação de mata nativa, para cada uma das áreas foram determinadas as coordenadas geográficas, altitude, altura, diâmetro e distância entre murundus vizinhos. Os solos foram amostrados nas camadas de 0-20, 20-40 e de 40-60 cm, nas porções de topo e entre os murundus. Nessas amostras foram efetuadas análises textural, matéria orgânica, pH, Ca, Mg, K, Na, P, Al e H+A. Os resultados mostraram que os solos das áreas estudadas apresentaram características físicas e químicas diferentes, estas diferenças podem ser atribuídas ao material de origem. A fertilidade de solo foi superior na P4, em relação às demais áreas estudadas, e isto provavelmente se explica pelos seus murundus, de cor vermelha, originarem-se de material calcário sendo, assim, mais férteis. Portanto, a destruição de murundus e incorporação de solo ao cultivo tende a propiciar resultados mais satisfatórios na P4, uma vez que a superioridade das propriedades químicas do solo é compatível com um menor gasto de adubação, o que pode aumentar a lucratividade da atividade agrícola. Os materiais de origem das outras áreas são siltitos, contendo baixos teores de nutrientes, formando murundus com baixa fertilidade.

Palavras-chave: solos, fertilidade, manejo do solo

ABSTRACT: PHYSICAL-CHEMICAL CHARACTERIZATION OF MICRO RELIEF OF LITTLE HILLS "MURUNDUS" IN THE REGION OF JANAÚBA, NORTH OF MINAS GERAIS. Murundus is very common micro relives in the Vale do Gorutuba region. Its presence devaluates the land and indicates soil of inferior fertility. The present research aimed to characterize physically and chemically murundus in the Vale do Gorutuba region, in Janaúba and Nova Porteirinha counties. The study was carried out in four areas under vegetation of native forest, determining for each one the geographic coordinates, altitude, height, diameter and distance between murundus. The soil samples were collected at 0-20, 20-40 and 40-60 cm, in the portions of top and between murundus. Texture, organic substance, pH, Ca, Mg, K, In, P, Al and H+Al were analyzed. For the results, the soil of the studied areas presented different physical and chemical characteristics, being attributed these differences to the origin material. The soil fertility was superior in P4, in relation to the other studied areas, and this probably justifies for its murundus, from red color, from limy material being, thus, more fertile. Therefore, the destruction of murundus and incorporation of soil to the culture tends to propitiate response more satisfactory in P4, because the superiority of the chemical properties of the soil is compatible with a lesser expense of fertilization, what can increase the profitability of the agricultural activity. The materials of origin of the other areas are siltitos, contend low content of nutrients, forming murundus with low fertility.

Keywords: soil, fertility, soil management

1. INTRODUÇÃO

Apesar de representar uma das paisagens naturais mais curiosas, os campos de murundus constituem tema escassamente tratado em literatura. Poucas pesquisas tratam os murundus como assunto central ou mesmo os abordam em maior detalhe.

Murundu é um tipo de micro-relevo associado às condições de má drenagem, são formações naturais de configuração aproximadamente cônica, apresentando dimensões bastante variáveis em geral da ordem de 3 a 22 m de diâmetro, à base, e, altura que raramente excede 3 metros (Resende *et al.* 2002; Oliveira Filho 1998). Duas hipóteses dividem as opiniões sobre a origem dos murundus: geomorfológica e biológica. Ambas as hipóteses não chegam a ser inteiramente exclusivas, diferindo apenas na importância atribuída aos fatores mencionados (Resende *et al.* 2002; Oliveira Filho & Correa 1998a;1989b).

Segundo Furley (1985,1986); Penteado-Orelhana (1980), citado por Resende *et al.*, (2002), os murundus seriam relevos que resultam da ação erosiva diferencial, provocada essencialmente pelas águas e escoamento superficial. Já a hipótese biológica segundo Funch & Abreu (1985a, 1981b), citado por Resende *et al.*, (2002) os murundus seriam como construções, resultantes da atividade de térmitas, em especial os cupinzeiros, formigas, minhocas e minhocuçus.

Oliveira Filho (1988), relata que no Norte de Minas Gerais, os murundus podem ser observados em terreno seco, EPAMIG (1976), também relata a presença de pequenos montículos ou murundus de até 3 m de altura, espaçados entre si de 20 a 50 m, formando um micro-relevo que, além de dificultar a mecanização agrícola produz ondulações nas estradas.

Segundo Oliveira Filho (1988), no Norte de Minas existem relatos da presença de murundus sob a vegetação de cerrado, nos municípios de Capitão

Enéas, Francisco Sá, Montes Claros e Janaúba. A EPAMIG (1976) relata os murundus em Jaíba e Matias Cardoso e a EMBRAPA (1979) em Espinosa e Monte Azul. Estando presentes nas seguintes classes de solos: Latossolo Vermelho-Amarelo e Neossolo Quartzarênico EPAMIG (1976) e Latossolo Vermelho, Latossolo Vermelho-Amarelo e Neossolo Quartzarênico EMBRAPA (1979).

Corrêa (1989) relata o ciclo evolutivo de murundus do Brasil Central: quanto à gênese e senescência. Na vertente da gênese, inicialmente, algumas espécies de térmitas, capazes de se instalar sobre terrenos submetidos a um forte hidromorfismo temporário, constroem termiteiros fixados em tufos de gramíneas para edificação de termiteiros simples como suporte. Logo após o abandono e desmantelamento destes termiteiros pioneiros, subsiste um substrato. Este vai servir de base a um novo termiteiro que, por sua vez, também sucumbirá à ação de predadores e, assim, seus materiais constitutivos passam a contribuir para o alargamento do substrato inicial. Posteriormente outras gerações de térmitas repetem o ciclo. Essa dinâmica é responsável pela origem dos montículos ainda incipientes, Correa (1989).

Espécies de térmitas pertencentes aos gêneros *Nasutiterme* SP. e *Armiterme* sp., cujos termiteiros foram observados, respectivamente, sobre esses montículos iniciais ou fixados a tufos de gramíneas, estão provavelmente relacionados com a origem desses montículos ainda relativamente simples, Correa (1989). Resende *et al.* (2002), Correa (2002a, 1989b) relatam que a partir da formação desses montículos, outras espécies de térmitas encontram aí condições de se instalar, participando conseqüentemente da ampliação do murundu. Os termiteiros sobre esses montículos são de aspecto variado, o que releva uma certa pluralidade de espécies construtoras. A atividade biológica, no seu conjunto faunístico e vegetal, diversifica-se gradativamente sobre esses locais elevados, que constituem refúgios ecológicos, em um meio hostil, ao menos temporariamente, em razão da facilidade de inundação.

Duas vias, pelo menos, podem ser depreendidas na evolução dessas formas: uma pelo desenvolvimento a partir de um único montículo inicial. Esse tipo de evolução é característico de campos de murundus situados em terrenos sujeitos a inundação temporária. Já a outra os murundus podem se desenvolver devido a um processo de coalescência, tendo por origem uma associação de montículos, Resende *et al.* (2002).

A erosão progressiva de murundus, até seu arrasamento completo, ocorre quando a atividade das térmitas, isto é, o aporte do material de solo que

eles promovem sobre essas formações, não é mais suficiente para compensar a taxa de erosão. Essa fase pode ser observada na porção superior dos campos de murundus sobre vertentes. São esses murundus que apresentam um perfil já comparável ao do latossolo que domina os interflúvios, sob vegetação de cerrado. Em geral, já não se observam, no seu interior, estruturas residuais, facilmente identificáveis, provenientes de termiteiros, Resende *et al.* (2002).

Oliveira Filho (1988) relata que muitas espécies de cupins que constroem ninho em montículos de terra cimentada são responsáveis por profundas transformações das propriedades físicas e químicas dos solos dos arredores da colônia. Porém os campos de murundus estudados segundo os critérios de Lopes & Cox (1977) citado por Resende *et al.* (2004) para ambientes de cerrado no Brasil central, é considerado como de alto teor Al e de acidez, com baixa disponibilidade de bases trocáveis.

Trabalhos realizados por Oliveira Filho (1988), relatam que as alterações das propriedades físicas e químicas do solo na vizinhança imediata do ninho dos cupins devem-se ao material ali depositado pela erosão promovida pela chuva no material do cupinzeiro ou pela atividade de animais termitófagos. Uma das características dos solos dos cupinzeiros e de suas adjacências mais frequentemente alterada por diversas espécies de cupim é a granulometria, normalmente mais fina que aquelas dos solos do local, provavelmente como resultado da triagem das partículas transportadas pelas operárias. Entretanto há casos, em que a textura dos cupinzeiros e dos solos onde ocorrem não apresentarem diferenças marcantes, Oliveira Filho (1988).

Quanto à fertilidade, na maioria dos casos, os cupins, ao acumularem material vegetal nos ninhos e ao utilizarem fezes ou saliva na cimentação de suas paredes, concorrem para tornar o solo do cupinzeiro e de suas adjacências mais rico em nutrientes minerais, Oliveira filho (1988).

Em muitos casos, o forrageamento dos cupins em áreas mais distantes do ninho provoca o empobrecimento do solo ao concentrar nutrientes no cupinzeiro e em suas imediações, encontram-se casos, ainda em que o cupinzeiro apresenta um solo ora mais rico, ora mais pobre, em nutrientes do que os solos das vizinhanças.

As modificações ocasionadas pelos cupins nas propriedades de solo, principalmente na vizinhança dos ninhos, refletem-se necessariamente nos padrões da vegetação (Oliveira Filho, 2002). Hesse (1955), citado por Oliveira Filho (1988), relata que os ninhos com colônias ativas são mais duros e compactos, o que dificulta a penetração de raízes e,

quando plantas são encontradas envolvidas por cupinzeiros ativos, é que estas crescem envolvendo os murundus. Porém a morte das colônias, que frequentemente leva a ocupação dos ninhos por formigas, ou a sua destruição parcial por animais termitófagos expõe o material dos cupinzeiros à erosão e desestruturação, facilitando sua colonização pelas plantas.

A área plana e os murundus menores são cobertos por vegetação campestre e os maiores, por vegetação lenhosa do cerrado, (Oliveira Filho, 1992; Oliveira Filho & Furley 1990; Diniz de Araújo *et al.* 1986; Eiten 1985, citado por Resende *et al.* 2004). Os autores (Oliveira Filho & Furley 1990; Furley & Ralfer, 1988; Eiten, 1985), citado por Resende *et al.* (2004), relatam que a maior parte da vegetação lenhosa que ocorre nos murundus pertence às espécies de cerrado. Estudos realizados na Grã Bretanha, King (1977), Estados Unidos Culver & Beatie (1983); Beatie & Culver (1977) e União Soviética, Malozemova & Koruma, (1973); Malozemova, (1970) citados por Oliveira Filho (1988) demonstraram que as formigas também influem na composição e estrutura da vegetação que circunda seus ninhos, ao elevarem seus montes de terra e alterarem a química dos solos.

Na região de Janaúba, os murundus são problemáticos para a agricultura e pecuária, sendo necessário grandes investimentos para o produtor utilizar a terra, nestes locais o uso do trator de esteira com lâmina é empregado para a destruição e incorporação dos murundus, mesmo assim não há garantia de boa produtividade.

O presente trabalho teve como objetivo caracterizar fisicamente e quimicamente os murundus localizados na região do vale do Gortuba nos municípios de Janaúba e Nova Porteira.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A caracterização foi realizada em locais com solos sob mata nativa no vale do Gortuba: uma no município de Nova Porteira-MG e os outros no Município de Janaúba-MG. Foram selecionados os solos mais representativos da região, o Latossolo Vermelho eutrófico e o Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico. Os locais de coleta de amostras de solo foram demarcados, quanto às coordenadas geográficas utilizando GPS (*Global Positioning System*) e altitude usando um altímetro. Para cada murundu foi determinada a altura e o diâmetro, a distância entre murundus vizinhos, também a cor úmida do solo, por meio da carta de Munsel, no

horizonte B, MUNSEL, (1975). O solo foi coletado entre e acima dos murundus. Em ambas as situações, as profundidades de coleta das amostras foram de 0-20, 20-40 e 40-60 cm. Onde cada amostra de solo foi caracterizada quanto às propriedades físico-químicas.

As análises do solo foram realizadas no laboratório de solos da UNIMONTES, onde se determinou os seguintes atributos: textura pelo método da pipeta; matéria orgânica do solo digerida com dicromato de sódio e ácido sulfúrico dosado por colorimetria a 650nm; pH em água, relação 1:2,5; fósforo, potássio e sódio foram extraídos com o extrator Mehlich-1, dosando o primeiro por espectrofotometria de absorção molecular e os outros por fotometria de chama; cálcio, magnésio e alumínio foram extraídos por KCL 1 mol/L, dosando os dois primeiros por espectrofotometria de absorção atômica; e o alumínio por titulometria utilizando uma solução de NaOH 0,25 mol/L na presença do indicador azul de bromotimol 0,1%; A acidez potencial do solo (H + Al) foi extraída por solução SMP, EMBRAPA (1997).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os murundus presentes no Vale do Gortuba, região semi-árida mineira, não se degradam facilmente. A pouca precipitação, e conseqüente baixo intemperismo locais, explicam a existência destas estruturas por longos períodos de tempo.

As áreas amostradas estão distribuídas pela região do Vale do Gortuba. Elas localizam-se a uma distância de no máximo a 30 km uma das outras, como pode verificar com a latitude e longitude no Figura 1. A altitude apresentou uma variação máxima de 53 metros, indicando que o relevo da região é plano.

Os murundus estudados encontram-se em áreas bem drenadas sob vegetação arbórea (mata seca) com aproximadamente 5 metros de altura, ao contrário dos murundus dos cerrados.

Verifica-se na Tabela 1 que a altura dos murundus estudados variou de 0,84 a 1,93 m. EPAMIG (1976) relata a presença de murundus maiores na região do projeto Jaíba, cuja altura pode atingir 3 m. Na área P4 detectaram-se murundus de tamanho menor. Esta área está localizada sobre calcários, que são materiais mais fáceis de ser intemperizados, ao contrário, das demais localidades, que apresentaram murundus mais altos, que estão sobre siltitos.

Tabela 1 - Localização geográfica das áreas dos murundus e sua altura, diâmetro e distância entre os murundus vizinhos.

Pontos	Latitude	Longitude	Altitude	Altura	Distância	Diâmetro	Cor
P1	16°04'18,3"	43°27'53,4"	560m	1,80m	6,20m	9,5m	10YR
P2	15°44'20,1"	43°13'18,7"	584m	1,93m	16,25m	9,3m	10YR
P3	15°43'46,7"	43°19'21,1"	531m	1,72m	7,00m	9,5m	10YR
P4	15°52'33,8"	43°20'25,9"	563m	0,84m	13,25m	9,9m	10R

P1, P2, P3 e P4: locais de amostragem.

Nos locais estudados, os diâmetros dos murundus foram aproximadamente iguais (Figura 1). Portanto, o material de origem, presentes em todos os locais de amostragem, não foi uma característica determinante para definir o diâmetro dos murundus.

A distância entre murundus variou de 6 a 16 metros no Vale do Gortuba (Tabela 1). Comparativamente, no projeto Jaíba ocorrem variações de 20 a 50 m, EPAMIG (1976). Portanto, há um maior predomínio dessa estrutura no Vale do Gortuba em relação ao projeto Jaíba.

O Ponto P4, sobre calcário, foi o ponto onde o solo apresentou a cor mais vermelha em relação aos demais, que mostraram a cor vermelho-amarelo (Tabela 1). Os solos originários de calcários na região apresentam cor mais vermelha que os solos formados por siltitos, EMBRAPA (1979).

As áreas estudadas divergiram bastante quanto às características químicas (Tabelas 2 e 3). Excetuando a p4, todas as demais localidades apresentaram maiores teores de matéria orgânica nas amostras de solo coletadas no topo dos murundus. Tal comportamento é descrito por Oliveira Filho (1988), que relata que o cupinzeiro apresenta um solo ora mais rico ora mais pobre, em nutrientes do que os solos das vizinhanças.

Em todas as áreas estudadas os solos nos murundus apresentaram maiores valores de fósforo do que na porção de solos amostrada entre eles, indicando a atividade biológica maior nestes locais.

Á área P4 em comparação às demais, apresentou maiores valores de pH, K, Ca e Mg, indicando melhor fertilidade natural solo. Este comportamento provavelmente relaciona-se com o material de origem calcária que, sendo mais rico em nutrientes, em especial Ca e Mg, favoreceu uma maior fertilidade do solo na P4.

Quanto às características físicas se observa que a granulometria do solo é mais fina no topo dos murundus, em relação ao solo do seu entorno (Tabelas 2 e 3). Tal resultado é concordante com aqueles apresentados por Oliveira Filho (1988). Esse autor indica que certas espécies de cupins de montículo, ao realizarem a triagem das partículas transportadas do subsolo para a construção do ninho na superfície, contribuem para tornar a textura do cupinzeiro e dos solos sob sua influência mais fina que nos arredores

Os altos teores de silte podem ser resultantes da melhor microagregação do solo devido à cimentação biológica feita pelas fezes e salivas dos cupins.

Tabela 2- Características químicas e físicas das amostras P1 e P2 de solo acima (topo) e entre-murundus (entre) no vale do Gortuba.

Local	Composição Química									Composição física		
	pH	MO	P	K	Na	Ca	Mg	Al	H+Al	Areia	Silte	Argila
		dag/kg	mg/dm ³		cmolc/dm ³					dag/kg		
P1 topo 00-20	4,9	2,4	3,6	157	0,2	3,3	1	0,4	2,7	11	47	42
P1 topo 20-40	4,5	2,1	2	74	0,1	4,4	1,4	0,3	3,8	12	44	44
P1 topo 40-60	4,5	1,5	2	83	0,1	1	0,5	0,3	3,1	10	48	42
P1 entre 00-20	4,6	1,5	1,1	58	0,2	0,8	0,7	0,3	7,5	20	40	40
P1 entre 20-40	4,7	1,9	1,3	56	0	0,8	0,6	0,3	8,4	14	49	37
P1 entre 40-60	4,8	1,9	1,6	36	0,1	0,9	0,8	0,5	7,5	10	58	32
P2 topo 00-20	4,7	1,9	0,4	75	0,1	0,8	0,6	0,5	3,1	51	25	24
P2 topo 20-40	4,6	1,5	0,2	60	0,2	0,7	0,5	0,5	4,3	49	26	25
P2 topo 40-60	4,7	1,1	0,2	73	0,2	0,7	0,6	0,3	3,5	48	27	25
P2 entre 00-20	4,7	1,3	0,3	84	0,1	0,1	0,1	0,4	3,5	67	17	16
P2 entre 20-40	4,8	0,5	0,2	56	0,1	0,1	0,1	0,3	3,1	59	22	19
P2 entre 40-60	4,5	0,2	0,3	120	0,1	0,1	0,1	0,4	3,1	54	24	22

P1 e P2 são os locais de amostragem

Tabela 3- Características químicas e físicas das amostras P3 e P4 de solo encima (topo) e entre-murundus (entre) no vale do Gortuba.

Local	Composição Química									Composição física		
	pH	MO	P	K	Na	Ca	Mg	Al	H+Al	Areia	Silte	Argila
		dag/kg	mg/dm ³	cmolc/dm ³						dag/kg		
P3 topo 00-20	3,9	1,1	7,5	91	0,1	2,1	0,4	0,4	5,1	43	41	17
P3 topo 20-40	3,9	1,2	4,3	51	0,1	4,2	0,6	0,4	4,5	45	38	17
P3 topo 40-60	4	1,2	3,9	38	0,1	3	0,5	0,5	4	44	41	15
P3 entre 00-20	5,1	1,1	0,2	73	0,2	1,2	0,4	0,3	2,8	63	23	14
P3 entre 20-40	4,9	0,6	0,3	34	0,2	1,1	0,2	0,4	2,8	55	27	18
P3 entre 40-60	5,2	0,4	0,2	24	0,2	1,8	0,4	0,3	2,2	48	32	20
P4 topo 00-20	6,5	1,5	4	168	0	6,1	2,3	0	1,5	18	49	33
P4 topo 20-40	6,9	1,3	5,7	86	0,1	7,1	2,2	0	1,2	20	45	35
P4 topo 40-60	6,9	1,6	8,1	137	0,1	9	2,4	0	1,1	18	44	38
P4 entre 00-20	5,6	3,1	3,5	206	0,1	3,5	1,8	0,2	2,9	27	37	36
P4 entre 20-40	5,6	2,4	1,4	199	0,1	2,6	1,7	0,1	2,3	26	33	41
P4 entre 40-60	5	0,8	1,4	150	0	2,5	1,2	0,1	3,3	15	35	50

P3 e P4 são os locais de amostragem

4. CONCLUSÕES

Todos os murundus apresentam diâmetros semelhantes, no entanto, alturas diferentes, indicando que a sua maior ou menor degradação varia de acordo com o material de origem. Os murundus de origem calcária (P4) são mais férteis do que os compostos de siltitos. Os murundus de cor vermelha que ocorrem na região estudada são originários de calcário, apresentam melhor fertilidade natural, onde sua destruição e incorporação para o cultivo proporcionam melhoria nas propriedades químicas do solo, refletindo em menores gastos com adubação e obtendo maior lucratividade.

Contribuição apresentada no "International Symposium Workshop on Mining activities, refineries, pollution control and remediation strategies", realizado no IGC-UFMG (Belo Horizonte, 12 a 20 de setembro de 2011).

5. LITERATURA CITADA

- Correa, G. F. 1989. Les Microreliefs "murundus" et leur environnement pedologique dans l'ouest du Minas Gerais, région du plateau central brésilien. Nancy, Vandoeuvre-les-Nancy: Université de Nancy, Thèse de docteur, 139p.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 1997. Métodos de análise de solo. 2.ed., Rio Janeiro: EMBRAPA, 212p.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 1979. Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do norte de Minas Gerais (área de atuação da sudene). Recife. EMBRAPA, 408p.
- EPAMIG - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais. 1976. Levantamento de Reconhecimento com detalhes dos solos do distrito agroindustrial de Jaíba-Minas Gerais. Belo Horizonte: EPAMIG, 242p.
- Munsell C. 1975. Munsell Soil Color Charts. Maryland: Munsell Color, 23p.
- Oliveira Filho, A. T. A. 1988. Vegetação de um campo de monchões. Microrelévos associados a cupins na região de Cuiabá (MT). Campinas. UNICAMP. Tese de Doutorado, 169p.
- Resende, I. L. M.; Araújo, G. M; Oliveira, A. P. A., Oliveira, A. P.; Ávila Júnior, R. S. A. 2004. Comunidade vegetal e as características abióticas de um campo de murundu em Uberlândia, MG. Acta Botânica Brasileira. 18: p 9-17.
- Resende, M.; Curi, N.; Resende, S. B.; Correa, G. F. 2002. Pedologia: Base Para Distingção De Ambientes. 4. Ed. Viçosa. Neput, 338p.