

PRODUÇÃO E ORGANIZAÇÃO DE DADOS AGRÍCOLAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS PARA APOIAR A ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PEDAGÓGICO

FERNANDA A. FIGUEIRA¹; DANIEL L. NICASTRO²; CRISTINA CRISCUOLO³

Nº 10504

RESUMO

A Região Metropolitana de Campinas (RMC), importante polo de alta tecnologia no Brasil, congrega uma grande diversidade de culturas agrícolas em seus 19 municípios. Na busca por entender melhor a dinâmica temporal e espacial dessas culturas, realizou-se um detalhado levantamento de dados gerados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pela Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (Cati). Esse levantamento resultou na organização de um banco de dados em agropecuária regional.

A informação foi organizada em planilhas e mapas que contribuem para a identificação dos principais produtos agrícolas em escalas regionais. O material produzido agrega dados de área cultivada, quantidade produzida e, no caso da pecuária, do tamanho do efetivo de rebanho de animais, assim como informações referentes à evolução temporal desses produtos nos municípios da RMC.

O banco de dados foi gerado com o objetivo de oferecer subsídios ao Projeto Geotecnologias como apoio à elaboração de material didático para o ensino fundamental (GeoAtlas). O atlas ambiental escolar, produto resultante do projeto GeoAtlas, utilizará a agropecuária regional como eixo principal de discussão dos conteúdos escolares, e sua elaboração ocorre em parceria com pesquisadores e professores da rede municipal de ensino de Campinas.

ABSTRACT

Campinas Metropolitan Region (RMC), a major high technology center in Brazil, brings together a diversity of crops in its 19 municipalities. In the effort of better understanding the spatial and temporal dynamics of these crops, a detailed survey of data generated

1. Bolsista CNPq: Graduação em Engenharia Ambiental, CEATEC/PUC, Campinas-SP.
email:figueirafernanda8@gmail.com.

2. Colaborador: Estagiário, Pontifícia Universidade Católica, Campinas-SP.

3. Orientadora: Pesquisadora, Embrapa Monitoramento por Satélite, Campinas-SP.

by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) and the Coordination for Integral Technical Assistance (Cati) was carried out. This survey resulted in the organization of a database on regional agriculture.

The information was organized in spreadsheets and charts that contribute to the identification of key agricultural products in regional scales, aggregate data about cultivated area, production volume and, in the case of livestock, about the effective size of the herds of animals, as well as information regarding the temporal evolution of these products in RMC's municipalities.

The database was generated with the goal of providing subsidies to the Geotecnologias project as a means of supporting the preparation of teaching materials for elementary school (GeoAtlas). The school environmental atlas will use regional agriculture as the main axis for discussion in the school curriculum, and its development occurs as a partnership between researchers and teachers of municipal schools in Campinas.

INTRODUÇÃO

A Região Metropolitana de Campinas agrega uma grande quantidade de informações e dados que podem proporcionar um melhor entendimento da importância que o setor agropecuário desempenha para a sociedade como agente transformador e construtor das paisagens e territórios regionais. Embora presentes e disponíveis ao público em geral, esses dados poderiam ser mais conhecidos e utilizados, principalmente pelos estudantes do ensino fundamental, caso fossem disponibilizados em material didático personalizado, elaborado por professores, com enfoque na realidade próxima do aluno.

O projeto Geotecnologias busca, como apoio à elaboração de material didático para o ensino fundamental (GEOATLAS, 2009), uma integração entre as instituições de pesquisa e as escolas regionais. O projeto GeoAtlas trabalha de forma interdisciplinar, envolve pesquisadores de diversas instituições e, sobretudo, professores da rede municipal de Campinas, que desenvolvem materiais didáticos com o apoio de ferramentas de geotecnologias.

Pretende-se levar para a sala de aula novas abordagens, conceitos e estratégias educacionais utilizando, para isso, dados agropecuários. Dessa forma, pretende-se contribuir para transformar a escola em um ambiente capaz de produzir conhecimentos, e não apenas de reproduzi-los.

O presente estudo foi realizado como forma de subsidiar a elaboração do Atlas Ambiental, o qual se encontra em processo de construção coletiva. A equipe do projeto identificou a necessidade de conhecer com profundidade os produtos agropecuários

regionais, para, a partir deles, propor a abordagem dos conteúdos escolares que estarão presentes no GeoAtlas.

Para atender a esta demanda, foram compilados e organizados os dados necessários. Primeiramente foi trabalhada a organização desses dados na forma de planilhas, para, em seguida, atuar na geração de mapas com o apoio de softwares de geoprocessamento e geração de mapas. Os mapas gerados contemplam informações de caráter espacial e temporal sobre as atividades agropecuárias desempenhadas na Região Metropolitana de Campinas. O produto final auxilia na visualização e compreensão dos dados e também será utilizado, em etapa posterior, na elaboração do Atlas Ambiental Escolar.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização do trabalho, a equipe utilizou duas fontes principais de dados brutos (Cati e IBGE), os dados do Projeto “Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária do Estado de São Paulo – Lupa” (SÃO PAULO, 2008) e da Produção Agrícola Municipal e Pesquisa Pecuária Municipal (IBGE, 2009).

No Projeto Lupa, foram obtidos os dados gerados no Levantamento de Unidades de Produção Agropecuária do Estado de São Paulo (Lupa) 2007/2008, que foi realizado e organizado pelo Estado de São Paulo, por meio da Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA), Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (Cati) e Instituto de Economia Agrícola (IEA). Nessa fonte, os dados mais importantes para o trabalho foram aqueles referentes ao tamanho das áreas cultivadas e dos efetivos dos rebanhos animais. No entanto, trabalhou-se também com os seguintes dados: a) porcentagem da área plantada em relação ao estado ou porcentagem do tamanho do efetivo dos rebanhos em relação ao estado; b) hierarquização do município em relação ao estado, segundo área plantada ou tamanho do rebanho; c) quantidade de unidades de produção agropecuária (UPAs) que o município possui com cultivo da cultura ou com a exploração animal; e d) porcentagem da quantidade de UPAs com as atividades em relação à quantidade existente no estado.

Posteriormente, foram obtidas informações sobre o uso e ocupação das UPAs, tais como o tamanho das áreas com cultura perene, temporária, pastagem, vegetação natural, brejo e várzeas, em descanso ou complementar, além dos dados sobre o tamanho das UPAs e informações sobre o número de trabalhadores, proprietários, máquinas, benfeitorias, implementos, técnicas usadas nas atividades e outras informações obtidas por meio de questionários para os proprietários.

A segunda fonte de dados utilizada foi o IBGE, por meio do Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA, do qual foram compiladas séries temporais dos

produtos agropecuários regionais no intervalo de 1990 a 2008. Foram adquiridos dados apenas dos municípios que formam a Região Metropolitana de Campinas: Americana, Artur Nogueira, Campinas, Cosmópolis, Engenheiro Coelho, Holambra, Hortolândia, Indaiatuba, Itatiba, Jaguariúna, Monte Mor, Nova Odessa, Paulínia, Pedreira, Santa Bárbara d'Oeste, Santo Antônio de Posse, Sumaré, Valinhos e Vinhedo.

Os principais dados referentes à agricultura extraídos das tabelas que compõem o acervo da Produção Agrícola Municipal (1990 a 2008) foram: a) área colhida; b) área plantada; e c) quantidade produzida em hectares de lavouras permanentes e temporárias.

Por sua vez, os dados referentes à pecuária extraídos das tabelas que compõem o acervo da Pesquisa Pecuária Municipal (1974 a 2008) foram: a) efetivo dos rebanhos; b) ovinos tosquiados; c) produção de origem animal; d) vacas ordenhadas; e e) valor das produções.

A partir das informações colhidas, gerou-se um banco de dados georreferenciado, em que os valores numéricos foram associados ao seu arquivo vetorial municipal. Essa atividade, embora de caráter simples, envolveu uma extensa série de dados que foram posteriormente espacializados com o apoio de Sistema de Informação Geográfica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro resultado alcançado foi a organização do banco de dados com as informações obtidas e geradas de ambas as fontes de pesquisa. Para comparação e apresentação dos dados, foram gerados em torno de 1.700 mapas coropléticos com classes elaboradas de forma a mostrar a proporção e a localização das atividades agropecuárias, inclusive ao longo do tempo, como o exemplo mostrado na FIGURA 1. Com base no levantamento realizado, foram registrados 111 produtos cultivados e cerca de 20 tipos de criações de animais. As mais significativas encontram-se na TABELA 1.

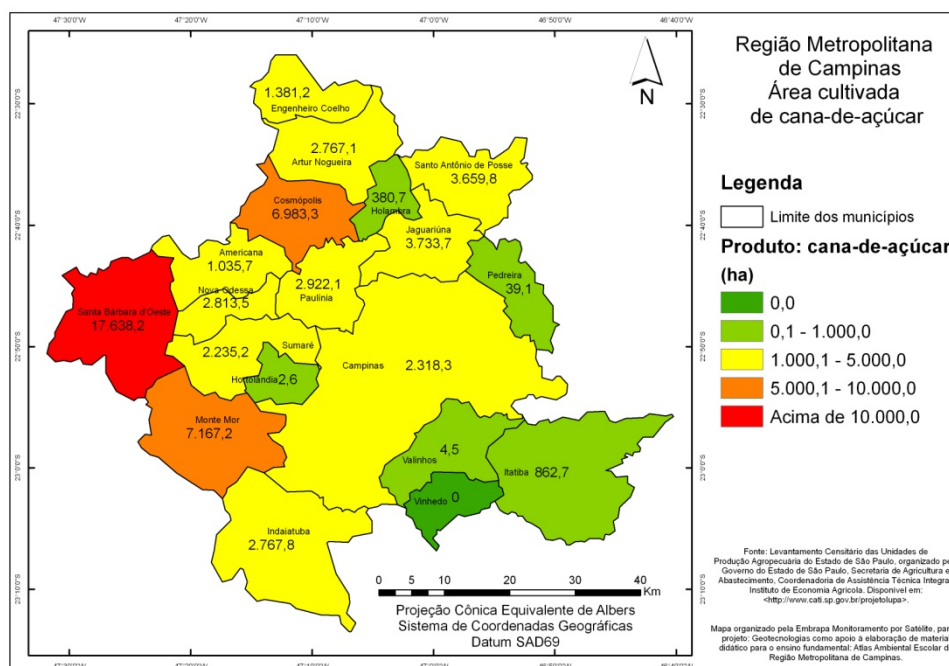


FIGURA 1. Área cultivada de cana-de-açúcar na Região Metropolitana de Campinas, elaborado com dados obtidos do Lupa 2007/2008.

TABELA 1. Principais atividades agrícolas encontradas na Região Metropolitana de Campinas em 2008

Culturas	Área cultivada	Área cultivada
	LUPA	IBGE
Braquiária (ha)	62.925	-
Cana-de-açúcar (ha)	58.713	52.175
Laranja (ha)	13.854	13.050
Milho (ha)	11.907	13.914
Eucalipto (ha)	9.940	-
Rebanhos	Efetivo do rebanho	Efetivo do rebanho
	LUPA	IBGE
Bovinicultura de corte, leite e mista (cabeças)	104.414	89.311
Avicultura de corte (cabeças ano ⁻¹)	25.699.789	10.392.379
Avicultura para ovos (cabeças)	1.827.062	2.204.940
Piscicultura, área de tanques (m ²)	679.830	-
Suínocultura (cabeças)	69.003	79.155

CONCLUSÃO

O presente trabalho representou uma contribuição da equipe do projeto GeoAtlas para a sistematização dos dados regionais sobre agropecuária. Apesar do desenvolvimento metodológico simplificado, o trabalho gerou elevada quantidade de informação que no

futuro ficará integralmente disponível para o público interessado, principalmente para os estudantes de ensino fundamental do terceiro e quarto ciclos da Região Metropolitana de Campinas.

Com a sistematização dos dados e a sua disponibilização para o grupo de professores, evidencia-se que existe um subaproveitamento dos dados disponibilizados pelas instituições de pesquisa, os quais poderiam ser melhor utilizados em ambiente escolar. Considera-se que a utilização de geotecnologias pode contribuir para aumentar o acesso aos dados, no caso do projeto GeoAtlas, focados na produção agropecuária regional. Com o trabalho, espera-se disseminar a importância que as atividades agropecuárias desempenham para a sociedade, utilizando a escola como local privilegiado para atuar nesse processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GEOATLAS. Geotecnologias como apoio à elaboração de material didático para o ensino fundamental: atlas ambiental escolar da região metropolitana de Campinas. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2009. Disponível em: <<http://www.geoatlas.cnpm.embrapa.br/>>. Acesso em: 05 jun. 2009.

IBGE. Banco de dados agregados. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/>>. Acesso em: 22 jun. 2009.

SÃO PAULO (Estado). Secretária de Agricultura e Abastecimento. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Instituto de Economia Agrícola. **Levantamento censitário de unidades de produção agrícola do Estado de São Paulo – LUPA 2007/2007.** São Paulo: SAA/CATI/IEA, 2008. Disponível em: <<http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa>>. Acesso em: 05 ago. 2009.