

GEOMORFOLOGIA DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE PRUDENTE-SP, BRASIL.

Melina Fushimi¹
João Osvaldo Rodrigues Nunes²

RESUMO

Diante das transformações sociais, econômicas e ambientais neste atual momento histórico, no contexto do desenvolvimento tecnológico e científico, tem-se privilegiado a análise dos processos morfodinâmicos (curto tempo) em relação aos processos morfogenéticos (longo tempo). Atualmente, nos estudos geomorfológicos, privilegia-se o tempo presente, cuja ênfase se dá no processo de intervenção local. Assim, o presente trabalho tem como objetivo principal o estudo da morfodinâmica do relevo do município de Presidente Prudente-SP, Brasil. Para tanto, tem como objetivos específicos: caracterizar a geomorfologia, geologia e pedologia regional, identificar e caracterizar os principais compartimentos de relevo (topos, vertentes e fundos de vale) relacionando-os com a geologia e pedologia local, compreender a dinâmica de uso e ocupação da terra; elaborar o Mapa Geomorfológico do município de Presidente Prudente-SP, mapas complementares temáticos de hipsometria e declividade e perfis topográficos e, por fim, identificar e caracterizar os aspectos pedológicos acompanhando os perfis topográficos elaborados. Importante destacar que o presente trabalho está em desenvolvimento e, assim, os resultados apresentados são preliminares. O trabalho quando concluído poderá contribuir nos estudos sobre o tema, analisando de modo amplo o espaço geográfico do município de Presidente Prudente-SP.

Palavras-chaves: relevo; morfodinâmica; mapeamento; Presidente Prudente; Brasil.

¹Mestranda do programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - FCT/UNESP - Campus de Presidente Prudente, São Paulo, Brasil. E-mail: melinafushimi@yahoo.com.br

² Professor doutor do Departamento de Geografia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - FCT/UNESP - Campus de Presidente Prudente, São Paulo, Brasil. E-mail: joaosvaldo@fct.unesp.br

INTRODUÇÃO

Diante das transformações sociais, econômicas e ambientais neste atual momento histórico, no contexto do desenvolvimento tecnológico e científico, tem-se privilegiado a análise dos processos morfodinâmicos (curto tempo) em relação aos processos morfogenéticos (longo tempo).

Na morfogênese, é enfatizado o tempo produzido pela Geologia, o tempo profundo ou distante, cujos estudos relativos à morfogênese do relevo predominam, buscando compreender a origem das formas, o “tempo que escoia” (SUERTEGARAY e NUNES, 2001).

Já na morfodinâmica, o tempo a se considerar é o tempo histórico ou o “tempo que faz” (SUERTEGARAY e NUNES, 2001). É o tempo das irregularidades, dos episódios catastróficos, dos eventos esporádicos, dos ritmos e das variabilidades, nas quais não somente a natureza como também a dinâmica antropogênica é um agente escultor do relevo. O tempo da morfodinâmica ganha importância sobre a morfogênese quando se dá ênfase a estudos de apropriação/ocupação do relevo.

Atualmente, nos estudos geomorfológicos, privilegia-se o tempo presente, cuja ênfase se dá no processo de intervenção local.

Se anteriormente a pesquisa geomorfológica regional apresentava uma característica de cunho mais descritivo e genético, pois era preciso conhecer os grandes domínios morfológicos (morfogênese), atualmente as pesquisas geomorfológicas têm tido uma preocupação maior com as questões ambientais de cunho pontual (morfodinâmica). (SUERTEGARAY E NUNES, 2001, p. 18).

No entanto, os autores reconhecem a relação do local com a escala regional, nacional e global.

O município de Presidente Prudente está localizado no extremo oeste do Estado de São Paulo e é sede da 10ª Região Administrativa do Estado de São Paulo. Possui área territorial de 563 km² e sua população é de 207.625 habitantes, sendo 4.255 rural e 203.370 urbana, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2010. É composto, além do perímetro urbano de Presidente Prudente, por quatro Distritos: Montalvão, Floresta do Sul, Eneida e Ameliópolis. O recorte de estudo limita-se à área rural do município (Figura 1).

O município de Presidente Prudente como um todo (áreas urbanas e rurais) é constituído, de maneira geral, por colinas amplas de topos suavemente ondulados e, em alguns trechos, apresentam-se menos extensas com topos poucos suavizados e vertentes íngremes. Importante destacar que essa diferença morfológica, principalmente em relação à predominância de colinas com topos aguçados e vertentes íngremes, está associada à estrutura geológica constituída por rochas sedimentares da Formação Adamantina, onde o agente cimentante principal é o carbonato de cálcio. Assim, predominam na maior parte da área de estudo, as vertentes côncavas e convexas e, em direção ao norte do município, próximo ao Distrito de Ameliópolis, as vertentes retilíneas.

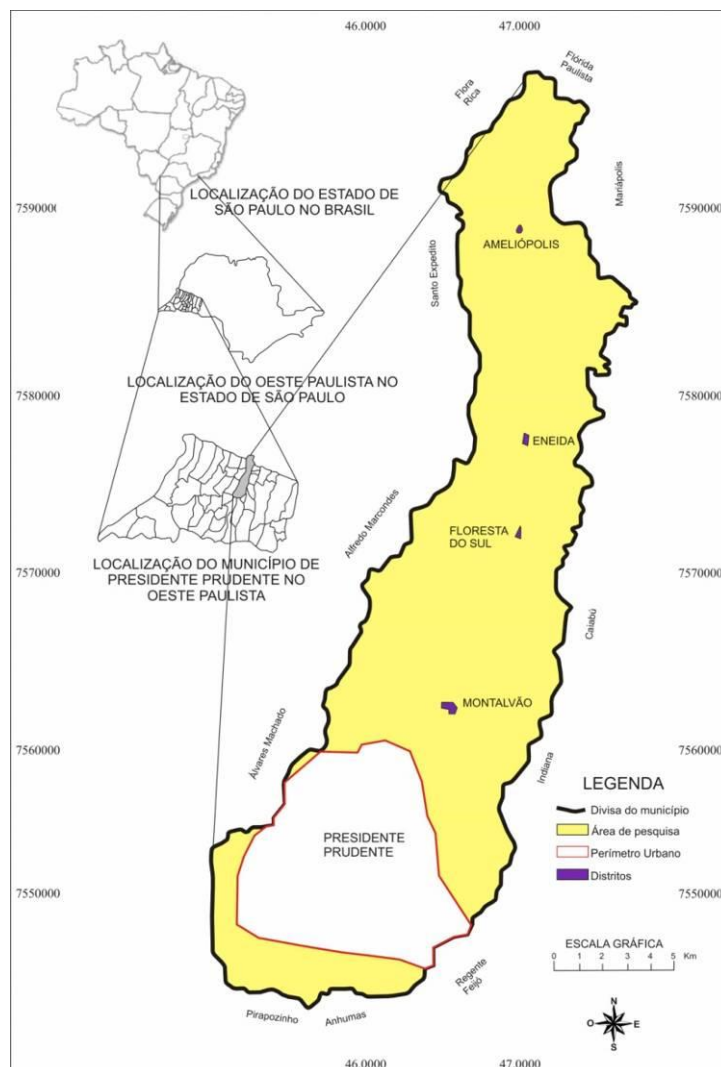


Figura 1. Localização da área de trabalho.

OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo principal o estudo da morfodinâmica do relevo do município de Presidente Prudente-SP, Brasil.

Para se atingir o objetivo geral, apresentam-se como objetivos específicos os seguintes pontos:

- Caracterizar a geomorfologia, geologia e pedologia regional;
- Identificar e caracterizar os principais compartimentos de relevo (topos, vertentes e fundos de vale) relacionando-os com a geologia e pedologia local;
- Compreender a dinâmica de uso e ocupação da terra;
- Elaborar o Mapa Geomorfológico do município de Presidente Prudente-SP;
- Elaborar perfis topográficos e mapas complementares temáticos de hipsometria e declividade;
- Identificar e caracterizar os aspectos pedológicos acompanhando os perfis topográficos elaborados.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para se alcançar os objetivos propostos, o trabalho baseia-se na caracterização geomorfológica e geológica elaborada de acordo com os dois primeiros níveis de abordagem propostos por Ab'Saber (1969, p.1-23): Compartimentação Topográfica e Estrutura Superficial da Paisagem.

Em relação aos procedimentos utilizados na elaboração do mapeamento geomorfológico, as principais referências são: Tricart (1965), compreendendo a 6ª unidade taxonômica 10^{-2} e Ross (1992) que corresponde ao 5º táxon. Em ambos, foram realizadas adaptações para a área de estudo.

Na primeira etapa de elaboração do mapa geomorfológico foi realizado o trabalho de fotointerpretação de feições geomorfológicas a partir de pares estereoscópicos de 57 fotografias aéreas produzidas pela Base SA, cujo vôo é de setembro de 1995, na escala 1:25.000. As feições geomorfológicas extraídas foram transferidas para a Base Digital Planoaltimétrica do município de Presidente Prudente-SP, por intermédio de uma simples justaposição destas feições sobre uma carta topográfica na escala 1:25.000, obedecendo à rede

de drenagem. A edição gráfica foi realizada através do CorelDRAW X4^{®3} e a legenda elaborada de acordo com o Mapa Geomorfológico do perímetro urbano de Presidente Prudente-SP, desenvolvido por Nunes et al. (2006).

Trabalhos de campo foram realizados para reambular as informações mapeadas, bem como levantamentos de pontos de observação dos compartimentos do relevo, localizando as coordenadas geográficas e a elevação com o auxílio de um GPS (*Global Positioning System*). Além disso, os trabalhos de campo são essenciais na atualização e levantamento de dados não obtidos através do trabalho de gabinete.

Foram elaborados mapas complementares temáticos de declividade e de hipsometria, além de quatro perfis topográficos no sentido Oeste-Leste, utilizando-se o aplicativo SPRING 4.1^{®4} (Sistema de Processamento de Informações Georeferenciadas) e a Base Digital Planoaltimétrica. Posteriormente, os perfis foram exportados para o CorelDRAW X4[®] para a edição gráfica.

Foram feitos perfis pedológicos, com respectivas coletas de amostras ao longo dos perfis topográficos. O objetivo foi de identificar e caracterizar os solos predominantes em cada compartimento de relevo mapeado. Após coletadas, as amostras foram enviadas para o Laboratório de Sedimentologia e Análise de Solos da FCT/UNESP para a realização de análises texturais segundo o Manual de Métodos de Análise de Solos (EMBRAPA, 1997) utilizando o método da pipeta.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com referência à geomorfologia da área de estudo, foi elaborado o Mapa Geomorfológico do município de Presidente Prudente-SP (Figura 2) e identificado, com base no mapeamento e em trabalhos de campo, três compartimentos de relevo, que aproximadamente se associam, topograficamente, com as seguintes formações geológicas e pedológicas:

1. Topo suavemente ondulado das colinas convexizadas (400 a 480 m), com ocorrência dos topos para as médias altas vertentes de Latossolos Vermelhos e, em alguns setores, Argissolos Vermelho Amarelos. Em alguns pontos, afloram os arenitos da Formação Adamantina;

³ CorelDRAW é marca registrada pela Corel Corporation.

⁴ SPRING é marca registrada pelo INPE.

2. Domínio das vertentes convexo-côncavas e retilíneas (340 a 400 m), com ocorrência de Argissolos Vermelho Amarelos e Neossolos Regolíticos. É frequente o afloramento dos arenitos da Formação Adamantina;

3. Planícies aluviais e alvéolos (290 a 340 m), com predomínio de Formações Aluviais Quaternárias e Planossolos Hidromórficos e Gleissolos.

O relevo do município de Presidente Prudente apresenta, de forma geral, o predomínio de colinas amplas com topos suavemente ondulados. Nos setores onde os topos são mais estreitos e pouco aguçados, as rochas sedimentares da Formação Adamantina apresentam maior concentração de carbonato de cálcio (agente cimentante predominante) tornando-as mais resistentes.

Como auxílio para a caracterização da geomorfologia da área de estudo, foram feitos mapas temáticos complementares de declividade (Figura 3) e hipsometria (Figura 4), bem como a elaboração de quatro perfis topográficos no sentido Oeste-Leste (Figuras 5, 6, 7 e 8) com representações dos tipos de solos predominantes.

Geomorfologia do município de Presidente Prudente-sp, Brasil.
 Melina Fushimi; João Osvaldo Rodrigues Nunes

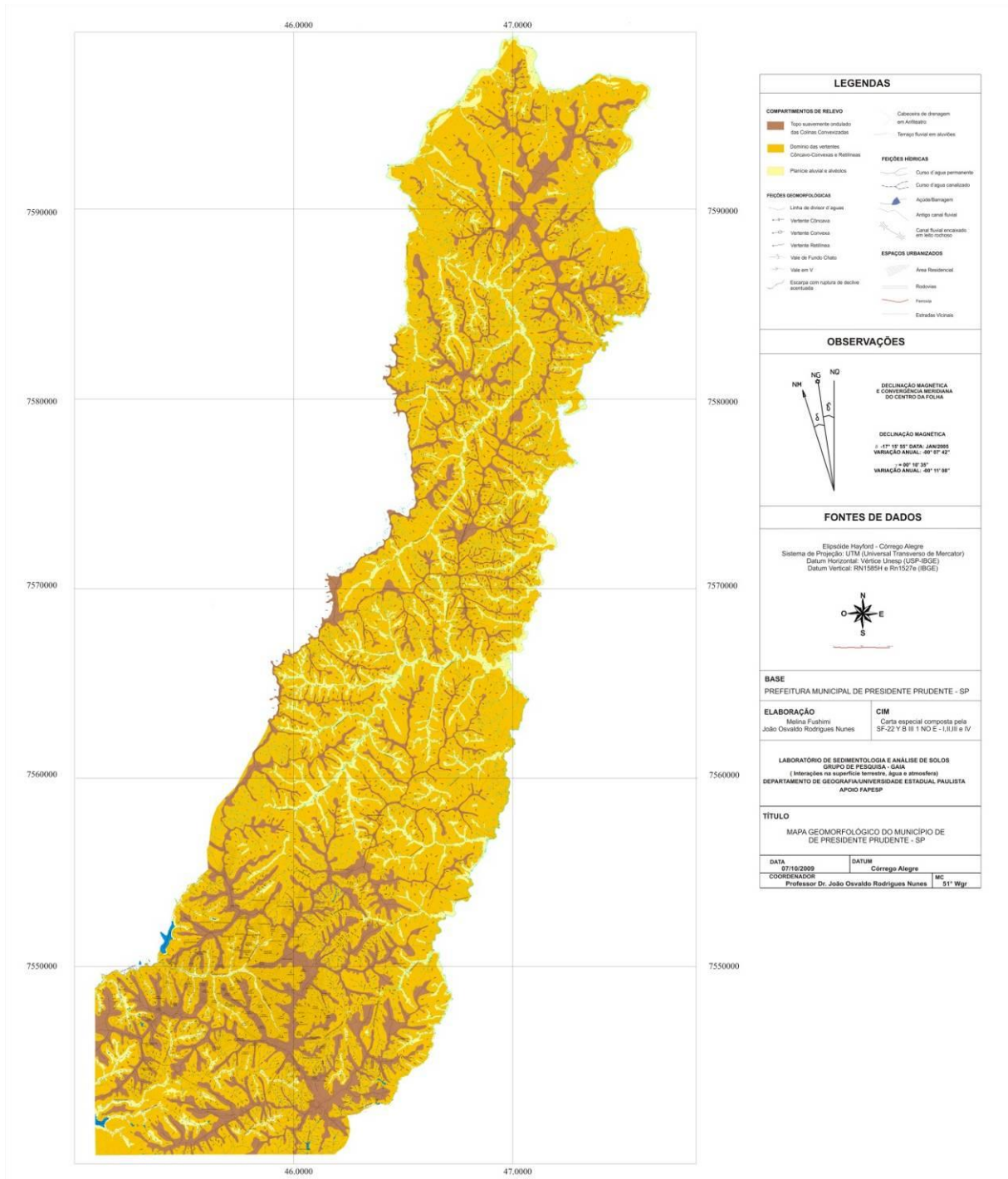


Figura 2. Mapa Geomorfológico do município de Presidente Prudente-SP.

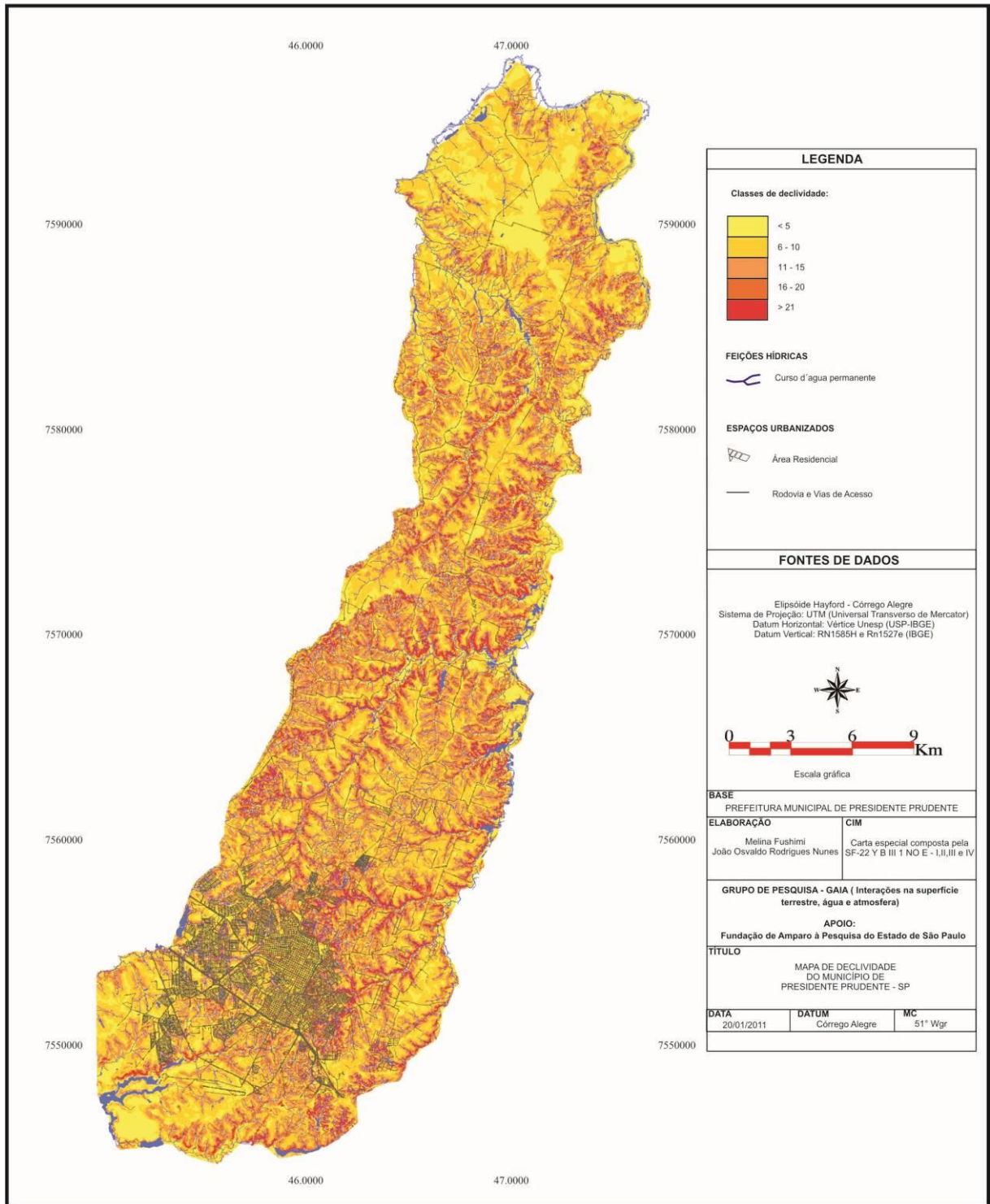


Figura 3. Mapa de declividade do município de Presidente Prudente-SP.

Geomorfologia do município de Presidente Prudente-sp, Brasil.
 Melina Fushimi; João Osvaldo Rodrigues Nunes

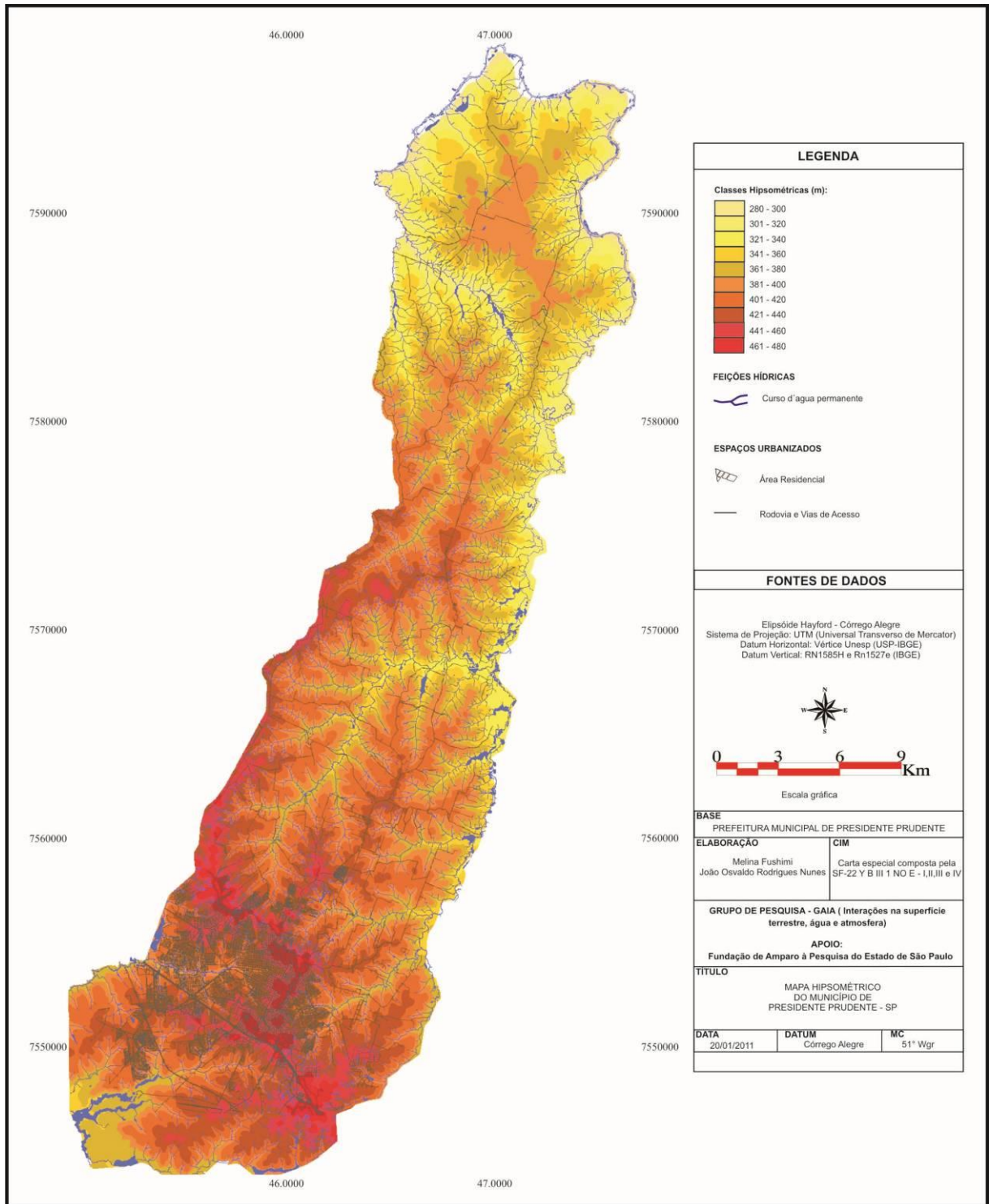


Figura 4. Mapa de hipsometria do município de Presidente Prudente-SP.

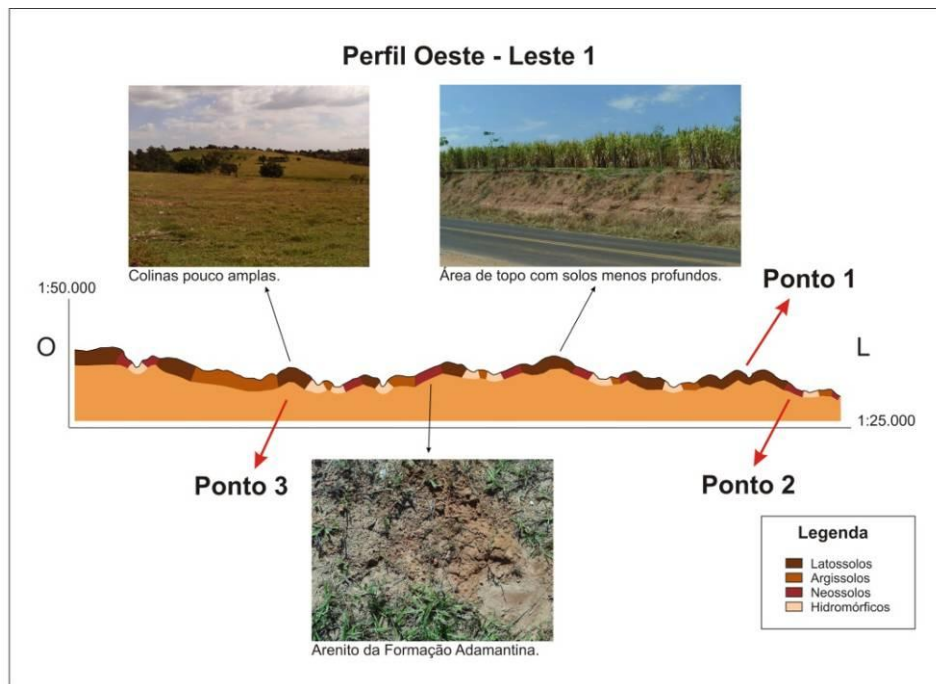


Figura 5. Perfil topográfico Oeste-Leste 1 e a localização de três pontos de observação.

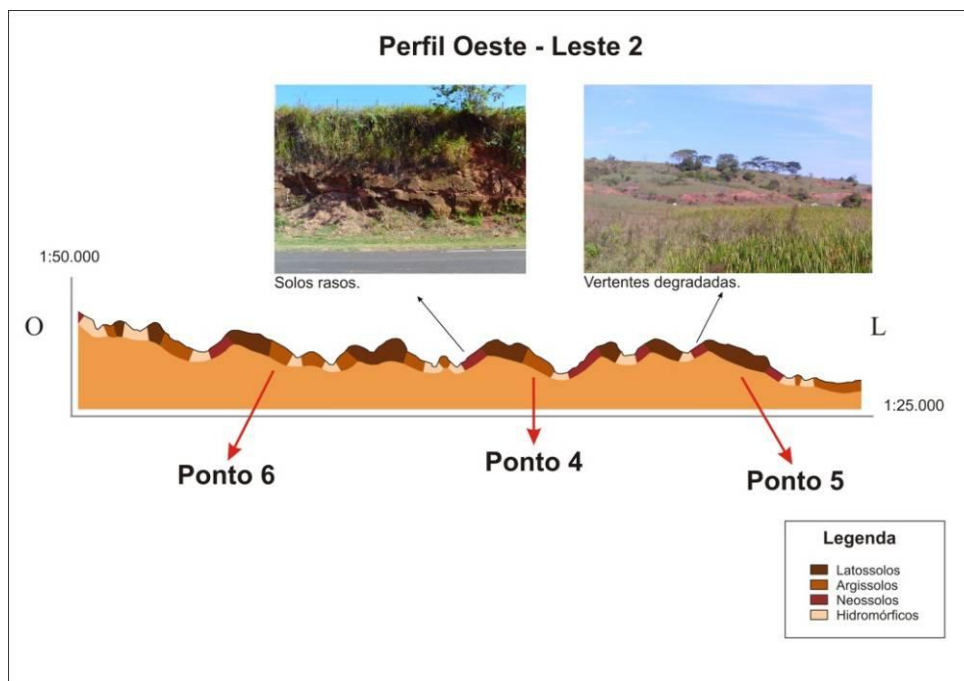


Figura 6. Perfil topográfico Oeste-Leste 2 e a localização de três pontos de observação.

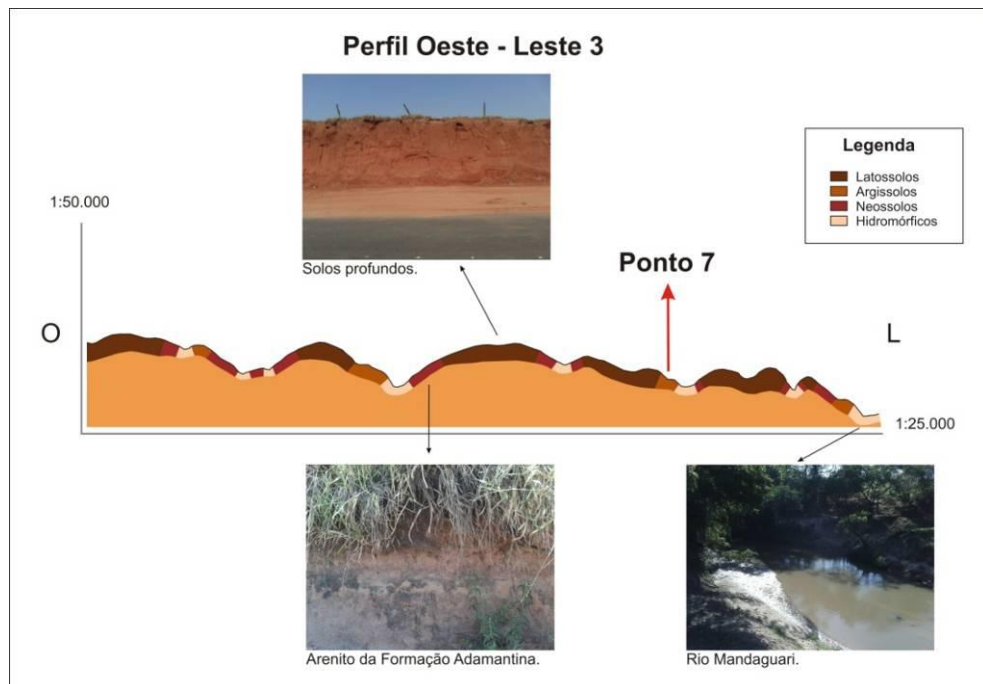


Figura 7. Perfil topográfico Oeste-Leste 3 e a localização de um ponto de observação.

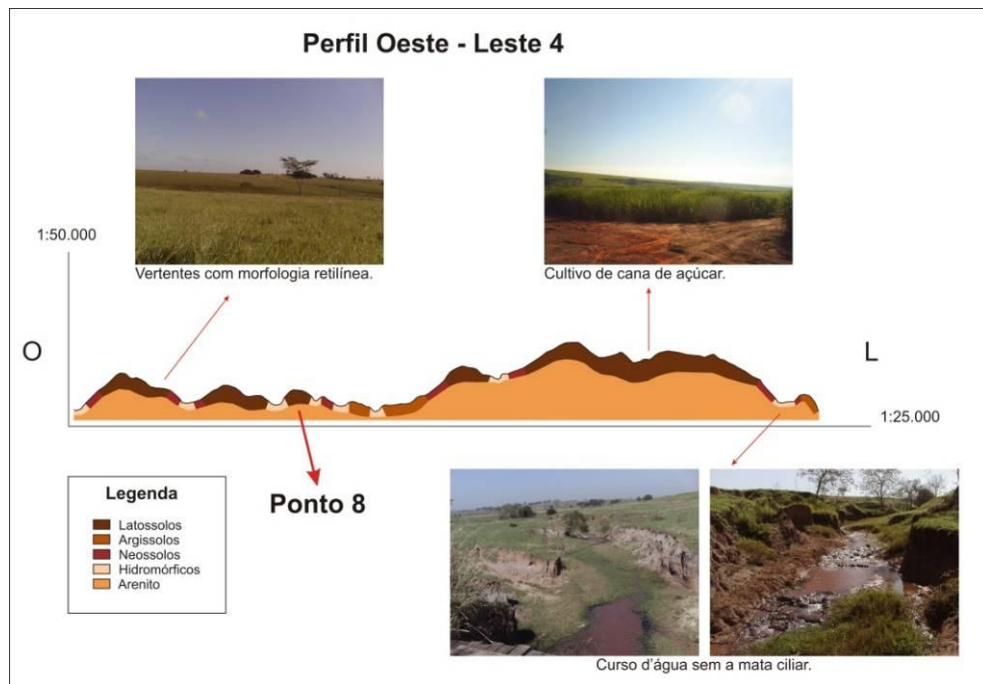


Figura 8. Perfil topográfico Oeste-Leste 4 e a localização de um ponto de observação.

Os topos das colinas convexizadas apresentam altitudes que variam entre 400 a 480 m e declividades médias de 0 a 10%. No setor norte, próximo ao Distrito de Ameliópolis, as colinas são amplas suavemente onduladas, favorecendo o cultivo intensivo da cana de açúcar, paisagem diferenciada do resto do município (Figura 9 e 10).



Figura 9. Colinas amplas. O modelado do relevo favorece o uso da terra predominante na área.



Figura 10. Cultivo de cana de açúcar no compartimento dos topos.

No domínio das vertentes côncavas, convexas e retilíneas, as altitudes variam entre 340 a 400 m, com declividades aproximadas de 5 a 20%. Próximo aos Distritos de Montalvão, Floresta do Sul e Eneida, tem-se o predomínio de vertentes com morfologia côncava e convexa. Por outro lado, o entorno do Distrito de Ameliópolis apresenta vertentes em sua maioria retilínea com extenso comprimento de rampa (Figura 11). A cobertura vegetal atual é composta por gramíneas (Figura 12) e uso da terra pela pastagem (Figura 13) com a ocorrência de queimadas esporádicas, cujos vestígios encontram-se nos horizontes sub e superficiais do solo.



Figura 11. Vertente com morfologia retilínea.



Figura 12. Cobertura vegetal atual de gramíneas.



Figura 13. A pastagem é o uso da terra predominante na área de estudo.

Nas planícies aluviais e alvéolos, altimetricamente estão situadas entre 290 a 340 m com declividades médias entre 0 a 5%. Em alguns pontos, as planícies aluviais, locais favoráveis ao acúmulo de água durante certos períodos do ano, apresentam-se extensas com o predomínio da vegetação de taboa, indicativo de área de várzea (Figura 14). O Ribeirão Mandaguari (Figura 15), situado entre os municípios de Presidente Prudente, Indiana e Caiabú, está em estado de degradação, onde há lançamento de esgoto e a formação de depósitos tecnogênicos, provocando modificações no curso d'água e acelerando, consequentemente o processo de assoreamento (Figura 16).



Figura 14. Vegetação de taboa.



Figura 15. Ribeirão Mandaguari.



Figura 16. Curso d'água apresentando depósitos tecnogênicos e processo de assoreamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso atual da terra no município de Presidente Prudente-SP é composto predominantemente pela pastagem com a ocorrência de queimadas em algumas épocas do ano, influenciando assim o desenvolvimento do horizonte A antrópico. De modo geral, a cobertura vegetal original foi removida e atualmente tem-se o predomínio de gramíneas.

As manchas de Latossolos Vermelhos apresentam-se nos topos suavemente ondulados dos compartimentos das colinas convexizadas (principalmente nas colinas mais amplas) e vertentes com extenso comprimento de rampa e morfologia retilínea. Em alguns setores, têm-se Argissolos Vermelhos e o afloramento dos arenitos da Formação Adamantina. As altitudes variam entre 400 a 480 m e as declividades médias de 0 a 10%.

Os Argissolos Vermelhos ocorrem nas colinas de topos menos extensos e no domínio das vertentes convexo-côncavas e retilíneas (340 a 400 m), declividades aproximadas entre 5 a 20%. Os Neossolos Regolíticos predominam em vertentes íngremes, declividades acima de 20%, cujo afloramento do arenito da Formação Adamantina é frequente.

Já nos fundos de vale (290 a 340 m), principalmente com morfologia em berço, identificou-se a presença de solos hidromórficos (Planossolos e Gleissolos), mas também depósitos sedimentares de origem antrópica, ou seja, depósitos tecnogênicos. As declividades médias variam entre 0 a 5%.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SABER, A. N. **Os baixos chapadões do Oeste Paulista.** Geomorfologia, São Paulo, n°17, p. 1-8, 1969.
- AB'SABER, A. N. **Um conceito de geomorfologia a serviço das pesquisas sobre o quaternário.** Geomorfologia, São Paulo, n°18, p. 1-23, 1969.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, R.J.). **Manual de Métodos de Análise de Solos.** 2.ed. Rio de Janeiro, 1997. 212p. II. (EMBRAPA – CNPS. Documentos; 1).
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (**IBGE**). Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2011.
- NUNES, J. O. R.; FREIRE, R.; PERES, I. U. **Mapa geomorfológico do perímetro urbano de Presidente Prudente – SP.** In: VI Simpósio Nacional de Geomorfologia e Regional Conference on Geomorphology, 2006, Goiânia. Anais... CD ROOM.
- SUERTEGARAY, D. M. A. e NUNES, J. O. R. **A natureza da Geografia Física.** Terra Livre. São Paulo. n°17, p. 11-27, 2001.
- ROSS, J. L. S. **Registro cartográfico dos fatos geomorfológicos e a questão da taxonomia do relevo.** Rev. Geografia. São Paulo, IG-USP, 1992.
- TRICART, J. **Principes et méthodes de la géomorphologie.** Paris, Masson, 1965.