

USO E OCUPAÇÃO DA TERRA NA REGIÃO DE SERRA NEGRA EM PATROCÍNIO-MG POR MEIO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

T. Bernardes – Mestrando em Ciência do Solo – DCS/UFLA - geossolos@ufla.br
H. M. R. Alves - Phd Pesquisadora Ciência do Solo – EMBRAPA CAFÉ – helena@epamig.ufla.br
H. Andrade – Dsc. Professor titular – DCS/UFLA – handrade@ufla.br
T. G. C. Vieira – Ms. Pesquisadora Ciência do Solo – EPAMIG/CTSM – tatiana@epamig.ufla.br
M. A. Bertoldo – Doutoranda em Ciência do Solo – Bolsista PNP&D/Café EPAMIG/CTSM – matilde@epamig.ufla.br
V. C. O. Souza – Ciência da Computação – Bolsista PNP&D/Café EPAMIG/CTSM – vanessa@epamig.ufla.br

O monitoramento e dimensionamento do parque cafeeiro nacional permitiriam a avaliação do potencial da cafeicultura brasileira, facilitando a tomada de decisões pertinentes ao desenvolvimento do setor. A caracterização fisiográfica de uma região é a base para qualquer estudo ambiental (Machado, 2002). O objetivo deste trabalho foi realizar o mapeamento e distribuição das áreas de café na região do domo de Serra Negra, município de Patrocínio – MG, utilizando-se imagens de satélite e Sistemas de Informação Geográfica para a manipulação e tratamento dos dados. Avaliou-se a distribuição das áreas de café quanto aos parâmetros do meio físico como declividade e altitude. A análise do relevo obtida através de técnicas de modelagem da declividade constitui importante parâmetro para inferência de aspectos relativos à cultura cafeeira, tais como correlação com tipos de solos, problemas com erosão, escoamento do ar frio, possibilidade de mecanização e orientação de vertentes definindo áreas de maior incidência solar e direção dos ventos.

Foram utilizadas imagens orbitais do sensor ETM+ do satélite Landsat 5 da região de Patrocínio-MG, inserida entre as coordenadas UTM E 298000 m e 314000 m e N 7901000 m e 7914000 m, nos canais 3 (vermelho), 4 (IV próximo) e 5 (IV médio), associando-se a cada canal as cores primárias azul, vermelho e verde respectivamente. A base cartográfica foi obtida de cartas planialtimétricas do IBGE, em formato digital, do município de Patos de Minas, escala 1:100.000. Através do software SPRING (INPE, 2003) os diferentes tipos e formatos de dados foram compatibilizados para os necessários tratamentos e cruzamentos de informações, onde se determinou a distribuição qualitativa e quantitativa das áreas cafeeiras quanto à declividade e hipsometria.

Foi feito o mapeamento da distribuição das áreas de café por meio de fotointerpretação visual da imagem de satélite, definindo-se as seguintes classes de uso da terra: *Mata* - áreas de vegetação natural de porte variado, isto é, matas, resquícios de floresta, capoeiras e cerradão; *Reflorestamento* - áreas plantadas com eucalipto ou pinus; *Área urbana* - áreas de ocupação urbana; *Outros usos* - áreas ocupadas com culturas anuais, pastagens naturais e cultivadas, capineiras e áreas em pousio; *Solo exposto* - áreas preparadas para cultivo; *Corpos d'água* - lagoa e represas naturais ou construídas; *Café em produção* - lavouras com idade acima de 3 anos e/ou porte maior que 2 metros e espaçamento de plantio resultando em uma cobertura do solo maior que 50% e *Café em formação* - lavouras com idade abaixo de 3 anos e lavouras recém plantadas com a maior parte da área com solo exposto. Independentemente da resolução e escala, as imagens apresentam os elementos básicos de análise e interpretação, a partir dos quais se extraem informações de objetos, áreas ou fenômenos (Florenzano, 2002). Posteriormente foram feitas campanhas de campo onde, com o auxílio de GPS, as áreas de confusão foram checadas visualmente e fotografadas para avaliações mais detalhadas.

Os parâmetros do meio físico foram mapeados com a ferramenta de Modelagem Numérica do Terreno, disponibilizada pelo SIG. Após a importação das amostras das curvas de nível digitizadas, foi gerada, por interpolação, uma grade hipsométrica, que foi fatiada em classes de altitude com intervalos de 50 metros entre as cotas 850 e 1350 metros e convertida em um mapa temático de classes de altitude. Esta mesma grade de altitude foi convertida em outra grade de declividade, que por sua vez foi fatiada e convertida em mapa temático de classes de declive associadas ao relevo: 0-6% (relevo plano), 6-12% (relevo suave ondulado), 12-22% (relevo ondulado), 22-45% (forte ondulado), 45-75% (montanhoso) e >75% (escarpado).

Após gerados os planos de informação com os mapas temáticos de uso da terra, altitude e declive, realizou-se o cruzamento das áreas de café com os planos do meio físico por meio de linguagem espacial do SIG. Tal ferramenta permitiu a quantificação das áreas de café nas diferentes classes de declive e altitude.

Resultados:

As classes predominantes mapeadas e seus respectivos percentuais de ocupação em relação ao total da área de estudo foram: *Mata* – 27,89%; *Área urbana* - 0,03%; *Solo exposto* – 3,67%; *Outros usos* – 50,56%; *Corpos d'água* – 0,50%; *Reflorestamento* – 0,12%; *Não classificado* – áreas correspondentes à rodovia – 0,26% além das classes *Café em produção* - com 13,17% de ocupação e *Café em formação* - com 3,8% da área, conforme ilustrado na Figura 1;

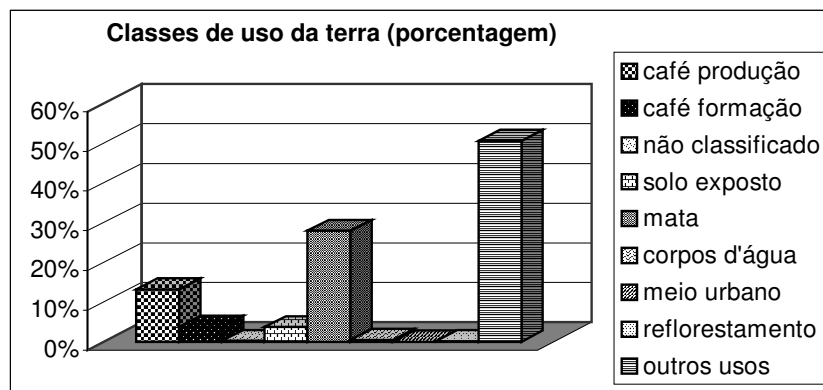


Figura 1: Distribuição das classes de uso da terra em porcentagem

O resultado do cruzamento da classe café, resultante da união de café em produção e café em formação, com o mapa de relevo apresentou-se conforme mostrado no Quadro 1;

Café/relevo	Área em hectares	Área em porcentagem
Café/plano	2728,75	70,36
Café/suave ondulado	915,50	23,61
Café/ondulado	125,50	3,24
Café/forte ondulado	88,50	2,28
Café/montanhoso	19,00	0,49
Café/escarpado	1,00	0,03
TOTAL	3878,25	100,00

Quadro 1: Áreas de café ocupando diferentes classes de relevo

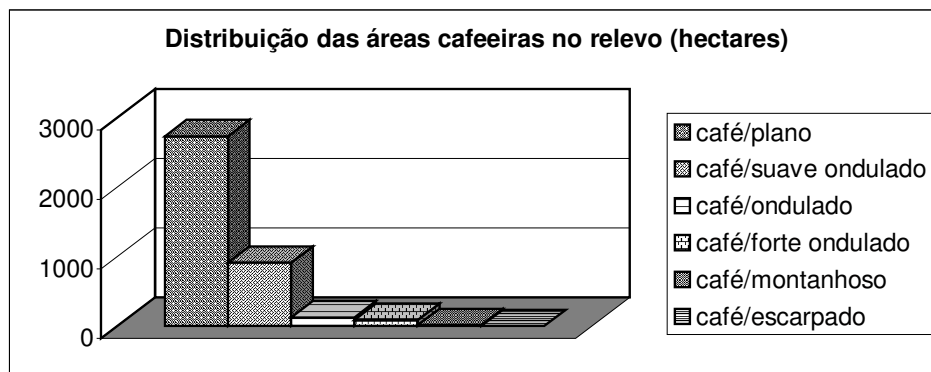


Figura 02: Distribuição do café quanto ao relevo

A distribuição do café predomina em altitudes maiores que 1200 metros (até 1350), com 68,58% das lavouras neste intervalo, portanto ligeiramente acima da faixa ideal média para Minas Gerais, que segundo Matiello *et. al.*() é de 400 a 1200 metros. O Quadro 2 apresenta os resultados obtidos para todas as classes de altitude encontradas no local.

Café/altitude	Área em hectares	Área em porcentagem
Café<850	0	0
Café/850-900	18,75	0,48
Café/900-950	30,75	0,79
Café/950-1000	282,25	7,25
Café/1000-1050	111,00	2,85
Café/1050-1100	38,00	0,97
Café/1100-1150	14,25	0,37
Café/1150-1200	727,5	18,70
Café>1200	2668,75	68,58
TOTAL	3891,25	100,00

Quadro 2: Áreas de café ocupando diferentes faixas de altitude

Conclusão:

A localização das lavouras concentrada em altitudes acima de 1200 metros se relaciona à própria estruturação da área, onde as maiores altitudes (até 1350 metros) são as extensas áreas de relevo plano e suave ondulado do Chapadão do Ferro, que facilitam o manejo e a mecanização.

O sistema de informação geográfica provou ser ágil e eficiente no mapeamento e relacionamento das classes de uso da terra com importantes variáveis do meio físico. Tais resultados podem ser utilizados em planos de manejo, definindo, por exemplo, táticas específicas de conservação do solo em função da cultura e declividade.

Em relação à hipsometria é possível avaliar o comportamento da cultura do café em função da faixa de altitude em que a lavoura se encontra ou até mesmo identificar possíveis problemas quanto à produção, em função da faixa de altitude definida como ótima para a cultura.