

ATRIBUTOS MORFOLÓGICOS DE CHERNOSSOLOS DO AMBIENTE DE MAR DE MORROS EM PINHEIRAL, RJ

Data de aceite: 01/04/2024

Alice Maria Goulart Ribeiro

Estudante de Graduação em Engenharia
Florestal (UFRRJ)

Amanda Sales Alves

Doutoranda do Programa de Pós-
graduação em Agronomia/Ciência do Solo
(UFRRJ)

Matheus da Silva Carvalho

Estudante de graduação em Agronomia
(UFRRJ)

Luciele Hilda da Silva Miranda

Estudante de graduação em Agronomia
(UFRRJ)

Marcos Gervasio Pereira

Professor do Departamento de Ciência do
Solo (UFRRJ)

Lucia Helena Cunha dos Anjos

Professora do Departamento de Ciência
do solo (UFRRJ)

RESUMO: O objetivo deste estudo foi avaliar os atributos morfológicos de Chernossolos localizados no município de Pinheiral, RJ. Chernossolos são caracterizados por apresentarem um horizonte A chernozêmico, de constituição mineral,

com alta saturação por bases. No Brasil, essa classe de solos ocupa apenas 3% do território, concentrando-se majoritariamente na região sul do país. São solos com alta fertilidade natural e capacidade de estocar carbono, porém são muito sensíveis às ações antrópicas. Para avaliar suas características morfológicas foram coletados quatro perfis de Chernossolos em diferentes pontos da paisagem, no município de Pinheiral (RJ). Em cada área da coleta foi feita a descrição do perfil, coleta de amostras, e a caracterização dos atributos morfológicos dos horizontes de cada perfil, sendo avaliados a profundidade dos horizontes, a cor do solo, a estrutura do solo e a presença de cerosidade. Após a análise dos atributos morfológicos, os perfis foram classificados como Chernossolo Argilúvico (P1 e P2), Chernossolo Háptico (P3) e Chernossolo Ebânico (P4). Os perfis apresentaram características típicas do horizonte superficial A chernozêmico, como cores escuras e estrutura com grau de desenvolvimento moderado e forte. A cerosidade e a cor foram os atributos determinantes para a classificação dos perfis no segundo nível categórico de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de solos.

PALAVRAS-CHAVE: a chernozêmico, cerosidade, cor, estrutura do solo.

MORPHOLOGICAL ATTRIBUTES OF CHERNOSSOLOS FROM THE ENVIRONMENT OF MAR DE MORROS IN PINHEIRAL, RJ

ABSTRACT: The aim of this study was to evaluate the morphological attributes of Chernossolos in the municipality of Pinheiral, RJ. Chernossolos are mineral soils characterized by a chernozemic A horizon with high base saturation and their class is subdivided into Argilúvico, Ebânico, Rêndzico and Háplico. They are known as “black soils” and are most notable in Russia, Kazakhstan and China. In Brazil, they occupy only 3% of the country’s territory, mostly concentrated in the south. These are soils with high natural fertility and the capacity to store carbon, but they are very sensitive to anthropogenic actions. To assess their characteristics, four Chernossolos profiles were collected from road cuts at different points in the landscape. In each collection area, the profile was cleaned, described and the morphological attributes of the horizons of each profile were characterized. The depth of the horizons, soil color, soil structure and the presence of cerosity were assessed. After analyzing the morphological attributes, the profiles were classified as Chernossolo Argilúvico (P1 and P2), Chernossolo Háplico (P3) and Chernossolo Ebânico (P4). The profiles evaluated showed characteristics typical of the A chernozêmico surface horizon, such as dark colors and structure with a moderate or strong degree of development. Cerosity and color were the determining attributes for classifying the profiles in the second categorical level according to the Brazilian Soil Classification System.

KEYWORDS: a chernozemic, cerosity, color, soil structure.

INTRODUÇÃO

Os Chernossolos são solos formados em diferentes condições climáticas e diferentes tipos de materiais de origem. São caracterizados por apresentarem um horizonte A chernozêmico, de constituição mineral, relativamente espesso, de cor escura, com alta saturação por bases e estrutura suficientemente desenvolvida, podendo ser seguido de um horizonte B textural ou incipiente (argila de alta atividade, capacidade de troca catiônica maior ou igual a $27 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ argila), horizonte C carbonático, cálcico ou petrocálcico, ou de rocha quando este apresentar elevado teor de carbonato de cálcio (Santos et al., 2018). A classe dos Chernossolos é subdividida em Argilúvicos, Ebânicos, Rêndzicos e Háplicos.

Quanto à sua abrangência, os Chernossolos possuem uma distribuição geográfica considerável, mas são mais notáveis na Eurásia, particularmente na Rússia, Ucrânia, Cazaquistão e China, e são conhecidos como “solos negros” (FAO, 2022a). No Brasil, os Chernossolos têm uma abrangência de 3% do território nacional, sendo encontrados principalmente na Região Sul do país e em menor escala em outras regiões (Oliveira, 2022).

De acordo com a FAO (2022a, 2022b) um terço dos solos negros do mundo estão cobertos com culturas, sendo essenciais para garantir a segurança alimentar e a economia

global. Além de serem solos produtivos devido à alta fertilidade natural e aos elevados teores de matéria orgânica associados, estima-se que os Chernossolos são responsáveis por estocar 8,2% de carbono orgânico do solo e o potencial de sequestrar até 10% desse carbono do mundo, de forma heterogênea, podendo contribuir significativamente para às mudanças climáticas.

No entanto, existe uma preocupação econômica e ambiental em relação à essa classe de solos, pois os Chernossolos estão muito suscetíveis a processos de degradação como a erosão, compactação, contaminação, salinização, acidificação e a perda de matéria orgânica. Assim, tornam-se necessárias à implementação de práticas conservacionistas e conscientização para à sua proteção (FAO, 2022a).

Apartir do exposto, esse trabalho teve como objetivo avaliar os atributos morfológicos de Chernossolos localizados no município de Pinheiral, Rio de Janeiro, contribuindo para a identificação de atributos específicos para essa classe de solos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletados quatro perfis de Chernossolos (P1, P2, P3, P4) no município de Pinheiral, situado no estado do Rio de Janeiro, localizado entre as latitudes 22°29'03" e 22°35'27" S e entre as longitudes 43°54'49" W e 44°04'05" W (Figura 1). A coleta dos perfis foi realizada em cortes de estrada em diferentes pontos da paisagem. Em cada área da coleta foi feita a descrição do perfil e a caracterização dos atributos morfológicos dos horizontes de cada perfil, de acordo com Santos et al. (2018). Foram avaliados a espessura dos horizontes, a cor do solo, a estrutura do solo e a presença de cerosidade.

Após a análise dos atributos morfológicos, os perfis foram classificados até o segundo nível categórico de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2018).

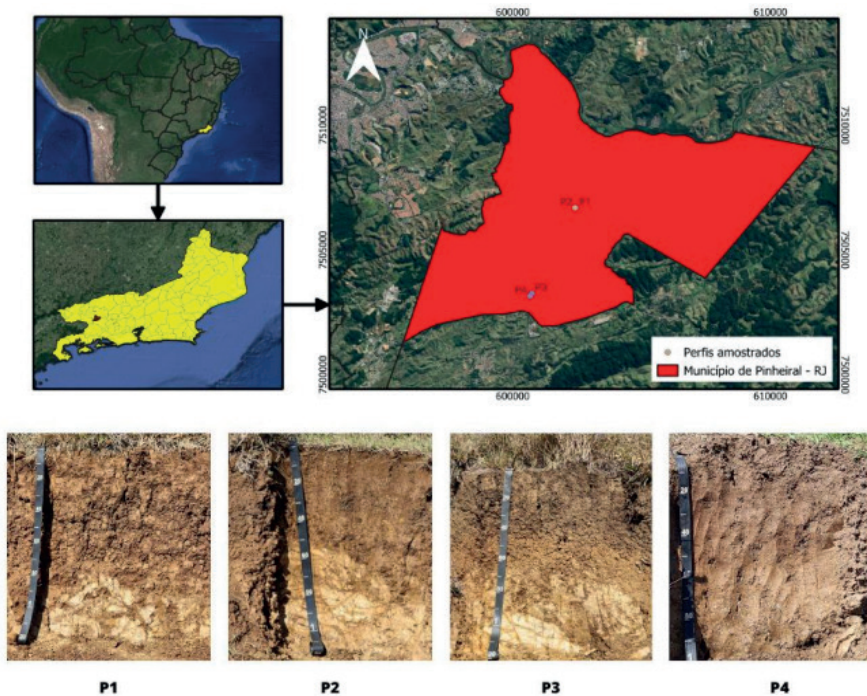


Figura 1: Localização dos perfis coletados no município de Pinheiral – RJ.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os perfis foram classificados como Chernossolo Argilúvico (P1 e P2), Chernossolo Háplico (P3) e Chernossolo Ebânico (P4) e seus respectivos atributos morfológicos são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Atributos morfológicos dos perfis de Chernossolos coletados em Pinheiral – Rio de Janeiro.

Hor ⁽¹⁾	Prof. (m)	Consistência		Plasticidade	Pegajosidade	Estrutura do Solo ⁽²⁾	Cerosidade ⁽³⁾
		Seca	Úmida				
Chernossolo Argilúvico							
A	0,00 - 0,15	m.d	f	n.p	l.p	f; p e m, ba	
AB	0,15 - 0,25	m.d	m.f	n.p	l.p	f; m e g; ba	
BA	0,25 - 0,38	m.d	m.f	n.p	l.p	f; m; pr e ba	
Bt	0,38 - 0,72	m.d	m.f	l.p	l.p	f; g e mg; pr e ba	m e a
BC	0,72-0,87	d	f	l.p	l.p	f; m; pr e ba	
C	0,87-1,17+	l.d	fr	n.p	l.p	maciça	
Chernossolo Argilúvico							
A	0,00 - 0,21	m.d	f	p	l.p	f; p e m; ba	
AB	0,21 - 0,34	m.d	f	p	l.p	f; p, m e g; ba	
Bt	0,34 - 0,54	m.d	f	p	p	f; m e g; pr e ba	m e a
C	0,54- 1,00+	m.d	fr	n.p	n.p	maciça	
Chernossolo Háptico							
A	0,00 - 0,11	m.d	m.f	n.p	l.p	f; p e m; ba	
AB	0,11 - 0,29	m.d	m.f	n.p	l.p	f; p e m; ba	
BA	0,29 - 0,48	m.d	m.f	p	l.p	f; p, m e g; ba	
Bi	0,48 - 0,71	m.d	m.f	p	p	f; m e g; ba	
BC	0,71 - 0,87	m.d	m.f	p	l.p	f; m e g; ba	
C	0,87 - 1,12+	m.d	m.f	p	l.p	maciça	
Chernossolo Ebânico							
A1	0,00 - 0,10	l.d	fr	n.p	l.p	m; p; ba e bsa	
A2	0,10 - 0,23	l.d	fr	n.p	l.p	m; p e m; ba e bsa	
AB	0,23 - 0,33	d	fr	p	l.p	m; p e m; ba e bsa	
BA	0,33 - 0,52	d	fr	p	p	f; p e m; ba e bsa	
Bi1	0,52 - 0,74	d	fr	p	l.p	f; p, m e g; ba e bsa	
Bi2	0,74 - 1,00+	d	fr	p	l.p	f; p, m, g, ba e bsa	

(1) Hor: horizonte; (2) Grau (f = forte; m = moderada); tamanho (p = pequena; m = médio; g = grande; mg = muito grande); Tipo (ba = blocos angulares; bsa = blocos subangulares; pr = primática); (3) Cerosidade (Grau de desenvolvimento: m – moderada; Quantidade: a = abundante).

Todos os perfis apresentaram cores escuras no horizonte superficial, sendo um dos critérios para a identificação do horizonte superficial A chernozêmico (Figura 2). Além disso, nos horizontes dos perfis foi observado um grau de desenvolvimento da estrutura entre forte a moderado e de tamanhos variados com macroestruturas dos tipos: granular, grão simples, blocos angulares e prismáticos (OLIVEIRA, 2022).

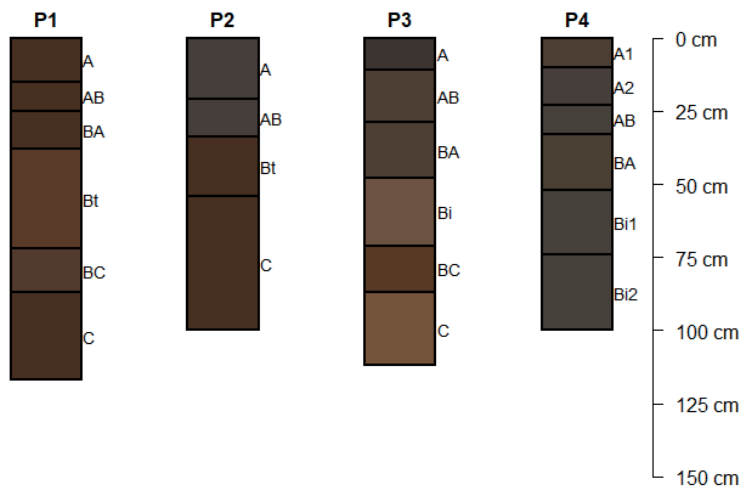


Figura 2: Representação da cor do solo nos perfis.

Nos perfis 1 e 2 foi observada cerosidade moderada e abundante no horizonte B, identificada pelo revestimento das unidades estruturais conferindo aspecto lustroso no horizonte subsuperficial. Além disso, foi observado estrutura com grau de desenvolvimento forte, tipo blocos angulares e estruturas prismáticas de tamanho grande e muito grande. No perfil P1 foi verificado um maior número de horizontes transicionais em comparação a P2.

No perfil P3 verificou-se a presença de cores brunadas, blocos angulares e não tendo sido observada a presença de cerosidade ou estruturas prismáticas nos horizontes subsuperficiais. No perfil P4, as cores no horizonte diagnóstico subsuperficial foram mais escuras com matiz 10YR e valor <4 e croma <3, indicando um caráter ebânico (Santos et al., 2013) do perfil. Quanto a estrutura, esta apresentou grau de desenvolvimento forte, blocos angulares e subangulares de tamanho variando de pequeno a grande.

Os perfis apresentaram pouca variação em relação a consistência, sendo P1 o que mais se diferiu dos demais por apresentar horizontes nos quais a consistência variou de não plástico a ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso, enquanto nos P2, P3 e P4 esta variação é de ligeiramente pegajosos a pegajosos e plásticos.

CONCLUSÕES

Os perfis apresentaram características típicas do horizonte superficial A chernozêmico, como cores escuras e estrutura com grau de desenvolvimento variando de moderado e forte.

Nos perfis 1 e 2 foi verificada estrutura prismática no horizonte subsuperficial, padrão não observado nos perfis 3 e 4.

No perfil 4 verificou-se a dominância de cores escuras no horizonte subsuperficial, o que confere ao solo um caráter ebânico.

A cerosidade e a cor foram os atributos determinantes para a classificação dos perfis no segundo nível categórico.

AGRADECIMENTOS



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAO. Global map of black soils. Rome. 2022a. Disponível em: <https://www.fao.org/3/cc0236en/cc0236en.pdf>. Acesso em: 05 de nov. de 2023.

FAO. Global status of black soils. Rome. 2022b. Disponível em: <https://doi.org/10.4060/cc3124en>. Acesso em: 05 de nov. de 2023.

OLIVEIRA, Deysiele Viana de. **Mapeamento e caracterização de Chernossolos no município de Timon-Ma**. 2022. 79 f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGGEO)) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2022.

SANTOS, H.G. dos., JACOMINE, P.K.T., ANJOS, L.H.C. DOS, OLIVEIRA, V.A. DE LUMBRERAS, J.F., COELHO, M.R., ALMEIDA, J.A. DE, ARAUJO FILHO, J.C. DE, OLIVEIRA, J.B. DE, CUNHA, T.J.F. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solo**, 5ed. Embrapa, Brasília, DF, 2018.