

Ocupação das Áreas Desflorestadas no Estado de Minas Gerais: Atores e Causas da Modificação do Uso do Solo

Luis Marcelo Tavares de Carvalho¹
José Roberto Soares Scolforo¹
Humberto Candeias Cavalcanti²

¹ Universidade Federal de Lavras - UFLA
Caixa Postal 3037 - 37200-000 - Lavras - MG, Brasil
{passarinho, jscolforo, fausto}@ufla.br

² Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais - IEF-MG
Rua Espírito Santo, 495 - 30160-030 - Belo Horizonte - MG, Brasil
humberto.candeias@meioambiente.mg.gov.br

Abstract. This paper describes the methodology used for monitoring the tendencies of land cover conversion in Minas Gerais, Brazil. Intensive field campaigns were carried out to verify the new land use over deforested areas. Technicians of the Forest State Institute have visited almost 35% of the deforestation polygons to register the new activities that have been developed in these areas. Digital photographs and written descriptions were registered for 650 deforestation polygons. The results showed that 48.4% of the polygons were converted to grass land, 21.2% to Eucalypti plantations, 12.4% were still under bare soil conditions, 11.4% were converted to agriculture, and 6.3% were regenerating natural vegetation. Maps of regional tendency of land use conversion were produced to guide the statewide decision making.

Palavras-chave: land cover change, occupation tendency, forest monitoring, modificações no uso do solo, tendências de ocupação, monitoramento florestal.

1. Introdução

Desde o período do descobrimento do Brasil, sempre houve uma seqüência constante nos processos de ocupação do solo. Este fato ainda pode ser observado nos dias de hoje na região amazônica, onde as espécies florestais de maior valor econômico são retiradas e sua madeira comercializada. Posteriormente, os remanescentes empobrecidos são derrubados, queimados para a limpeza da área e em seguida preparados para a pecuária extensiva ou o plantio de culturas agrícolas.

Atualmente em Minas Gerais, devido a baixa ocorrência de espécies mais valiosas e pela pressão da indústria de ferro gusa e das acearias, as florestas nativas são transformadas em carvão vegetal e posteriormente os solos são preparados para a expansão das atividades agropecuárias. Não se sabe ao certo qual setor exerce maior influência sobre o desmatamento, se o simples extrativismo para a produção do carvão ou a busca de novas áreas mais férteis, menos desgastadas e erodidas para o desenvolvimento do agro-negócio. No entanto, verifica-se que a área já antropizada é suficiente o bastante para a produção, tornando-se necessários investimentos para a recuperação de áreas degradadas e para o desenvolvimento de tecnologia de ponta aumentando a produtividade.

Obviamente, não se pretende identificar as causas de todo o desmatamento que ocorreu em Minas ao longo da história nesta verificação de apenas dois anos, pois fatores periódicos e sazonais têm uma influência marcante sobre os padrões de ocupação. A variação dos preços das “comodities” agrícolas, as demandas internas e externas sobre o ferro gusa e o aço, a intensidade das atividades de fiscalização ambiental e outros fatores sócio-econômicos e ambientais fazem com que esse estudo se limite ao tempo analisado. Mesmo assim, a partir dessas informações,

ações podem ser estabelecidas e priorizadas, quando da definição de políticas públicas voltadas à conservação, proteção e recuperação dos remanescentes florestais nativos do território mineiro.

Sendo assim, o principal objetivo desse trabalho foi identificar os atores e as principais causas do desflorestamento em Minas Gerais nos últimos dois anos, possibilitando analisar e prever tendências de pressão antrópica nas diversas regiões do Estado.

2. Material e Métodos

2.1 Amostragem

O Mapeamento da Flora Nativa e dos Reflorestamentos de Minas Gerais (Carvalho et al. 2006a, Carvalho et al. 2006b) vem sendo realizado desde 2003 visando o monitoramento da vegetação nativa e das florestas de produção do estado. Para determinação das principais tendências de conversão da cobertura do solo, foi procedida uma verificação em campo de uma amostra representativa dos polígonos de desflorestamento. Dos 7848 polígonos de desflorestamento detectados no Estado, 650 foram selecionados para serem checados em campo. Os polígonos foram agrupados em seis classes de tamanho e amostras foram selecionadas em cada classe conforme Tabela 1.

Tabela 1. Relação dos polígonos de desflorestamento e porcentagem da área amostrada por classe de tamanho.

Classes de Tamanho (ha)	Polígonos de desflorestamentos	Área (ha)	Polígonos amostrados	Área (ha)	% da Área checada em campo
< 10	4610.00	22135.00	209.00	1060.00	4.79
10 - 20	1773.00	24089.00	217.00	3027.00	12.57
20 - 50	1122.00	32757.00	133.00	3961.00	12.09
50 - 100	270.00	17800.00	267.00	17650.00	99.16
100 - 500	70.00	10553.00	70.00	10553.00	100.00
> 500	3.00	1775.00	3.00	1775.00	100.00
Total	7848.00	109109.00	899.00	38026.00	34.85

2.2 Verificação dos polígonos

Técnicos do IEF realizaram uma intensa fiscalização nos polígonos de desflorestamentos referentes às três maiores classes de tamanho (50 a 100 ha, 100 a 500 ha e 500 a 1000 ha). Nessas classes quase 100% dos desflorestamentos foram checados no local. Mapas de localização foram preparados e distribuídos pela Coordenadoria de Monitoramento do IEF para todos os núcleos operacionais para que as vistorias pudessem ser efetivadas.

Além disso, utilizando o helicóptero do Instituto Estadual de Florestas, foram realizadas incursões ao campo para verificar as novas formas de ocupação do solo que estão substituindo a vegetação nativa nas áreas desflorestadas, conforme metodologia desenvolvida por Carvalho et al. (2005) em estudos anteriores. As formas de ocupação foram divididas em sete grandes categorias: solo exposto, agricultura, pecuária, reflorestamento, regeneração da vegetação nativa, mineração e áreas inundadas. Durante os trabalhos, técnicos do IEF e da UFLA fizeram o reconhecimento aéreo dos polígonos de desflorestamento, anotando e registrando fotograficamente a nova situação de uso em cada um dos 650 polígonos vistoriados. Na Figura 1 é apresentado um exemplo do registro fotográfico feito durante a checagem em campo e na Tabela 2, um exemplo da planilha utilizada pelos técnicos.



Figura 1. Fotografia tomada nas incursões aéreas exemplificando uma parcela desflorestada recentemente (acima) e outra com pastagem formada (abaixo).

Tabela 2. Modelo de planilha utilizada para reconhecimento do novo uso do solo nas áreas desflorestadas.

ID Polígono	Área (ha)	Classes de área	Município	Longitude	Latitude	Nº Fotografia	Uso atual			Obs.
							Reg	Ref	Pec	
4659	6	0 - 10 ha	Campina Verde	-49.71	-19.61					
1469	22	20 - 50 ha	Ituiutaba	-49.64	-18.98					
5388	5	0 - 10 ha	Ituiutaba	-49.35	-18.96					
2149	16	10 - 20 ha	Comendador Gomes	-49.32	-19.64					
1966	17	10 - 20 ha	Prata	-49.16	-19.31					
2719	13	10 - 20 ha	Prata	-49.10	-19.19					
1526	22	20 - 50 ha	Monte Alegre de Minas	-49.04	-18.75					
5402	5	0 - 10 ha	Frutal	-48.86	-19.84					
6525	4	0 - 10 ha	Prata	-48.84	-19.16					
1493	22	20 - 50 ha	Planura	-48.69	-20.05					
957	31	20 - 50 ha	Prata	-48.50	-19.48					

Maiores detalhes sobre os métodos utilizados neste trabalho podem ser encontrados em Carvalho et al. (2008).

3. Resultados

A maioria das áreas modificadas foi convertida para pastagens, agricultura, reflorestamentos e solo exposto (Figura 2). É importante ressaltar que muitas das áreas que se encontram nesta última situação serão, provavelmente, transformadas em uma das outras classes de uso. No entanto, este fato somente será confirmado após vistorias futuras. Dos 650 locais vistoriados, apenas um polígono foi devido às atividades mineradoras e outro devido a um represamento de curso d'água para geração de energia.

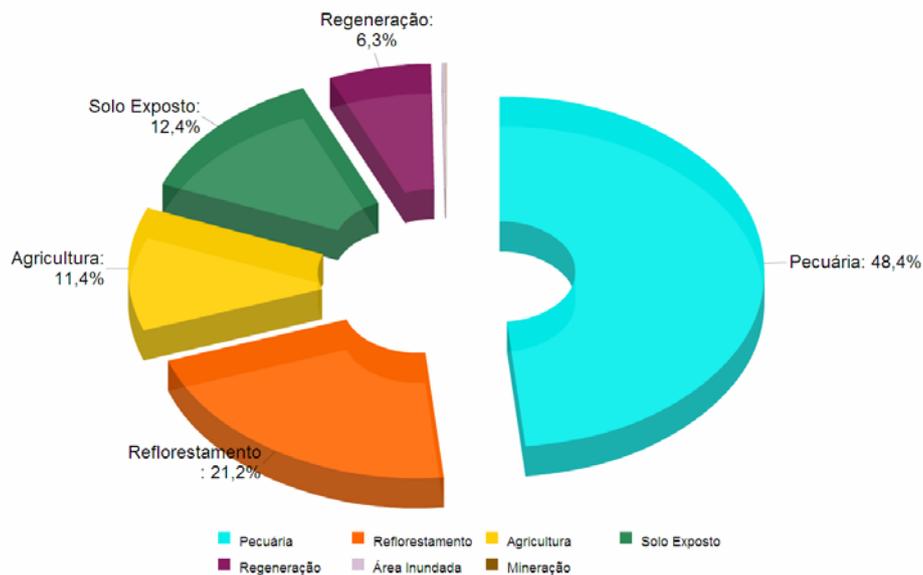


Figura 2. Gráfico da tendência de ocupação das áreas desflorestadas em Minas Gerais.

A localização dos polígonos selecionados para a amostragem pode ser observada na Figura 4.3. Na Tabela 4.4 os mesmos estão apresentados juntamente com informações detalhadas de localização e área, além da discriminação do novo uso do solo. Ao observar a figura 4.3 é possível notar uma concentração de polígonos nas regiões centro norte e noroeste, locais que ainda apresentam grandes áreas cobertas por vegetação nativa.

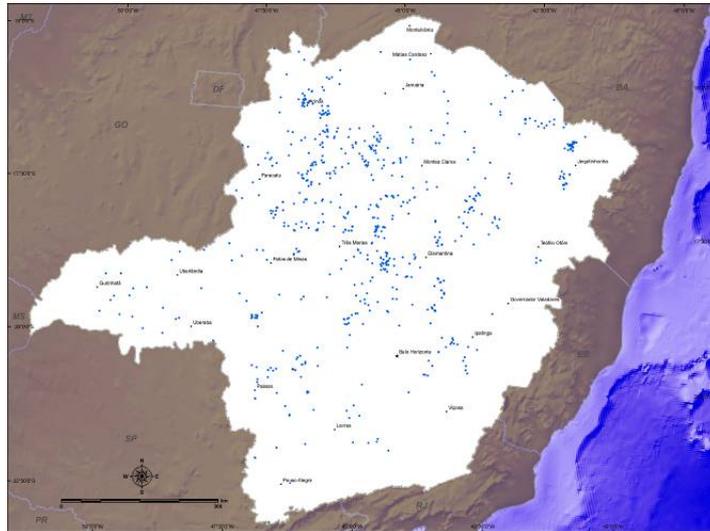


Figura 3. Localização dos polígonos de desflorestamento vistoriados em campo.

As Figuras 4, 5, 6, 7 e 8 foram geradas para mostrar geograficamente a tendência de ocupação das áreas desflorestadas de acordo com o uso atual do solo. Pode-se observar na Figura 4 que no centro e noroeste do Estado predomina a substituição da flora nativa pela atividade pecuária. A agricultura tem substituído áreas nativas principalmente a noroeste, no centro e Norte do Estado (Figura 5). A maior parte das áreas de reflorestamento está sendo implantada no Vale do Jequitinhonha, no centro e centroeste, como pode ser observado na Figura 6. A mesma tendência pode ser observada na Figura 7 relativa às áreas que foram abandonadas e estão em processo de regeneração. Por fim, as áreas de solo exposto apresentam um padrão semelhante ao das áreas de pecuária e agricultura. Se for considerada a possibilidade dessas áreas virem a ser cultivadas, podemos esperar um reforço no padrão encontrado para a atividade agropecuária.

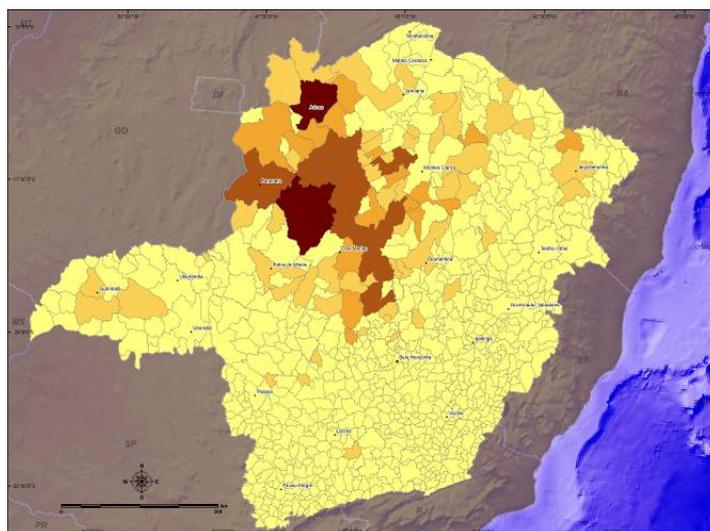


Figura 4. Distribuição espacial da tendência de ocupação com pecuária.

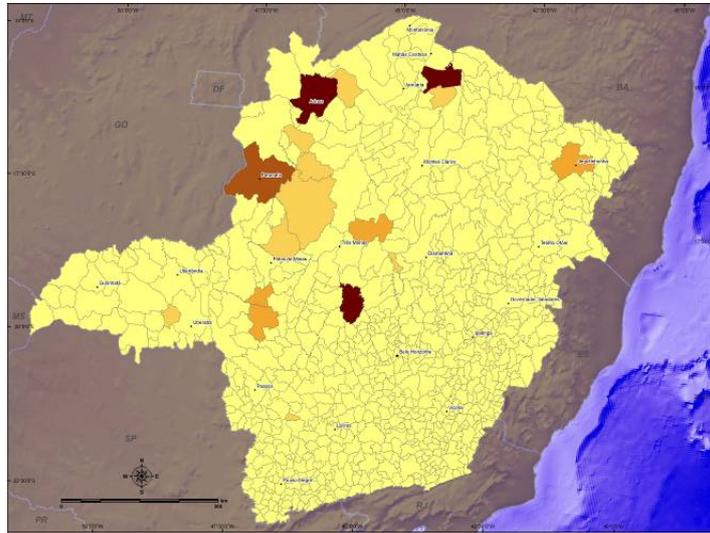


Figura 5. Distribuição espacial da tendência de ocupação com agricultura.

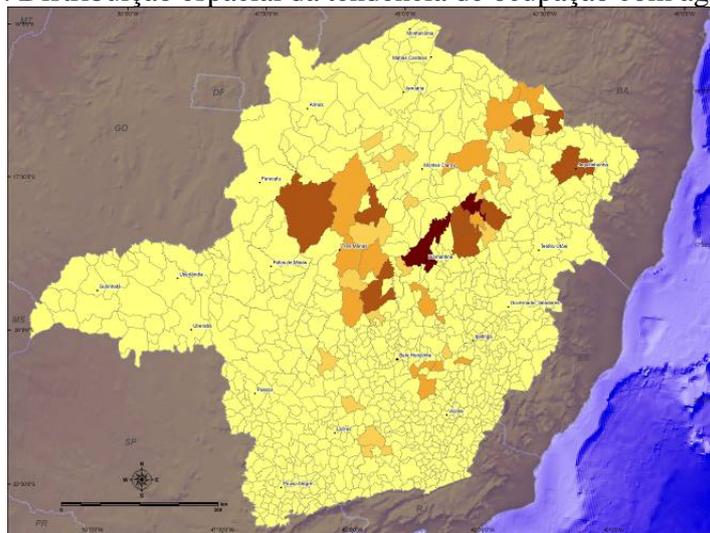


Figura 6. Distribuição espacial da tendência de ocupação com reflorestamentos.

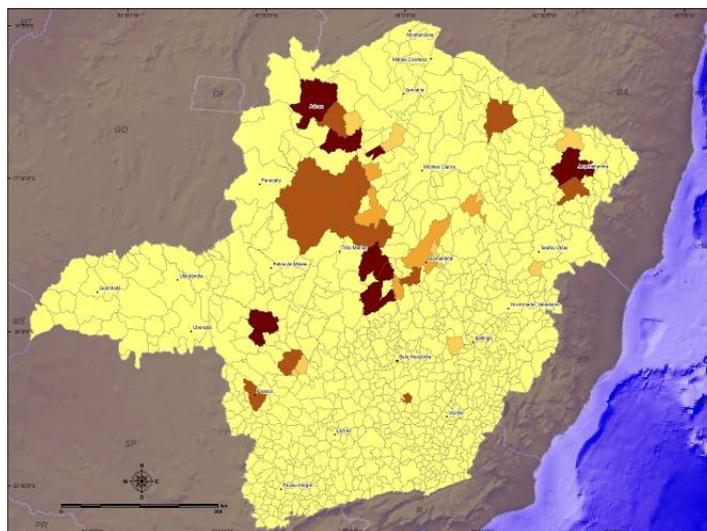


Figura 7. Distribuição espacial da tendência de ocupação com regeneração da flora nativa.

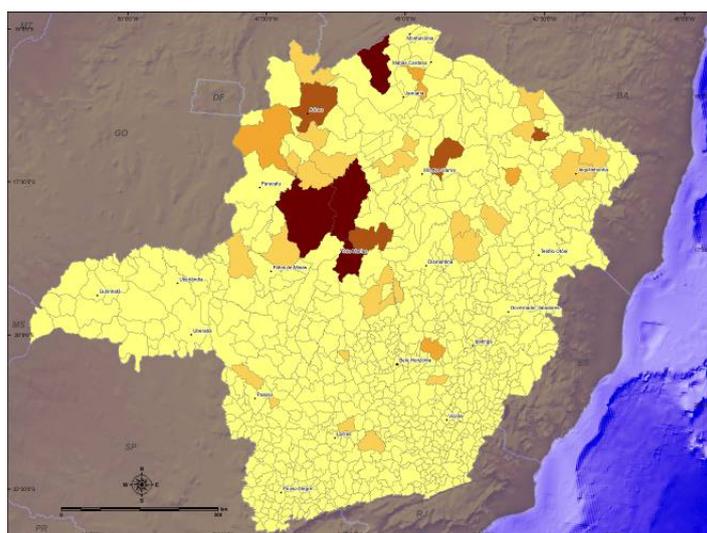


Figura 8. Distribuição espacial da tendência de ocupação com solo exposto.

4. Conclusões

Neste artigo foram apresentadas as informações referentes às tendências gerais de ocupação do solo nas áreas desflorestadas a partir de uma amostragem dos polígonos de desflorestamento. Deve-se ressaltar que o estudo refere-se ao período 2005-2007 e não deve ser considerado como um retrato do histórico de conversão do uso em Minas Gerais. A continuidade dos trabalhos de fiscalização e registro do uso atual, considerando outros polígonos existentes e novos que, eventualmente, venham a ocorrer, trará informações importantes para confirmar ou melhorar as estimativas apresentadas neste trabalho. Existe a possibilidade de gerar um banco de dados histórico muito importante para a gestão do território em Minas Gerais.

Áreas de difícil acesso dificultam ou mesmo inviabilizam as vistorias em campo das áreas desflorestadas. No entanto, a utilização de aeronaves, como o helicóptero do IEF, permite uma verificação efetiva e precisa do uso atual do solo nas áreas em questão.

5. Referências

- Carvalho, L. M. T. et al. 2006a. Projeto monitoramento 2005. In: **Mapeamento e inventario da flora nativa e reflorestamentos de minas gerais**, edited by Scolforo, Jose Roberto Soares, and Luis Marcelo Tavares de Carvalho. Vol. 1, 58-63. Lavras: Editora UFLA.
- Carvalho, L. M. T. et al. 2006b. Procedimentos para mapeamento. In: **Mapeamento e inventario da flora nativa e reflorestamentos de minas gerais**, edited by Scolforo, Jose Roberto Soares, and Luis Marcelo Tavares de Carvalho. Vol. 1, 37-57. Lavras: Editora UFLA.
- Carvalho, L. M. T. et al. 2005. Mapeamento das Matas Ciliares da Bacia do Rio São Francisco. In: **Modelo Fitogeográfico para Áreas de Preservação Permanente: Um Estudo da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**, edited by Scolforo, José Roberto, and Antônio Donizette de Oliveira, 35-51. Lavras: Editora UFLA. 2005.
- Carvalho, L. M. T. et al. 2008. Tendências de Ocupação do Solo nas Áreas Modificadas. In: **Inventário Florestal de Minas Gerais**. Carvalho, L.M.T e Scolforo, J.R.S (Eds.), Vol. 1, 329-354. Lavras: Editora UFLA.