



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXIV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA - 2020

Identificação das propriedades mineralógicas e granulométricas em perfis de solos do Semiárido Baiano por espectroscopia de reflectância

Higo Batista Ferreira¹; Taimy Cantillo-Pérez²; Deorgia Tayane Mendes de Souza³

1. Estagiário voluntário - PEVIC, Graduando em Geografia, Universidade Estadual de Feira de Santana,

e-mail: higoferreira8@gmail.com

2. Orientadora, Departamento de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana,

e-mail: taycantillo@gmail.com

3. Coorientadora, Departamento de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana,

e-mail: deorgiasouza.geo@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: granulometria; mineralogia; espectrorradiometria.

INTRODUÇÃO

O solo enquanto um corpo estruturado, ativo e dinâmico possui características que o faz ser diferente nos variados espaços em que se encontra, determinados por seus fatores de formação, particulares de cada local (SiBCS, 2018). Esta dinamicidade foi fundamental na divisão para uma classificação mais coerente e precisa de cada classe de solo (SiBCS, 2018), destacando-se nesta pesquisa, os Planossolos e Luvisolos do Semiárido Baiano.

A demanda muito alta acerca de informações pedológicas para maiores intervenções, seja na exploração agrícola como no meio ambiente (BAPTISTA et al. ,2019) necessita cada vez mais de rapidez nos resultados como também, baixos custos. Ainda que existam os métodos tradicionais, sendo fundamentais e indispensáveis nos estudos pedológicos, surge como alternativa a espectrorradiometria, uma técnica rápida e de baixo custo, que contribui na obtenção de informações e monitoramento dos solos.

A presente pesquisa tem como objetivo analisar o comportamento espectral de amostras de perfis de Planossolo e Luvisolo, buscando identificar assinaturas que condizem com as propriedades pedológicas, granulometria e mineralogia, em que ambas se relacionam intrinsecamente no perfil pedológico. Torna-se importante o assunto por proporcionar maiores conhecimentos acerca da diversidade pedológica encontrada no semiárido baiano, contribuindo para dados investigativos em meio acadêmico como para um melhor e mais consciente uso e ocupação dos espaços em que se encontram.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostras analisadas, um total de oito, que correspondem aos horizontes dos perfis de Planossolo e Luvisolo, sendo cinco amostras do primeiro e três amostras do segundo, respectivamente, foram coletadas nos municípios de Araci e Juazeiro, ambos

municípios estão localizados no semiárido baiano. As amostras do município de Juazeiro foram coletadas do banco de amostras do Laboratório de Espectrorradiometria (LABESPECTRO), do Programa de Pós-Graduação em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente/PPGM da Universidade Estadual de Feira de Santana. Enquanto as amostras do município de Araci foram disponibilizadas pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia/UFRB.

A identificação da propriedade granulométrica e análise espectral mineralógica dos Planossolos e Luvisolos, seguiram os seguintes passos:

- Seleção das amostras, tratamento e medição de laboratório

Após seleção das amostras, todas foram levadas para o Labespectro-PPGM/UEFS, onde foram secas e peneiradas, e postas em placas de petri para análise e leitura por meio do espectrorradiômetro ASD FieldSpec® 4 Hi-Res.

- Análise granulométrica

Esta atividade foi executada em laboratório, onde foi feita a separação das frações em areia, silte e argila de cada horizonte de cada perfil analisado, usando os parâmetros da Embrapa (1997) – Análise Granulométrica (Dispersão Total).

- Processamento das curvas, análise e interpretação dos resultados

As curvas espectrais foram processadas através do Software ViewSpec Pro 6.0 ASDInc, com o objetivo de redução dos ruídos. Seguido de análise e interpretação das curvas com o auxílio do Software ENVI 5.3 (Harris Geospatial Solutions), relacionando a mineralogia dos horizontes com os resultados das análises granulométricas, que foram apresentadas a partir de tabelas geradas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As classes dos Planossolos e Luvisolos, são caracterizados por serem solos minerais, ou seja, com predominância de compostos inorgânicos em vários estágios de intemperismo, além de apresentarem o horizonte B textural (EMBRAPA, 2018), diagnósticos destas classes.

Granulometria e análise textural

Na tabela 1 há uma mudança textural abrupta entre os horizontes A e Bt, onde a concentração de partículas em tamanho areia e franco-arenosa reduz, e prevalece uma maior porção de argila, comprovado ainda pela quantidade em g/kg, saindo de 150 g/kg para 402 g/kg.

Horizonte	Profundidade	Cascalho	A/Total (g/kg)	Silte (g/kg)	Argila (g/kg)	Classe Textural	C.O (g/dm ³)
A	0-12	-	822	28	150	Are-fr	5,8
AE	12-33	-	792	32	176	Fr-are	2,9
E	33-51	50	793	32	175	Fr-are	1,16
Bt	52-65/67	40	576	22	402	Arg-are	1,74
Cr	67-79+	-	-	-	-	-	-

Tabela 1. Planossolo háplico eutrófico típico

Assim como no perfil 1, o perfil 2 também apresenta uma mudança abrupta textural entre os horizontes A e Bt, onde a concentração de areia diminui e predomina-se a concentração de partículas em tamanho argila no horizonte Bt. O horizonte A, mais superficial e com 495 g/kg de areia total e 121,6 g/kg de argila e o horizonte B, com 459 g/kg de areia e 250,6 g/kg de argila.

Horizonte	A/Total (g/kg)	Silte (g/kg)	Argila (g/kg)
A	495,9	382,5	121,6
Bt	459	290,5	250,6
C	276,1	518,4	205,6

Tabela 2. Luvissole crômico órtico vertissólico hipocarbonático

Mineralogia

A partir das imagens das assinaturas espectrais, nota-se padrões de reflectância nos horizontes dos perfis, onde ambas apresentam absorções em bandas iguais, o que sinaliza a presença de minerais do mesmo tipo (2:1) nos horizontes dos perfis.

As absorções em ambos perfis centradas nas faixas de 1400nm, 1900nm e 2205nm, sinalizam as vibrações moleculares da água e da hidroxila (OH⁻), associada a presença de mineralogia 2:1, mostrando a interação da energia emitida com as moléculas de água presentes nas lâminas dos minerais (GENÚ et al., 2010; COSTA, 2015).

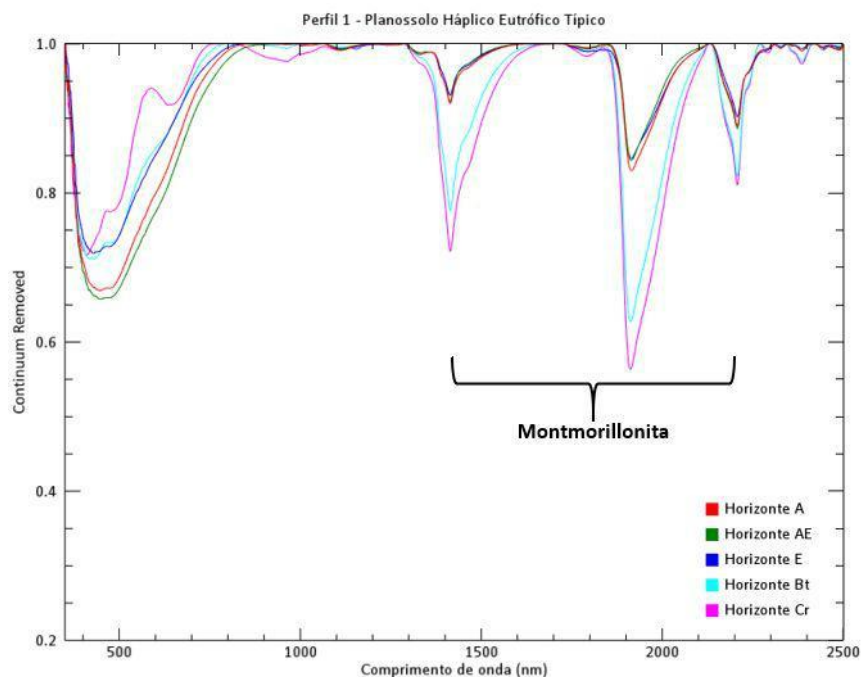


Figura 1- Assinatura espectral do perfil 1 no Continuum Removido

No perfil 2 há no horizonte B, além das absorções mais intensas que indicam uma predominância das esmectitas (montmorillonita) há absorções nas faixas de 2340nm

- 2345nm, que são as absorções diagnósticas da calcita, grupo dos carbonatos. Esta absorção ainda confirma a classificação deste solo em hipocarbonático.

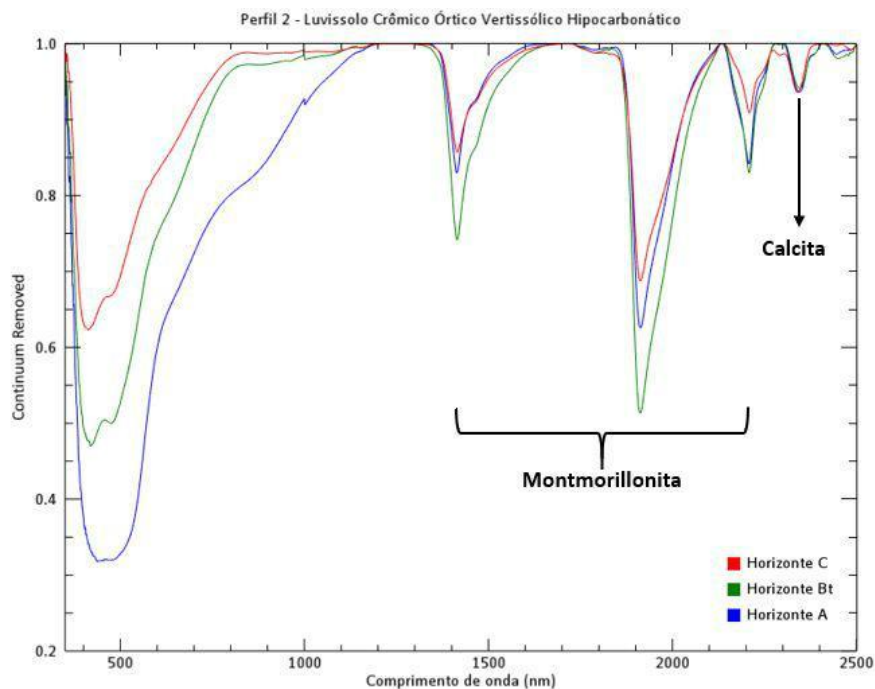


Figura 2- Assinatura espectral do perfil 2 no Continuum Removido

CONCLUSÃO

Ambos perfis apresentaram um padrão de absorção em seus horizontes diagnósticos (Bt), comprovando a existência de montmorillonita, argilomineral do tipo 2:1, expansível. Além disso, foi possível notar a associação entre mineralogia e granulometria, contribuindo para a diferenciação entre horizontes e perfis, garantindo uma diversidade pedológica numa mesma região junto a ação e dinâmica de outros fatores associados como, relevo e material de origem.

REFERÊNCIAS

BAPTISTA, G. M. de M.; MADEIRA NETTO, J. da S.; SOUZA, D. T. M. de. Reflectância dos Solos. *In*: MENESES, P. R.; ALMEIDA, T. de; BAPTISTA, G. M. de M. Reflectância dos materiais terrestres. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. cap. 5, p. 163-187. ISBN 978-85-7975-301-5.

COSTA, D. P. 2015. Análise de fragilidade a processos erosivos nos Planossolos Nátricos do oeste do Polo de Jeremoabo – BA. *In*: XIX Seminário de Iniciação Científica da UEFS, Feira de Santana, BA, 2015.

EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília, DF: 2018.

_____. Manual de Métodos de Análise de Solo, Centro Nacional de Pesquisa de Solos. 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro, 1997.

GENÚ, A. M. *et al.* Análise espectral de solos da Região de Mogi-Guaçu (SP). *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, 2010, v. 31, n. 1, p. 1235-1244, 2010.