

Relações pedomorfogeológica no Parque Ecológico Pequizeiros – DF, com auxílio de geotecnologias⁽¹⁾

**Marilusa Pinto Coelho Lacerda⁽²⁾; Taís Duarte Borges⁽³⁾ Rosana Quirino de Souza⁽³⁾;
Manuel Pereira de Oliveira Junior⁽³⁾; Helena Maria Ramos Alves⁽⁴⁾; Tatiana Grossi
Chquiloff Vieira⁽⁵⁾**

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos da FAPDF e CNPq

⁽²⁾ Professora Associado II da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da UnB; Brasília, DF; marilusa@unb.br.

⁽³⁾ Estudante de mestrado e doutorado em Agronomia; Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da UnB; Brasília, DF; taisduarte@ymail.com, rosanakirino@gmail.com, manueprj@yahoo.com.br.

⁽⁴⁾ Pesquisadora; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Café; Lavras, Minas Gerais, MG; helena@epamig.ufla.br

⁽⁵⁾ Pesquisadora; Empresa Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; Lavras, Minas Gerais, MG; tatiana@epamig.ufla.br

RESUMO: As áreas de conservação ambiental do Distrito Federal (DF) necessitam de detalhamento das classes de solos para auxiliar atividades de monitoramento ambiental. O objetivo deste trabalho foi estabelecer as relações pedomorfopedológicas e caracterização das classes de solos, a fim de definir a distribuição destes na paisagem do Parque Ecológico dos Pequizeiros (PEP), DF. Foi gerado um banco de dados digitais no ArcGIS 10, com dados planialtimétricos e Mapas Pedológico, Geológico. Foi elaborado o Modelo Digital do Terreno (MDT) e a partir deste foram gerados os Mapas de Classes de Declividade, de Altimetria e de Unidades do Relevo do PEP. As relações entre classes de solos, relevo e material de origem foram preliminarmente avaliadas por meio do ArcGIS 10. Após esta avaliação, foram selecionadas duas topossequências representativas destas relações para caracterização e classificação detalhada das classes de solos, tipo de relevo e material de origem associados, com o estabelecimento das relações pedomorfogeológicas. Este estudo verificou forte condicionamento entre o material de origem e relevo na formação das classes diferenciadas de solos, estabelecendo a distribuição dos solos no PEP, cujas relações pedomorfogeológicas estabelecidas fornecem dados para o mapeamento digital dos solos do PEP com resolução compatível com escala de detalhamento.

Termos de indexação: pedogênese, distribuição de solos na paisagem, mapeamento digital de solos.

INTRODUÇÃO

Um levantamento pedológico é um prognóstico da distribuição geográfica dos solos

como corpos naturais, determinado por um conjunto de relações e propriedades observáveis na natureza (IBGE, 2007).

Para um planejamento ou monitoramento ambiental eficiente, faz-se necessário o levantamento detalhado das classes solos e a caracterização do uso e ocupação destes, respeitando a vocação dos solos e a legislação ambiental.

Estudos de distribuição de solos na paisagem são feitos, em sua maioria, utilizando as relações entre classes de solos e feições do relevo, modelado por meio dos Modelos Digitais do Terreno (MDTs). A utilização de Sistemas de Informação Geográfica (SIGs) vem permitindo o mapeamento pedológico de forma eficiente, auxiliando os métodos tradicionais, que são, quase sempre, mais onerosos, por vezes associando o material de origem, além das feições de relevo (Lacerda & Barbosa, 2012).

O Parque Ecológico dos Pequizeiros está localizado próximo aos grandes núcleos rurais produtores de grãos da região de Planaltina, Distrito Federal (DF) (Lousada, 2011). Nessa área é necessário um diagnóstico das condições de uso dos recursos naturais, particularmente os solos, passível de ser monitorado, por meio de uma metodologia que permita a atualização periódica das informações (Lacerda et al., 2005).

Assim, o objetivo deste trabalho foi o estabelecimento das relações pedomorfogeológicas e caracterização detalhada dos solos no Parque Ecológico Pequizeiros (PEP), DF, a fim de fornecer dados para mapeamento pedológico digital do PEP com resolução compatível com escala de detalhe.

MATERIAL E MÉTODOS

O Parque Ecológico dos Pequizeiros situa-se na Área de Proteção de Mananciais -

APM do Córrego Quinze, Planaltina, DF, localizado no Núcleo Rural Santos Dummont, na Região Administrativa de Planaltina, porção nordeste do DF (EMATER, 2012), entre as coordenadas UTM (Fuso 23S): 219.188,00 m a 235.192,00 m e 8.278.085,40 a 8.272.331,20 m. Possui uma área de 782,73 ha (IBRAM, 2012) e limita-se com as cidades do Vale do Amanhecer e Planaltina, DF (**Figura 1**).

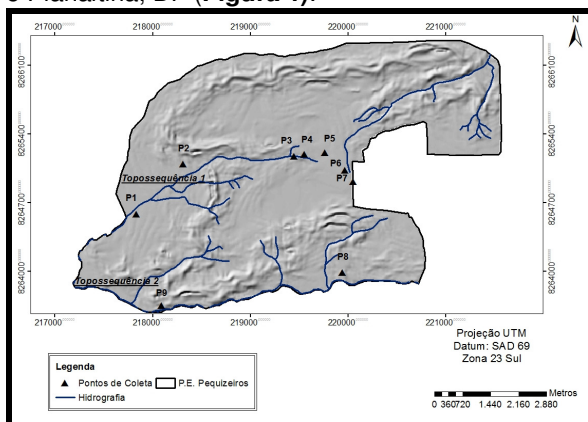


Figura 1. Mapa de localização da área e das topossequências de estudo

Na área de estudo são encontrados quartzitos, metarriltitos arenosos e metarriltitos argilosos (**Figura 2**), correspondentes às Unidades Q3, R3 e R4, respectivamente, do Grupo Paranoá (Freitas – Silva e Campos, 1988).

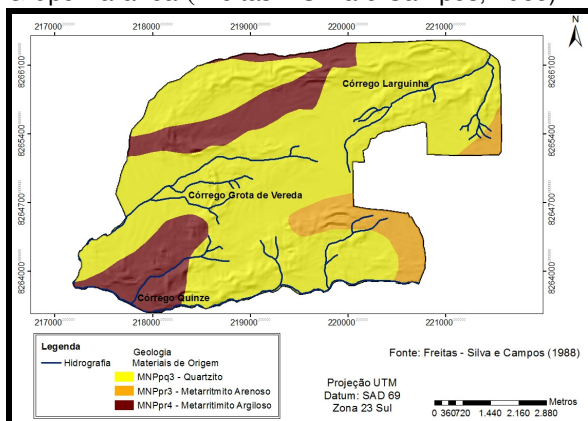


Figura 2. Mapa geológico da área de estudo.

Sistemas de Informações Geográficas

Inicialmente foi feito o levantamento de dados secundários e bibliográficos disponíveis sobre geologia, geomorfologia, classes de solo do Distrito Federal e especificamente do Parque Ecológico dos Pequizeiros. Posteriormente foi criado um banco de dados digitais por meio do software ArcGIS 10, onde foram implementados os mapas temáticos disponíveis. O limite do Parque Ecológico dos Pequizeiros foi delimitado, por meio do software ArgGis 10, utilizando

mapas temáticos de hidrografia e curvas de nível do Distrito Federal obtidos das bases cartográficas da CODEPLAN/SICAD (1991), na escala 1:10.000. O Mapa de Solos disponível do Parque Ecológico dos Pequizeiros em escala 1:100.000 (Embrapa, 1978) e o Mapa Geológico disponível do PEP, em escala de 1:100.000 (Freitas – Silva e Campos, 1988) foram implementados no banco de dados digitais do projeto no ArcGIS 10.

Utilizando-se o *software* ArcGIS 10 foi gerado o Modelo Digital de Terreno (MDT) da área de estudo. Foram utilizados os mapas temáticos de curvas de nível, hidrografia e pontos cotados obtidos das bases cartográficas da CODEPLAN/SICAD (1991), na escala 1:10.000, do Distrito Federal e o limite da área de estudo, utilizando a ferramenta *Topo to Raster* do mesmo *software*.

O Mapa de Unidades Geomorfológicas do Parque Ecológico dos Pequizeiros foi feito a partir do MDT gerado, que foi reclassificado em três classes de altimetria definidas em 1.045 m, 1.160 m e 1.189 m, baseado em estudo realizado na Estação Ecológica de Águas Emendadas realizado por Lacerda & Barbosa (2012). O Mapa de Classes de Declividade do Parque Ecológico dos Pequizeiros, foi, também elaborado a partir do MDT, por meio da ferramenta *Slope* do *Spatial Analyst* do *software* ArcGIS 10. Esse mapa foi reclassificado, em cinco classes de declividade: 0-2%, 2-5%, 5-8% 8-12% e > 45%, também baseado no estudo realizado por Lacerda & Barbosa (2012). Com o cruzamento destes dois mapas por meio de lógica booleana, obteve-se o Mapa de Unidades do Relevo do PEP.

Caracterização dos perfis de solos

Para realizar a caracterização dos solos, assim como a verificação das relações dos mesmos com as feições do relevo (classes de declividade e de altimetria) na área de estudo, foram selecionadas duas topossequências, onde foram descritos perfis de solos segundo Santos et al. (2005). A primeira topossequência é constituída dos perfis de solos 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7, enquanto que a segunda é composta pelos perfis 8 e 9. Foram coletadas amostras nos horizontes dos perfis de solo para análises físicas (textura, densidade do solo) e químicas (matéria orgânica e pH), ambas de acordo com Embrapa (1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização do relevo do PEP

Por intermédio do Mapa de Unidades Geomorfológicas (**Figura 3**) e Mapa de Classes de Declividade (**Figura 4**) foi gerado o Mapa de Unidades de Relevo do PEP (**Figura 5**).

Classes de solos do PEP

A partir dos dados de descrição morfológica associada aos resultados de análises físicas e químicas dos perfis de solos, foi realizada a classificação dos solos de acordo com o SiBCS (Embrapa, 2006).

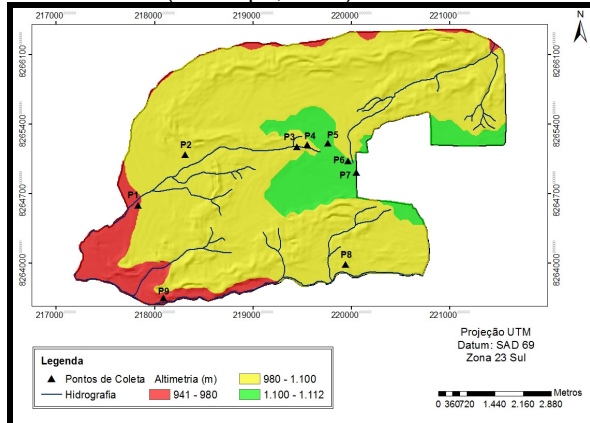


Figura 3. Mapa de Unidade Geomorfológicas do PEP

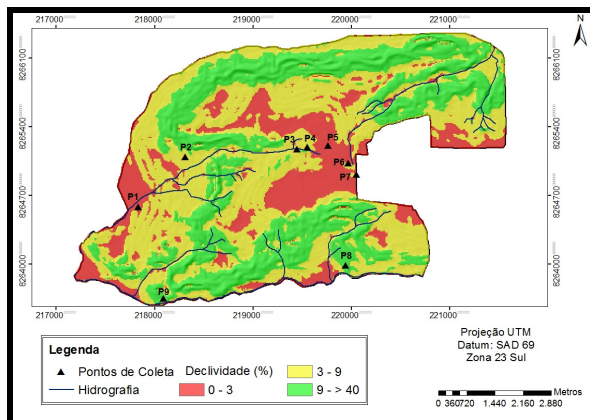


Figura 4. Mapa de Classes de Declividade do PEP

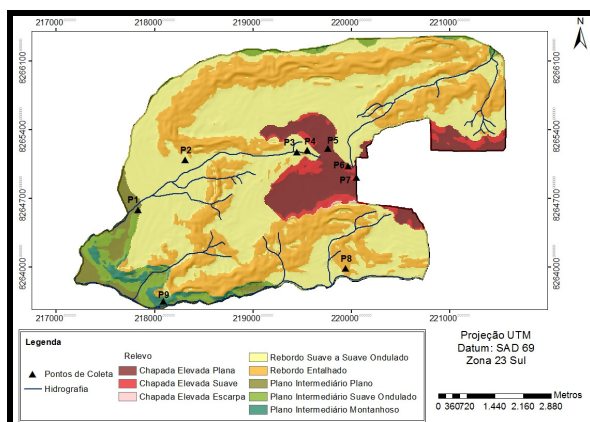


Figura 5. Mapa de Unidades de Relevo do PEP.

Perfil 1 - Latossolo Vermelho distrófico típico, A moderado, textura argilosa, fase Cerrado, relevo plano.

Perfil 2 - Neossolo Quartzarênico órtico típico, A moderado, textura areia franca, fase Cerrado, relevo suave ondulado.

Perfil 3 - Cambissolo Hápico Tb distrófico léptico, A fraco, textura franco argilosa, fase Cerrado/Campo limpo, relevo montanhoso.

Perfil 4 - Neossolo Litólico distrófico típico A moderado, fase Cerrado/Campo limpo, relevo ondulado.

Perfil 5 - Cambissolo Hápico Tb distrófico, A moderado, textura argilosa, fase Cerrado, relevo montanhoso.

Perfil 6 - Latossolo Vermelho - Amarelo distrófico petróplítico, A moderado, textura franco argilo arenosa, fase Cerrado.

Perfil 7 - Latossolo Vermelho - Amarelo distrófico típico, A moderado, textura franco argilo arenosa, fase Cerrado.

Perfil 8 - Neossolo Quartzarênico órtico típico, A moderado textura arenosa, fase Cerrado/ Campo sujo.

Perfil 9 - Neossolo Litólico distrófico típico, A proeminente, textura arenosa, fase Cerradão tropical subcaducifólio.

As classes texturais dos solos estudados encontram-se diretamente relacionadas ao material de origem. Os solos que se desenvolvem sobre Quartzito ou Metarritmito arenoso apresentaram textura média a arenosa, e os solos originados a partir de Metarritmito argiloso apresentaram textura argilosa (**Figura 2**). A exceção a estas relações foi observada nos perfis 1, 3 e 5 caracterizados como Latossolo Vermelho e Cambissolos, onde a litologia mapeada é Quartzito, porém apresentam textura argilosa. Verificou-se nas atividades de campo que, nesses casos, existem intercalações de rochas argilosas que não foram mapeadas, em função da escala do mapeamento geológico disponível, onde se desenvolvem classes de solo com textura mais argilosa. Na área estudada predominam solos e material de origem arenosos e as áreas com solos mais argilosos têm ocorrências localizadas.

Relações pedomorfogeológicas

Por meio da avaliação dos Mapas de Geologia, Mapa de Unidades de Relevo do PEP e caracterização das principais classes de solos, foram estabelecidas as relações pedomorfogeológicas do PEP, conforme descrito na **tabela 1**.

Tabela 1. Relações Pedomorfopedológicas do PEP

Unidades de Relevo			Unidades Geológicas		
			Quartzito	Metarrimito	M. arenoso
Altimetria	Declividade	Relevo	Classes de Solo		
1ª Superfície (1100 – 1112 m)	0-3%	Chapada Elevada Plana	Associação de RQo + LVAd3	LVAd	LVAd2
	3-9%	Chapada Elevada Ondulada	LVAdc	LVAdc	LVAdc
	9- > 40%	Chapada Elevada Montanhosa	Associação de RLd + AR	RLd	Associação RLd + RRd + AR
Transição (980 – 1100 m)	0-9%	Rebordo Ondulado	Associação de RQo + LVAd3 + RLd	Associação LVAd + LVAc	LVAd2
	9- > 40%	Rebordo Entalhado	Associação de CXd + RRd + RLd + AR	Associação CXd + RLd + RRd	Associação CXd + RRd + RLd + AR
2ª Superfície (980 – 941 m)	0-3%	Plano Intermediário Plano	LVd	LVd1	-
	3-9%	Plano Intermediário Ondulado	Associação RQo + LVAd2	LVd1	-
	9-> 40%	Plano Intermediário Montanhoso	Associação RLd + AR	Associação CXd + RRd	-

CONCLUSÕES

- Foram estabelecidas as relações pedomorfogeológicas do Parque Ecológico dos Peizeiros, DF.
- As relações pedomorfogeológicas correspondem ao modelo de distribuição dos solos na paisagem do PEP, fornecendo dados para o mapeamento pedológico digital do mesmo.

REFERÊNCIAS

CODEPLAN/SICAD. Folhas topográficas escala 10.000. Sistema SICAD de mapeamento do Distrito Federal. Brasília:CODEPLAN, 1991.

EMATER – EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. Meio Ambiente. Disponível em: http://www.emater.df.gov.br/005/00502001.asp?ttCD_CHAVE=160292. Acesso em 06 de junho de 2012.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Manual de Métodos e Análises de solo. Rio de Janeiro:Embrapa,. 1997. 212p

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Levantamento de reconhecimento dos solos do Distrito Federal. Boletim Técnico, n° 53, Rio de Janeiro:SNLCS, 1978. 455 p.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 306p. 2006.

FREITAS-SILVA, F. H. & CAMPOS, J. E. Geologia do Distrito Federal, In: J.E.G. Campos & F.H. Freitas-Silva. Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal, Brasília: Sematec, cap. 1, 1988. 45 p

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Manual Técnico de Pedologia. Coordenação de recursos naturais e estudos ambientais. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 323 p.

IBRAM - INSTITUTO DO MEIO AMBEINTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS DO DISTRITO FEDERAL. Unidades de Conservação. Disponível em: <http://www.ibram.df.gov.br/>. Acesso em 14 de março de 2012.

LACERDA, M. P. C. & BARBOSA, I. O. Relações Pedomorfogeológicas e Distribuição de Pedoformas na Estação Ecológica de Águas Emendadas, Distrito Federal. Revista Brasileira Ciência do Solo, 36:709-721, 2012.

LOUSADA, B. M. S. Eficácia de indicadores de qualidade do solo em Reservas Legais, na área de proteção de mananciais do córrego Quinze, Distrito Federal. Brasília: Universidade de Brasília, 2011. Dissertação de mestrado.