

MAPEAMENTO DAS CLASSES DE SOLOS DA REGIÃO DE MACHADO-MG, A PARTIR DA CORRELAÇÃO ENTRE SOLOS E RELEVO, UTILIZANDO TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO.

HUDSON SOUSA MARQUES¹
MATHILDE APARECIDA BERTOLDO²
HÉLCIO ANDRADE¹
HELENA MARIA RAMOS ALVES²
TATIANA GROSSI CHQUILOFF VIEIRA²
MÁRIO LUIZ RODRIGUES OLIVEIRA²

¹UFLA - Universidade Federal de Lavras
Laboratório de Geoprocessamento EPAMIG/DCS
Caixa Postal 37 - 37200-000 - Lavras - MG, Brasil
hudson-marques@bol.com.br
handrade@ufla.br

²EPAMIG – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Laboratório de Geoprocessamento EPAMIG/DCS
Caixa Postal 176 - 37200-000 - Lavras - MG, Brasil
geosolos@ufla.br

Abstract. With the great potential coffee of the south area of Minas Gerais becomes necessary the use of tools of remote sensing and geographic information system for the aid in the development every time larger of the coffee growing and agriculture in general of that area. A map of classes of soils was generated for a pilot area of the area of Machado-MG starting from the correlation between classes of soils and classes of slope of the relief proposed by Andrade et al. (1998) as a new methodology to generate maps of classes of soils more quickly and with a satisfactory precision.

Keywords: map of classes of soils, geographic information system.

1. Introdução

Minas Gerais é o estado líder na produção cafeeira no Brasil, sendo a região Sul de Minas a mais bem estruturada para a cafeicultura, dispondo de 55,8% da infra-estrutura total para produção de café no estado. Esta região encontra-se em fase de franca recuperação e renovação das lavouras FAEMG (1996).

Com essa visão do potencial cafeeiro da região sul de Minas Gerais torna-se necessário o uso de ferramentas de sensoriamento remoto e geoprocessamento para o auxílio no desenvolvimento cada vez maior da cafeicultura e agricultura em geral dessa região como por exemplo a elaboração de mapas digitais contendo diferentes PI's (Planos de Informações) que servirão de base para importantes tomadas de decisões e/ou planejamentos estratégicos na busca de sempre obter uma melhor produtividade desse parque cafeeiro sem que haja danos ambientais garantindo assim o uso desses recursos para gerações futuras.

O geoprocessamento tem sido proposto como forma de atender as necessidades referentes ao monitoramento, caracterização, planejamento e tomada de decisão relativas ao espaço geográfico, abrindo perspectivas diferenciadas aos profissionais que atuam com o meio ambiente Carmen Saiz e Valério Filho (1997) e Gausmann e Fitz (1999).

Atualmente, as diferentes modalidades de informações espaciais de uma região podem ser armazenadas e manipuladas por sistemas de informações geográficas (SIGs), com vantagens em relação aos métodos manuais, principalmente na dinâmica e na maleabilidade que os SIGs

acrescentam à manipulação de informações multitemáticas georreferenciadas, dada à versatilidade propiciada pela informática Formaggio *et al.* (1992).

Segundo Machado (2002), o processamento digital de informações espaciais, por meio do Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informação Geográfica, quando comparado à metodologia tradicional, possibilita a caracterização do meio físico de uma região com maior rapidez e a um custo menor, uma vez que demanda uma quantidade menor de levantamentos de campo e análises laboratoriais.

O objetivo desse trabalho foi gerar um mapa de classes de solos em uma área piloto da região de Machado-MG através de técnicas de geoprocessamento, as quais geram resultados satisfatórios e com maior rapidez se comparados com os métodos tradicionais usados no levantamento de classes de solos.

2. Material e Métodos

Selecionou-se uma área-piloto contendo características bem diferenciadas quanto ao tipo de solo, relevo e atitude, cuja área representa bem toda a região do município de Machado-MG. A área-piloto totaliza 139,12 km² ou 13912 ha, delimitada pelas coordenadas 398,2 km E e 417 km E e 7.603 km N e 7.610,4 km N, projeção Universal Transversa de Mercator, datum horizontal Córrego Alegre e fuso 23 que equivalem respectivamente às coordenadas geográficas 45°59'2" oeste e 45°48'6" oeste de longitude e 21°40'27" sul e 21°36'22" sul de latitude.

Para a base cartográfica foram utilizadas as cartas planialtimétricas do IBGE, em escala 1:50.000, de Machado e Campestre. Utilizou-se, também uma imagem de satélite TM Landsat 7 do ano de 2000, em formato digital, nas bandas 3, 4 e 5 e banda pancromática para a TM Landsat 7, o que melhorou a resolução espacial das composições RGB para 15 x 15 m. Os dados secundários disponíveis como cópias de fotografias aéreas em escala 1:25.000 do IBC, foram usados para fotointerpretação e solução de dúvidas sobre o relevo. Para a geração do mapa de classes de solos da área piloto usou-se o software SPRING/INPE.

A partir das cartas planialtimétricas, foram digitalizadas as curvas de nível as quais se apresentavam equidistantes de 20 m, gerando Modelos Numéricos do Terreno (MNTs), sendo a declividade gerada por intermédio de grades triangulares (TINs). Utilizou-se o fatiamento das grades de declividade geradas para a elaboração do mapa temático de classes de declividade. As classes de declividade utilizadas no fatiamento do MNT e sua correspondência com o tipo de relevo e agrupamento de solos foram definidas de acordo com modelo proposto por Andrade *et al* (1998), após checagem no campo para averiguar a validade do modelo para a região de Machado. Esta relação é apresentada na Tabela 1.

TABELA 1, Modelo de correlação entre classes de declive, tipo de relevo e agrupamento de solos.

Classes de declive (%)	Classes de Relevo	Classes de Solos
0 - 3	Plano	Hidromórficos e Aluviais
0 - 3 (Topo)	Plano	Latossolos
3 - 12	Suave Ondulado	Latossolos
12 - 24	Ondulado	Solos B textural
24 - 45	Forte ondulado	Solos B textural e B incipiente
> 45	Montanhoso	B incipiente e Solos Litólicos

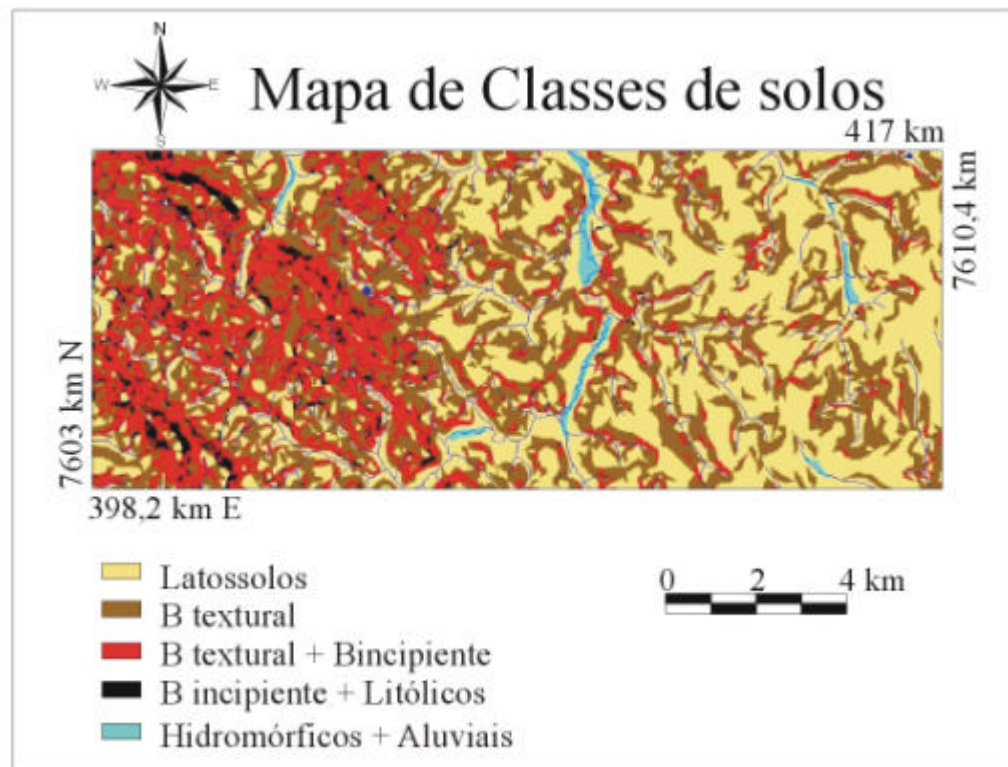
3. Resultados e Discussão

Gerou-se uma mapa de classes de solos para a área piloto descrita o qual é apresentado na figura 1, este mapa pode e deve ser usado para um maior detalhamento dos solos desta região, ou seja, através de posteriores cruzamentos com outros planos de informações como por exemplo a hipsometria e a geologia da região, podendo obter resultados satisfatórios na definição das nomenclaturas das classes de solos, diferenciando por exemplo dentro da classe dos Solos B textural qual é o Argissolo Vermelho-Amarelo, qual é o Argissolo Vermelho-Escuro, ou ainda dentro da classe dos Latossolos qual é o Latossolo Vermelho-Escuro, qual é o Latossolo Vermelho-Amarelo.

Nota-se a grande diferença na distribuição das classes de solos; na parte leste da região concentra-se na grande maioria os latossolos e na parte oeste concentra-se os solos B textural e B incipiente, isto devido a diferenciação abrupta do relevo da região.

Apesar dos Latossolos serem bastante ocupados pela cultura do café e outras devido a se localizarem em declividades suaves tem havido uma maior ocupação de culturas cafeeiras e outras como a cultura da banana, por exemplo, dos solos B textural e B incipiente, devido ao fato destes solos ocuparem áreas com maior declividade onde coincidentemente estas áreas estarem em altitudes mais elevadas. A grande vantagem que os produtores rurais obtêm com o plantio nessas áreas é o fato de suas lavouras estarem protegidas das geadas que ocorrem com grande intensidade nessa região, a desvantagem é que não se pode usar uma grande mecanização nestas lavouras visto a grande dificuldade de se transitar com máquinas por estas áreas.

Figura 1, Mapa de classes de solos da região de Machado-MG.



4. Conclusão

A aplicação dessa modelagem para obtenção de classes de solos para a região de Machado tem tido bons resultados, comprovados por campanhas de campo para a checagem do modelo. É viável chegar em uma classificação mais detalhada para os solos, através de cruzamento com outros planos de informação (geologia, hipsometria, etc.) da região. O uso de cartas topográficas em que a altimetria estiver mais detalhada contribuirá de forma considerável para uma melhor modelagem das classes de solos da região.

5. Referências

- ANDRADE, H.; ALVES, H. M. R.; VIEIRA, T. C. G. *et al.* Diagnóstico ambiental do município de Lavras com base em dados do meio físico: IV - Principais grupamentos de solos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 27., 1998, Poços de Caldas-MG. **Anais...** Lavras: UFLA/SBEA, 1998. V.4, P.442-443.
- CARMEN SAIZ, C. Del.; VALÉRIO FILHO, M. Técnicas de geoprocessamento aplicadas ao levantamento e integração de dados do meio físico como subsídio ao planejamento conservacionista. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 26., 1997, Rio de Janeiro: SBCS, 1997. 1 CD-ROM.
- FAEMG. **Diagnóstico da cafeicultura em Minas Gerais**. Belo Horizonte: FAEMG, 1996. 52 p.
- FORMAGGIO, A. R.; ALVES, D. S.; EPIPHANIO, J. C. N. Sistemas de informações geográficas na obtenção de mapas de aptidão agrícola e de taxa de adequação de uso das terras. **R. Bras. Ci. Solo**, v. 16, p.249-256, 1992.
- GAUSMANN, E.; FITZ, P.R. Manejo de microbacias hidrográficas com a utilização de técnicas de geoprocessamento. In: CONGRESSO E FEIRA PARA USUÁRIOS DE GEOPROCESSAMENTO DA AMÉRICA LATINA-GISBRASIL, 5., 1999, Salvador: Universo Online, 1999. 1 CD-ROM.
- MACHADO, M. L. **Caracterização de agroecossistemas cafeeiros da Zona da Mata de Minas Gerais, usando sensoriamento remoto e sistemas de informações geográficas**. 2002. 137p. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.