

## **Zoneamento Agroecológico da Microrregião de Bom Despacho diagnosticando a sua Aptidão Potencial para expansão do Sistema de Integração Lavoura-Pecuária**

Elena Charlotte Landau<sup>1</sup> e Daniel Pereira Guimarães<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pesquisadores, Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas-MG. [landau@cnpms.embrapa.br](mailto:landau@cnpms.embrapa.br)<sup>1</sup>  
[daniel@cnpms.embrapa.br](mailto:daniel@cnpms.embrapa.br)<sup>2</sup>

Palavras-chave: integração lavoura-pecuária, zoneamento agroecológico, geoprocessamento.

A técnica de integração lavoura-pecuária visa incentivar sistemas de produção que integrem agricultura e pecuária, aumentando a produção e tornando-a mais sustentável, ambiental e economicamente. Pelo sistema de integração lavoura-pecuária, o produtor concilia a pecuária bovina e a produção de grãos na mesma área de terra, através de um sistema semelhante ao da rotação de culturas. No verão, planta-se predominantemente milho ou soja e, no inverno, a área é ocupada por bovinos, que se alimentam de forrageiras e pastagens. A integração lavoura-pecuária representa um avanço importante para a sustentabilidade da agropecuária, permitindo simultaneamente agregação de valor, uso intensivo da propriedade e redução dos custos de produção, culminando no aumento da produtividade e possibilitando considerável preservação ambiental (Ambrosi *et al.* 2001; Assmann *et al.*, 2003; Alvarenga *et al.*, 2006; WWF). A identificação de áreas com maior potencial para promover a integração lavoura-pecuária é de fundamental importância para otimizar a obtenção de benefícios na aplicação da técnica. A Microrregião de Bom Despacho/MG abrange 12 municípios, destacando-se pelo seu dinamismo econômico baseado na indústria e na pecuária (Queiroz & Braga, 1999), representado uma das áreas de maior concentração de produção de leite no Cerrado brasileiro (Carvalho *et al.*, 2002). Em 2007, as culturas mais importantes em termos de área plantada na região foram: milho (16.270 ha, 12 municípios), cana (22.515 ha, 9 municípios) soja (2.200 ha, 3 municípios) e feijão (1.165 ha, 12 municípios) (IBGE,2008). A área ocupada com pastagem também foi significativa (Fig. 1). Considerando a área destinada a atividades agrícolas em 2007, o presente trabalho objetivou elaborar um diagnóstico dos municípios com maior potencial de expansão do sistema de integração lavoura-pecuária na Microrregião de Bom Despacho/MG.

Foram elaborados mapas temáticos de declividade, cobertura vegetal e uso do solo, solos e hidrografia e áreas de preservação permanente, utilizando os sistemas de informações geográficas ArcView, Erdas Imagine e Idrisi. Os mapas de declividade foram gerados a partir das imagens SRTM/NASA (Gamache, 2004), com resolução de 90 m. O mapa de cobertura vegetal e uso do solo foi elaborado a partir do de cobertura vegetal florestal (IEF, 2003). As áreas urbanizadas foram digitalizadas a partir de imagens recentes do satélite *Ikonos*. Foi considerado o mapa de solos elaborado pelo CETEC (1983), escala 1:650.000. O mapa de hidrografia foi elaborado a partir da integração, georreferenciamento e poligonização das versões digitalizadas das cartas topográficas 1:50.000 e 1:100.000, disponibilizadas pelo IBGE. O mapa de áreas de preservação permanente considerou o disposto no Código Florestal (Lei no. 4.771/1965). O mesmo foi elaborado a partir do de hidrografia, considerando largura da faixa marginal relacionada com a de cada curso ou corpo d'água. As análises foram realizadas na projeção cartográfica WGS84.

A identificação das áreas aptas para o sistema de integração lavoura-pecuária foi realizada com base na integração espacial das informações representadas nos diferentes mapas temáticos. Foram consideradas inaptas as áreas com declividade  $\geq 18\%$ , aquelas ocupadas pelas categorias de cobertura vegetal e uso do solo: Floresta Semidecídua, Cerrado (Denso, Típico ou ralo), Eucalipto, áreas urbanizadas, brejos ou áreas alagáveis e áreas de preservação permanente. Também foram considerados limitantes os cambissolos CXbd22 e Cxbe6, e o regossolo RLd2. A região não apresenta limitações climáticas à implantação do sistema lavoura-pecuária. Foi comparada a área potencialmente apta por município com aquela destinada a atividades agropecuárias em 2007, permitindo identificar municípios com maior ou menor potencial de aumento da área destinada a atividades da lavoura-pecuária. Numa segunda análise, foi estimado o potencial de expansão por município, excluindo as áreas de preservação permanente e o uso de 20% da área rural restante, conforme percentual legalmente definido no Código Florestal a ser destinado para reservas legais, desconsiderando a possibilidade de averbação de reservas legais em outros municípios.

A área estimada como potencialmente apta na microrregião foi de 466 ha. Os municípios de Serra Geral, Estrela do Indaiá e Quartel Geral foram os que apresentaram maior restrição, em função da existência de áreas com declividade acima de 18% e também solos inadequados (Fig. 2). Os municípios com maior área apta potencial foram Luz, Dolores do Indaiá, Bom Despacho e Martinho Campos (ver Figs. 2 e 3), sendo também os municípios com maior extensão territorial. Os municípios que apresentaram mais do que 60% da sua área apta foram: Japaraíba (78,3%), Luz (76,4%), Dolores do Indaiá (74,4%), Moema (67,6%), Bom Despacho (65%), Araújo (64,3%) e Lagoa da Prata (60%).

Comparando a área total potencialmente apta com aquela ocupada com atividades agropecuárias em 2007 verificou-se um potencial de expansão de 81.734 ha na Microrregião. Os municípios de Estrela do Indaiá, Lagoa da Prata, Serra da Saudade e Quartel Geral destinaram mais área para agropecuária que a potencialmente apta para obtenção de bons rendimentos. Em áreas com baixa aptidão potencial os agricultores assumem maiores riscos em termos de retorno econômico. Os oito municípios restantes apresentaram área apta com potencial de expansão do sistema lavoura-pecuária (Fig. 3). Entre estes, destacaram-se os municípios de Bom Despacho (40.188 ha ou 33% da área do município), Luz (34.816 ha ou 29,5% do município) e Martinho Campos (34.034 ha ou 32% do município).

Considerando o percentual legal de 20% das propriedades rurais a ser destinado para reserva legal, foi estimado um potencial de expansão de 21.086 ha na Microrregião. Os municípios de Martinho Campos e Bom Despacho foram os únicos que ainda apresentam potencial de expansão do sistema de integração lavoura-pecuária: 12.426 ha e 8.659 ha, respectivamente (Fig. 3). Os dez municípios restantes destinaram mais área para agropecuária que a potencialmente apta e/ou legalmente aceita (excluindo a possibilidade de averbação de reservas legais fora da área desses municípios). Os municípios com maior área nessa situação foram Dolores do Indaiá, Estrela do Indaiá e Lagoa da Prata, indicando o uso para atividades agrícolas em 2007 de locais com baixa produtividade potencial e/ou áreas que legalmente deveriam ser destinadas para conservação da diversidade biológica do Cerrado. O conhecimento das potencialidades e limitações de uso da terra em cada local contribui para o planejamento eficiente e ordenado do uso do território, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da região.

## Área destinada a atividades agropecuárias em 2007 na Microrregião de Bom Despacho - MG

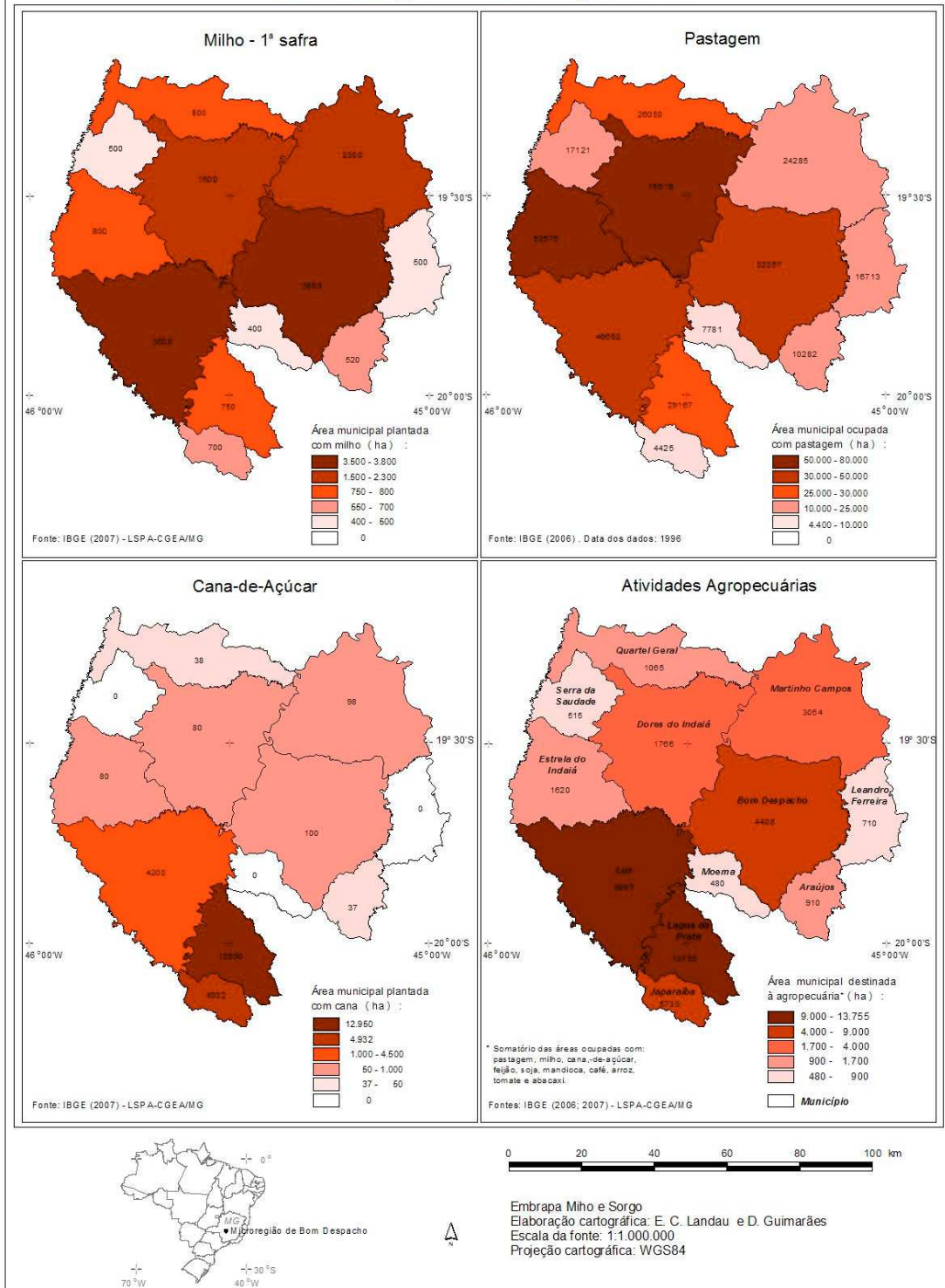


Fig. 1. Áreas ocupadas por pastagem ou culturas agrícolas em 2007 na Microrregião de Bom Despacho, MG.

## Zoneamento Agroecológico da Microrregião de Bom Despacho - MG

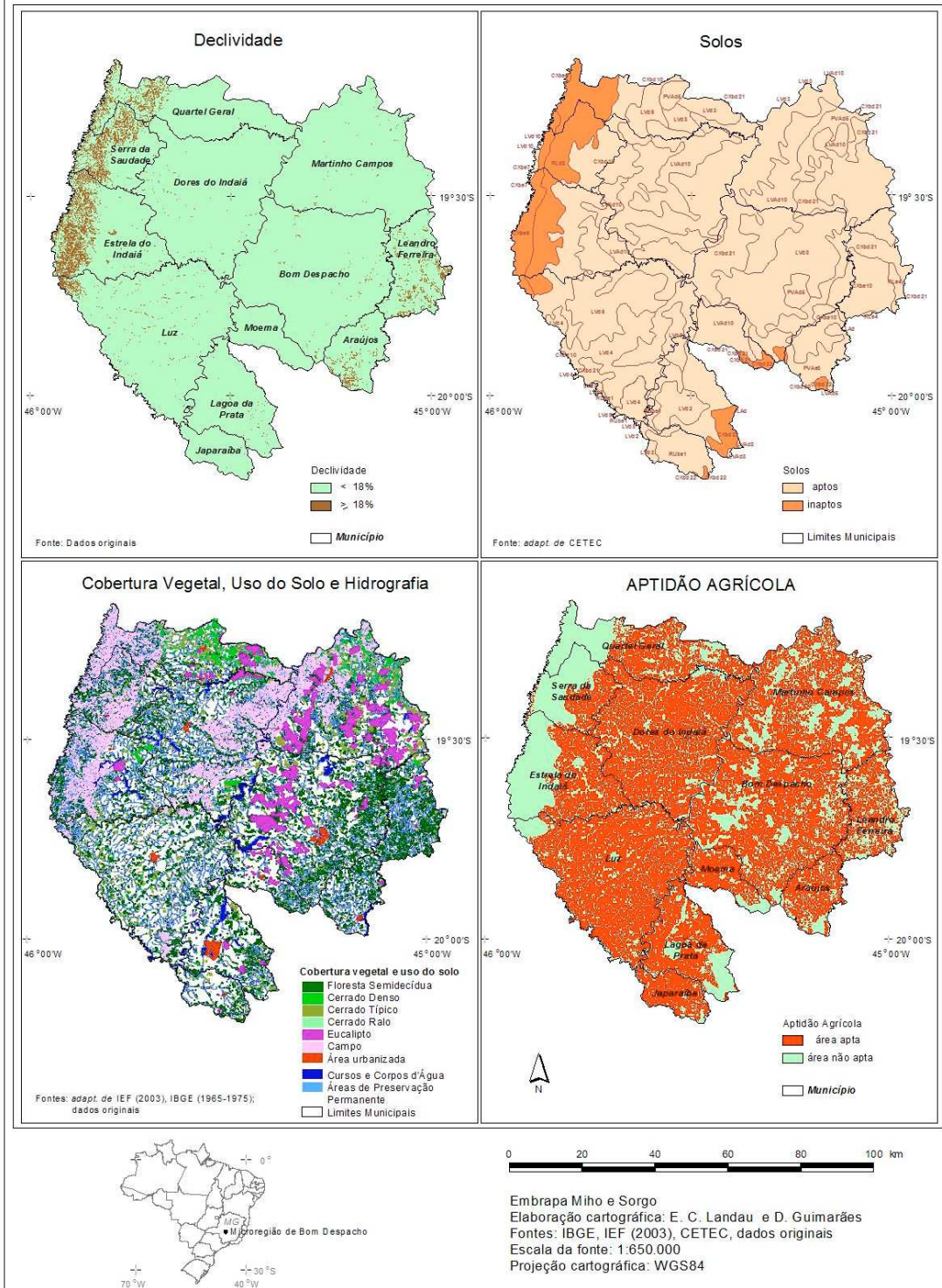


Fig. 2. Zoneamento agroecológico e identificação de áreas potencialmente aptas para uso do sistema de integração lavoura-pecuária na Microrregião de Bom Despacho/MG..

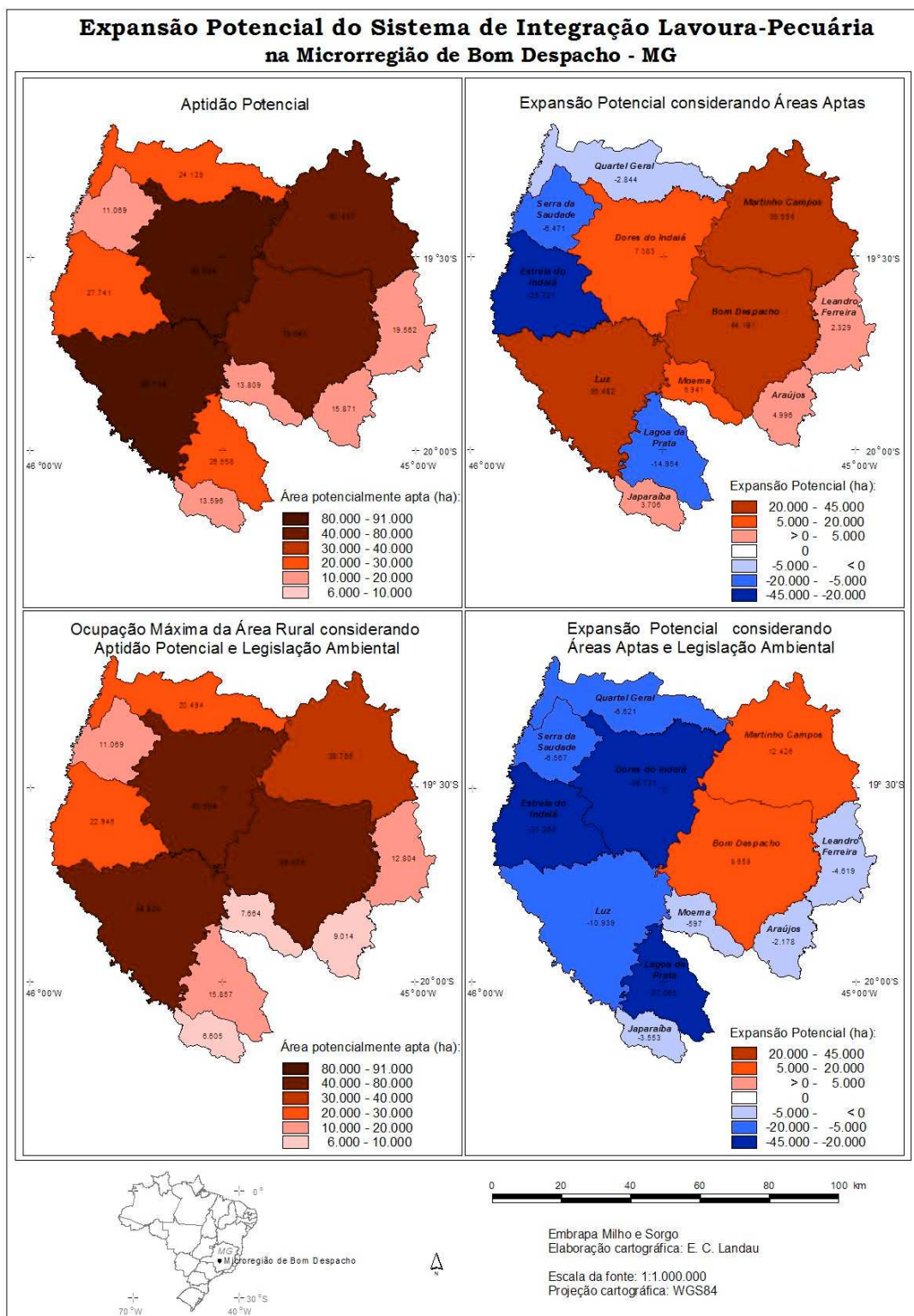


Fig. 3. Expansão potencial do sistema de integração lavoura pecuária na Microrregião de Bom Despacho/MG com base na área destinada à agropecuária em 2007.

## Referências bibliográficas

ALVARENGA, R. C.; COBUCCI, T. KLUTHCOUSKI, J.; WRUCK, F. J. CRUZ, J. C. & GONTIJO NETO, M. M. A cultura do Milho na Integração Lavoura-Pecuária. Circular Técnica, Sete Lagoas, 80, 12p. 2006.

AMBROSI, I.; SANTOS, H. P. dos; FONTANELLI, R. S.; ZOLDAN, S. M. Lucratividade e risco de sistemas de produção de grãos combinados com pastagens de inverno. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, 36 (10), p. 1213-1219, 2001.

ASSMANN, T. S.; RONZELLI JÚNIOR, P.; MORAES, A.; ASSMANN, A. L.; KOEHLER, H. S. & SANDINI, I. Rendimento de milho em áreas de integração lavoura-pecuária sob o sistema plantio direto, em presença e ausência de trevo branco, pastejo e nitrogênio. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 27:675-683, 2003.

CARVALHO, L. A., NOVAES, L. P., MARTINS, C. E.; ZOCCAL, R.; MOREIRA, P.; RIBEIRO, A. C. C. L.; LIMA, V. M. B. Áreas de concentração de produção de leite no Cerrado. Embrapa Gado de Leite (Importância Econômica). Sistema de Produção, 2. 2002 (disponível em [http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteCerrado/areas\\_conc\\_producao.html](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteCerrado/areas_conc_producao.html), acessada em jun/2008).

CETEC-MG – Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais. 1983. Diagnóstico ambiental do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte. CETEC. 158 p. GAMACHE, M.: Free and Low Cost Datasets for International Mountain Cartography, Proceedings, 4th ICA Mountain Cartography Workshop, Vall de Nuria, Catalonia, Spain, 2004.

GAMACHE, M.: Free and Low Cost Datasets for International Mountain Cartography, Proceedings, 4th ICA Mountain Cartography Workshop, Vall de Nuria, Catalonia, Spain, 2004.

IBGE – Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, 2007. 2008 (Disponível em: [www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo](http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo), acessado em jun/2008)

IBGE - Malha Municipal Digital 2005. 2007 (Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br), acessado em set/2007)

IEF (2003). Mapa da cobertura florestal do Estado de Minas Gerais.

QUEIROZ, B. L. & BRAGA, T. M. Hierarquia em um contexto de desconcentração econômica e fragmentação do território: questionamentos a partir do caso da rede de cidades mineira. **Anpur** 1999. (disponível em [www.demog.berkeley.edu/~lanza/docs/anpur1999.htm](http://www.demog.berkeley.edu/~lanza/docs/anpur1999.htm), acessada em jun/2008)

---

---