

As geotecnologias podem contribuir para a produção de materiais didáticos personalizados com o objetivo de tornar as aulas mais atraentes e produtivas, inserindo o componente espacial na análise do ambiente, e desempenham o importante papel de inserir o ambiente externo na sala de aula. No entanto, suas potencialidades devem ser conhecidas pelos professores, para que proporcionem um aprendizado mais eficiente aos seus alunos. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do Ministério da Educação e do Desporto (BRASIL, 1998), a educação básica dos indivíduos não se resolve apenas pela maior oferta de vagas, mas por um ensino de qualidade, ministrado por professores capazes de incorporar ao seu trabalho os avanços das pesquisas nas diferentes áreas de conhecimento e de estar atentos às dinâmicas sociais e suas implicações no âmbito escolar.

Os alunos, por sua vez, devem entrar em contato com experiências que contribuam para o seu reconhecimento como indivíduo e sua participação na construção do lugar, do ambiente próximo ao seu convívio, do seu município e da sua região. Segundo Simielli et al. (2004), a compreensão do espaço pelo aluno ocorre a partir do espaço vivido, pois é nesse nível espacial que se dá a articulação entre o local e o global. Sendo assim, “torna-se importante que os alunos possam perceber-se como atores na construção de paisagens e lugares; que possam compreender que essas paisagens e lugares resultam de múltiplas interações entre o trabalho social e a natureza” (BRASIL, 1998).

As atividades agropecuárias têm grande importância na construção das paisagens, por meio do trabalho que a sociedade desenvolve nelas. Adicionalmente, muitas vezes, as crianças e os jovens que habitam grandes cidades, como Campinas, crescem sem notar a importância que as atividades agropecuárias desempenham em suas vidas. Se considerarmos que o setor agropecuário não se resume apenas ao ambiente de produção e ao produto em si, mas contempla toda uma cadeia produtiva, podemos chamar a atenção da população de forma mais evidente para a importância desse setor para a sociedade.

A Embrapa Monitoramento por Satélite e seus parceiros, com o projeto “Geotecnologias como apoio à elaboração de material didático para o ensino fundamental - GeoAtlas”, busca uma aproximação entre as instituições de pesquisa e as escolas visando o aprofundamento dos debates a respeito da importância das atividades ligadas ao setor agropecuário na região de estudo, considerando os estudantes de ensino fundamental como público-alvo. Com o auxílio das geotecnologias, as escolas podem atuar de forma ativa na construção do conhecimento e na

produção de informação para ser agregada à sua prática docente. Para fomentar esse debate, o eixo temático que vem sendo testado no projeto aborda aspectos do setor agropecuário regional utilizando a Região Metropolitana de Campinas como estudo de caso. A parceria entre as instituições de pesquisa e as escolas foi positiva por constituir-se em uma forma de aproximação desses dois segmentos da sociedade que trabalham, na maior parte das vezes, de maneira isolada.

Durante a vigência do projeto GeoAtlas, foi promovida uma série de atividades direcionadas aos professores da rede municipal de ensino de Campinas, no sentido de incentivá-los a elaborar seu próprio material de apoio. Entre essas atividades, destacamos cursos de capacitação com temas de interesse regional, visitas técnicas monitoradas em pontos estratégicos da região metropolitana, cursos de capacitação em ferramentas de geoprocessamento e elaboração colaborativa de material didático usando ferramentas de geoprocessamento.

A partir da pesquisa de dados disponíveis em várias fontes, de acesso público, foram elaborados diversos mapas da RMC com indicadores sociais e econômicos. Esses mapas foram utilizados para compor o primeiro volume do Atlas Escolar da Região Metropolitana de Campinas. Neste trabalho, serão destacadas as fontes de dados e discutidas as principais informações obtidas dos mapas. O material apresentado pode ser adaptado para outras realidades, mediante utilização de outros dados ou mesmo fontes, e possibilita aos professores gerar novos materiais e informações, usando ferramentas de geotecnologias.

Objetivos

Construir base de dados e série de mapas temáticos sobre indicadores sociais e econômicos da Região Metropolitana de Campinas (RMC) utilizando dados de acesso público e ferramentas de geotecnologias como contribuição à elaboração de material didático para o ensino fundamental.

Material e Métodos

Foram consideradas inicialmente as diversas bases de dados disponíveis na rede mundial de computadores como fonte de informação e elaboração de materiais didáticos personalizados. Optou-se pelo uso de bases de acesso público, uma vez que um dos objetivos do projeto foi capacitar o professor a ter independência na produção do material.

Partiu-se do pressuposto de que as bases de dados disponíveis, em geral, atendem regiões bem maiores que a RMC e que seria necessário selecionar os municípios que a compõem a partir da geração de tabelas extraídas do universo de

dados disponíveis. Estabeleceu-se um foco para a seleção do dado de interesse, que foi a necessidade de apresentar e discutir alguns indicadores sociais e econômicos da RMC. Os dados incluídos no atlas tiveram por objetivo possibilitar que os estudantes tivessem uma visão geral da RMC e, a partir dessa escala regional, se reconhecessem no espaço mais próximo a comparar o desempenho obtido por seu município em relação à região.

Foram selecionados os temas a serem abordados e definidos os tipos de dados necessários para discuti-los em sala de aula, considerando-se os conceitos trabalhados nas séries do ensino fundamental II (do 5º ao 9º ano). Essa seleção baseou-se na análise de documentos orientadores, tais como diretrizes curriculares nacionais, parâmetros curriculares nacionais, debates com docentes e pesquisas em coleções de livros didáticos utilizados nas disciplinas de história, geografia e ciências. Os temas foram propostos pela equipe de pesquisadores e validados de forma presencial pelos professores parceiros do projeto GeoAtlas. Os temas trabalhados de forma agrupada, para toda a RMC foram: população, educação, economia, empregos e atividades agropecuárias.

Partiu-se para a elaboração do texto do atlas, e cada tema foi abordado de forma a configurar-se no material de uma aula, com introdução, justificativa e conclusão. Sobre cada tema foi levantando um conjunto de dados disponíveis em

bases de acesso público, visando fundamentá-lo e gerar mapas temáticos que pudessem representá-lo, colocando à disposição, tanto do professor quanto do aluno, a linguagem visual.

É importante ressaltar que se procurou acessar fontes de dados oficiais e, também, os dados mais recentes possíveis.

Depois de organizadas as planilhas com os dados de interesse, foi utilizado sistema de informação geográfica (SIG) na elaboração dos mapas temáticos e planos de informação. Os professores participantes do projeto GeoAtlas foram capacitados para gerar mapas similares a partir da utilização de um SIG de domínio público. Os planos de informação foram padronizados, e constituíram uma base de dados georreferenciados sobre a RMC. Os mapas foram elaborados com paletas, de forma a permitir interpretação imediata dos dados utilizando conceitos de semiologia gráfica.

A seguir, serão apresentados os temas trabalhados, as fontes de dados consultadas e outras informações relevantes, dispostos na Tabela 1.

Além dos temas relatados, outros serão acrescentados ao banco e disponibilizados no atlas escolar em sua versão digital, com acesso no seguinte endereço eletrônico:

<http://www.cnpm.embrapa.br/projetos/geoatlas/>.

Tabela 1. Temas trabalhados, fontes e datas de referência.

Tema	Fonte de dados	Data de referência
A. População total	IBGE, Censo Demográfico (IBGE, 2012b)	2010
B. Densidade populacional	IBGE, Censo Demográfico (IBGE, 2012a)	2010
C. População urbana	IBGE, Censo Demográfico (IBGE, 2012c)	2010
D. População rural	IBGE, Censo Demográfico (IBGE, 2012c)	2010
E. Educação infantil	Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP/IBGE (BRASIL; INEP, 2012)	2009
F. Ensino fundamental	Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP/IBGE (BRASIL; INEP, 2012)	2009
G. Ensino médio	Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP/IBGE (BRASIL; INEP, 2012)	2009
H. Produto interno bruto	IBGE, Banco de dados Cidades@ (IBGE; SUFRAMA, 2012)	2009
I. Produto interno bruto per capita	IBGE, Banco de dados Cidades@ (IBGE; SUFRAMA, 2012)	2009
J. Média de salários pagos	Ministério do Trabalho e Emprego – TEM/Fundação SEADE (SEADE, 2012)	2010
K. Salários pagos no setor primário	Ministério do Trabalho e Emprego – TEM/Fundação SEADE (SEADE, 2012)	2010
L. Salários pagos no setor secundário: indústrias	Ministério do Trabalho e Emprego – TEM/Fundação SEADE (SEADE, 2012)	2010
M. Salários pagos no setor secundário: construção civil	Ministério do Trabalho e Emprego – TEM/Fundação SEADE (SEADE, 2012)	2010
N. Salários pagos no setor terciário: comércio	Ministério do Trabalho e Emprego – TEM/Fundação SEADE (SEADE, 2012)	2010
O. Salários pagos no setor terciário: serviços	Ministério do Trabalho e Emprego – TEM/Fundação SEADE (SEADE, 2012)	2010
P. Atividades agropecuárias – Fonte 1	IBGE – Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2009)	1990 a 2008
Q. Atividades agropecuárias – Fonte 2	Governo do Estado de São Paulo – CATI/IEA – Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária do Estado de São Paulo – LUPA (SÃO PAULO, 2009)	2007/2008

Resultados

A seguir, serão sugeridas possibilidades que podem ser trabalhadas pelos professores em sala de aula utilizando o material de apoio produzido pelo projeto GeoAtlas. Além dos dados representados nos mapas temáticos, destacados a seguir, o atlas escolar também incluiu outros dados apresentados por meio de gráficos, tabelas e textos, que poderão ser explorados na escola. Os temas apresentados podem, ainda, ser trabalhados pelos alunos e professores a partir de análises temporais, e ser associados aos principais fatos históricos locais, regionais ou mesmo mundiais.

População

Com o dado de população, o estudante é capaz de analisar quais municípios são mais povoados, populosos e as diferenças que existem entre os municípios que compõem a RMC e outras localidades do Brasil e mundo. Os dados disponíveis em forma de mapas sobre o tema são: população total, densidade demográfica, população urbana e população rural.

TEMA A: População total

A população total da RMC, segundo o Censo Demográfico de 2010 do IBGE (IBGE, 2012b), corresponde a 2.797.137 habitantes e está desigualmente distribuída entre os municípios, conforme Figura 1. Na RMC, somente o Município de Campinas registrou população superior a um milhão de habitantes, seguido por Sumaré, com aproximadamente 240 mil habitantes, e Americana, com 210 mil habitantes. Na região, também são encontrados municípios menos povoados, como Engenheiro Coelho e Holambra, onde a população total é inferior a 20 mil habitantes.

Para representar a informação heterogênea dos 19 municípios que compõem a RMC, o mapa temático constituiu-se na melhor opção, uma vez que, ao utilizar a intensidade dos tons na representação das classes, permite ao leitor verificar quais municípios são mais e quais são menos povoados. O mapa permite também verificar a ocorrência e distribuição espacial de outros fenômenos, levantar hipóteses e analisar a realidade da região, como:

- Localizar as estradas principais na RMC e relacioná-las com a população dos municípios.
- Relacionar o uso de recursos naturais, por exemplo, consumo de água, com a quantidade de população, além de analisar dados de tratamento de esgoto e geração de resíduos, entre outros.
- Verificar a quantidade de vereadores existente em cada município em relação ao tamanho da população.
- Relacionar a quantidade de população a comércio, serviços e empregos oferecidos pelo município.
- Analisar a riqueza cultural da região, identificando pessoas de destaque nacional ou internacional na política, esporte, música, artes, economia ou outra atividade, que nasceram nos municípios da região.
- Desenvolver a habilidade de construir e interpretar gráficos e outras formas de representação de dados.

TEMA B: Densidade populacional

A densidade demográfica representa a relação entre o número total de habitantes e a área de determinado município. Os dados sobre a densidade demográfica foram obtidos do Censo Demográfico de 2010 do IBGE (2012a) e podem ser verificados na Figura 2. Os municípios mais populosos da RMC são Hortolândia, Sumaré e Americana. O Município de Hortolândia é o único que apresenta média superior a 2 mil habitantes por km² na RMC.

É interessante que sejam exploradas, em sala de aula, atividades que ensinem como calcular esses valores e sua relação com:

- Aqueles de outros municípios e regiões do Brasil, assim como de outros países.
- Valores do índice de desenvolvimento humano (IDH), índices econômicos ou outro indicador.
- Cálculo da área, do perímetro de cada município.

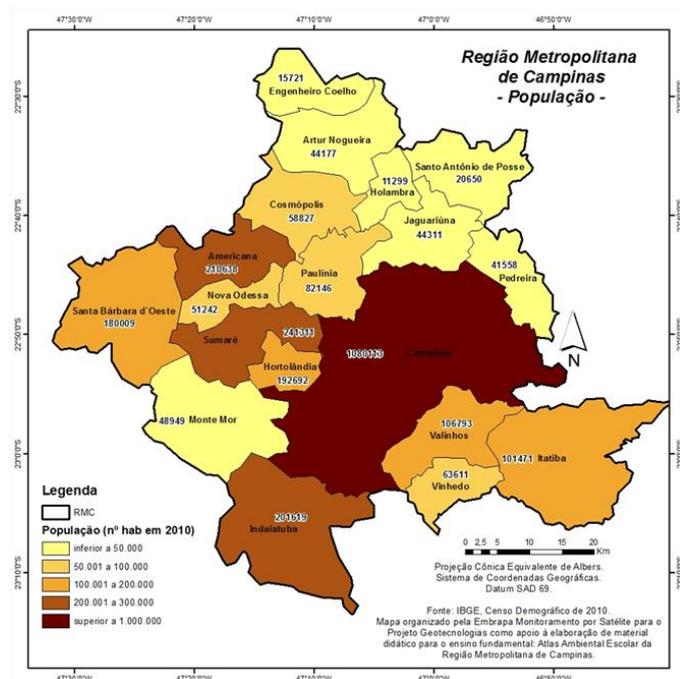


Figura 1. População total nos municípios da RMC em 2010.

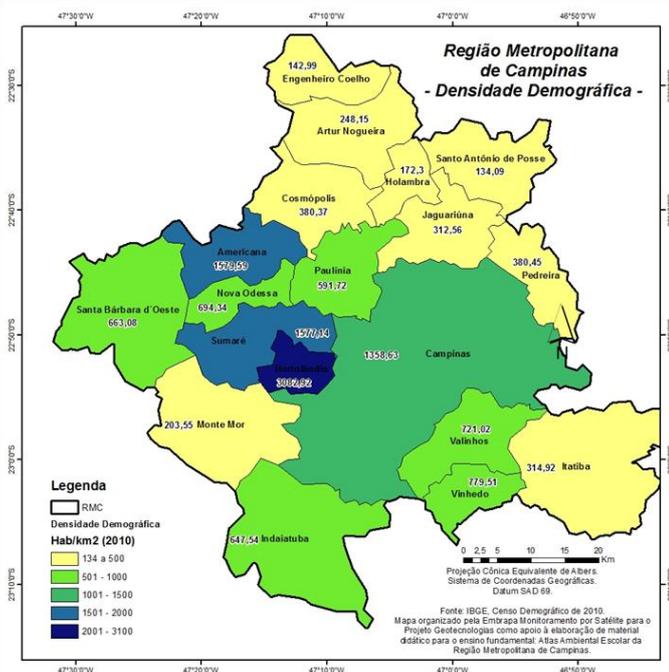


Figura 2. Densidade demográfica nos municípios da RMC em 2010.

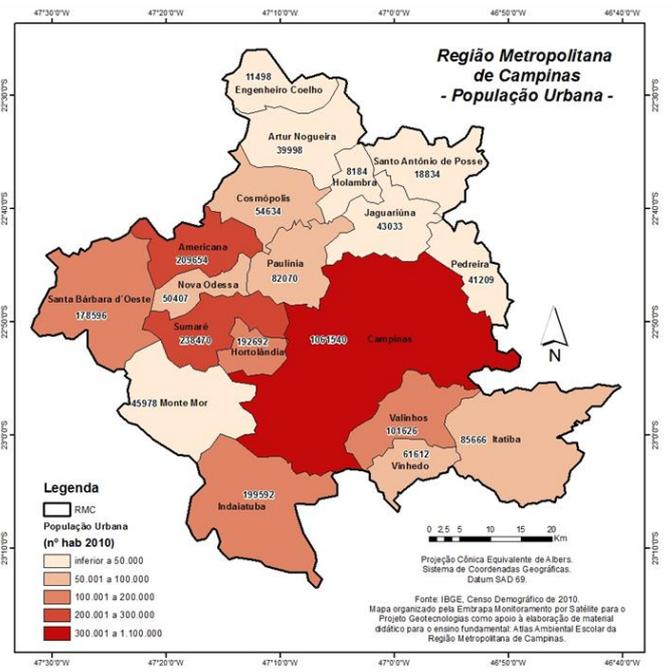


Figura 3. População urbana dos municípios da RMC em 2010.

TEMAS C e D: População urbana e população rural

Em regiões densamente urbanizadas como a RMC, este dado é fundamental para que os estudantes possam compreender as diferenças que existem entre os que vivem nas áreas urbanas (Figura 3) e no campo (Figura 4). Na RMC, a maior parte dos habitantes (97,4%) vive nas cidades. No entanto, existem diferenças entre a base econômica dos municípios, e um dos indicadores é a maior ou menor presença de população rural em relação à população total como evidência da importância relativa que a agropecuária tem em relação às demais atividades.

A discussão do conceito de urbano e rural mudou muito nos últimos anos. O professor pode explorar, por exemplo, as definições desses ambientes e também analisar como essas definições mudaram ao longo do tempo, diante da economia globalizada. Atualmente encontramos, no interior das cidades áreas, que têm características rurais e ambientes urbanos espacialmente posicionados na área rural, como condomínios.

Outra opção para o professor é trabalhar com a Lei Orgânica, identificar como o município interpreta o urbano e o rural, e, com isso, explicar, entre outros, o porquê de Hortolândia ter população rural igual a zero.

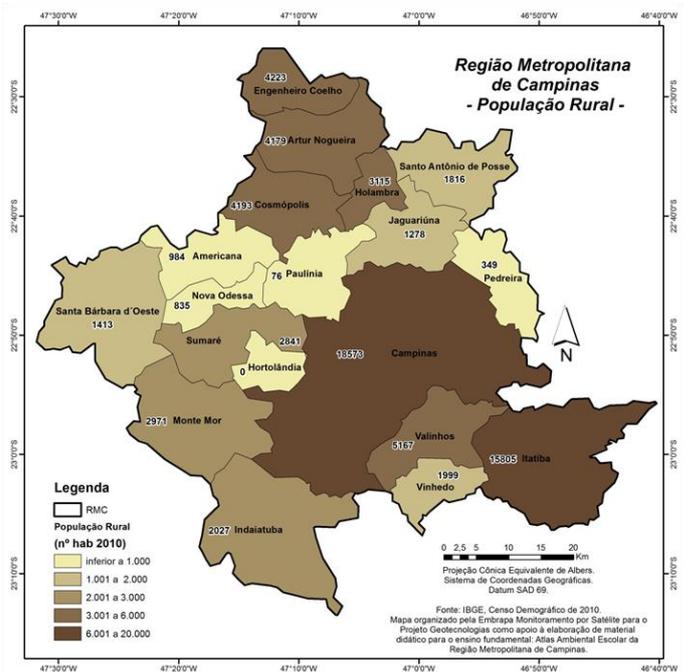


Figura 4. População rural dos municípios da RMC em 2010.

Foram incluídos também dados sobre população rural e urbana na RMC nas últimas décadas, como forma de subsidiar a análise do tema e melhor explorá-lo junto aos alunos do ensino fundamental, como pode ser observado no Gráfico 1.

A alta e crescente concentração populacional na RMC é um fato relativamente recente. É decorrente de fenômenos externos a ela, como a desconcentração industrial da capital do Estado de São Paulo.

Segundo os dados do IBGE (Gráfico 1), verifica-se que, de 1970 a 2010, a população regional praticamente quintuplicou seu tamanho. Nesse crescimento, influenciada pelos processos migratórios dos estados de São Paulo e Minas período, a urbanização também acompanhou Gerais, do norte do Paraná e também dos estados da região Nordeste.

O professor pode utilizar essas informações com os alunos e decompor o dado contido no gráfico para identificar quanto cada município contribui para o total. Também pode trabalhar com projeções e cenários, para que os alunos tentem calcular quanto teremos de população em 2020, por exemplo.

Educação

O tema educação foi subdividido em duas grandes categorias no atlas, a primeira composta pela educação básica e a segunda composta pela educação superior. Optou-se unicamente pela espacialização dos dados disponíveis para a educação básica. Para análise da educação superior foram utilizadas amostragens regionais, com dados obtidos principalmente na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

O objetivo foi apresentar a relação entre o atendimento da população pelos setores públicos e particulares. No caso da educação básica, a maior parte da população é atendida pelo estado. Essa situação é invertida no ensino superior, pois a maioria da população está matriculada em universidades e faculdades particulares.

Segundo dados do IBGE, em 2009, a RMC já possuía mais de 2 mil estabelecimentos de ensino voltados à educação básica, dos quais:

- 38% de educação infantil;
- 44% de ensino fundamental; e
- 18% de ensino médio.

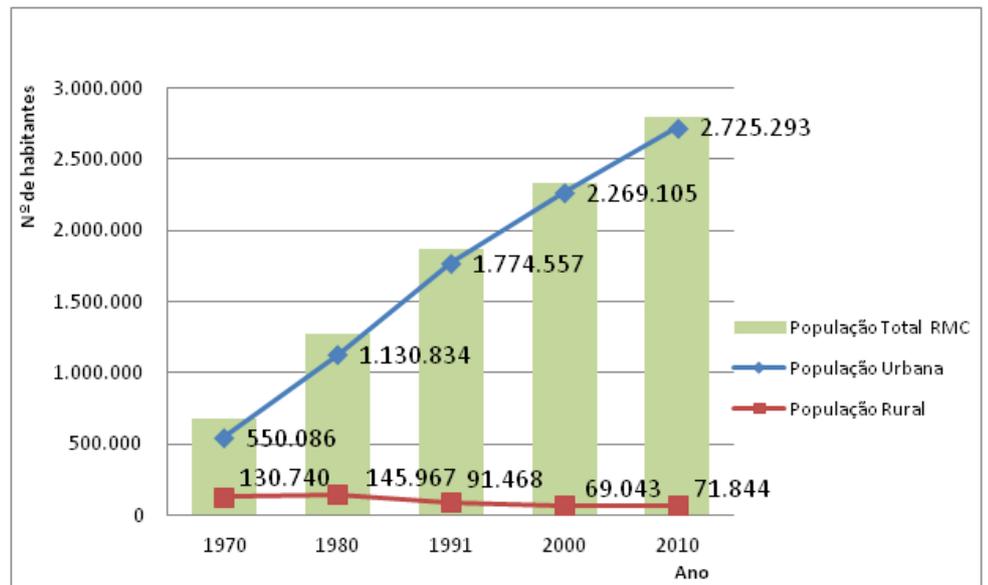


Gráfico 1. População total, urbana e rural na RMC de 1970 a 2010 (IBGE, 2012b).

TEMA E: Educação infantil

Cabe ao município a responsabilidade de assegurar o acesso e a permanência dos estudantes na educação infantil. Segundo dados do Brasil e INEP (2012), nesta categoria estão matriculados 113 mil estudantes, 78% em escolas públicas e 22% em escolas particulares, em diferentes proporções, de acordo com cada município da RMC, conforme representação na Figura 5.

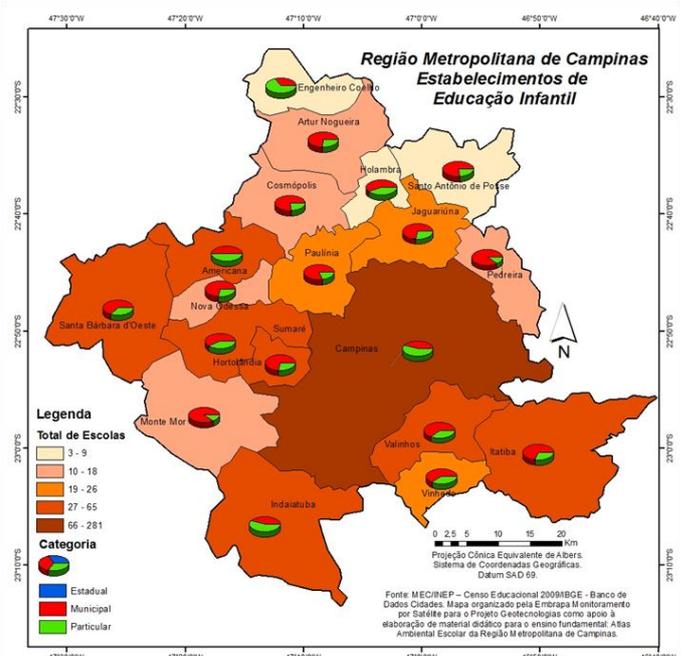


Figura 5. Estabelecimentos de educação infantil na RMC em 2009.

TEMA F: Ensino fundamental

No ensino fundamental, a responsabilidade de assegurar o acesso e a permanência dos estudantes é compartilhada entre os municípios e o estado. Segundo dados do Brasil e INEP (2012), no ensino fundamental estão matriculados 384 mil estudantes, 83% em escolas públicas e 17% em escolas particulares, em diferentes proporções, de acordo com cada município da RMC, como apresentado na Figura 6.

O público-alvo do atlas escolar elaborado no projeto GeoAtlas é composto pelos estudantes de ensino fundamental. O dado sobre educação foi inserido no material didático como forma de o estudante se reconhecer no trabalho.

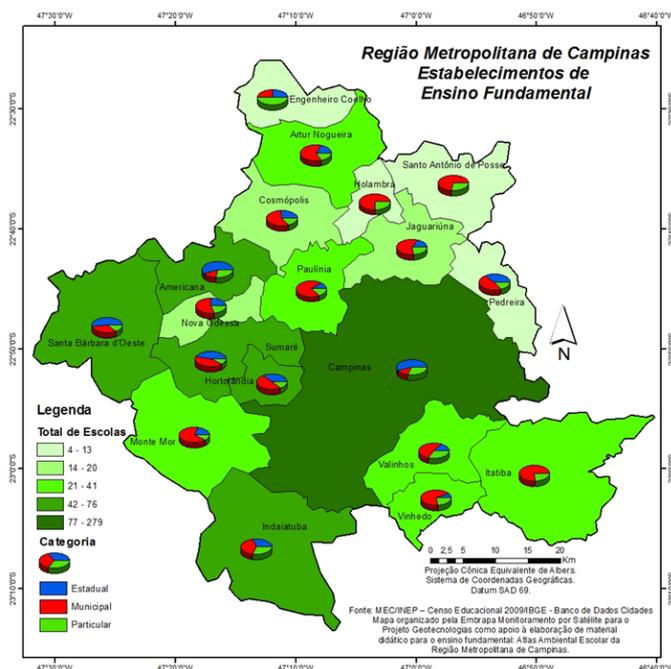


Figura 6. Estabelecimentos de ensino fundamental na RMC em 2009.

TEMA G: Ensino médio

Cabe ao estado a responsabilidade de assegurar o acesso e a permanência dos estudantes no ensino médio. Segundo dados do Brasil e INEP(2012), nesta categoria estão matriculados 119 mil estudantes, 85% em escolas públicas e 15% em escolas particulares, em diferentes proporções, de acordo com cada município da RMC, como pode ser observado na Figura 7.

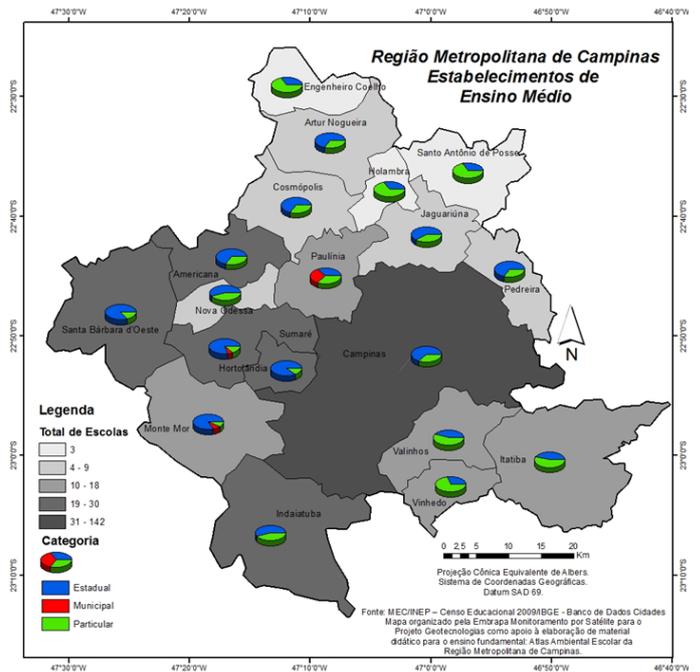


Figura 7. Estabelecimentos de ensino médio na RMC em 2009.

Economia

A economia está diretamente relacionada a processos como a industrialização, a urbanização, a política agrícola, a mudança tecnológica e a comercialização. Além disso, programas de intervenção do governo, bem como cenários macroeconômicos têm efeito sobre o desempenho econômico local, regional ou nacional. Mesmo que de forma indireta, o desenvolvimento da economia afeta não apenas aspectos econômicos evidentes da vida das pessoas. Influencia e explica uma ampla variedade de fenômenos sociais, incluindo padrões nutricionais, expectativa de vida, mobilidade urbana, investimentos em educação, relação entre urbano/rural.

Uma das fontes de dados para análise do desempenho econômico de um país ou região é o seu desempenho nos setores primário, secundário e terciário.

TEMA H: Produto interno bruto

Em 2009, a RMC gerou R\$ 85,7 bilhões (PIB), valor correspondente a 7,9% do PIB nacional. No mesmo ano, a participação de cada setor da economia no PIB regional foi de 0,48% no setor primário; 36,96% no setor secundário e 62,56% no setor terciário. As porcentagens variaram de acordo com as particularidades de cada município, como pode ser verificado na Figura 8.

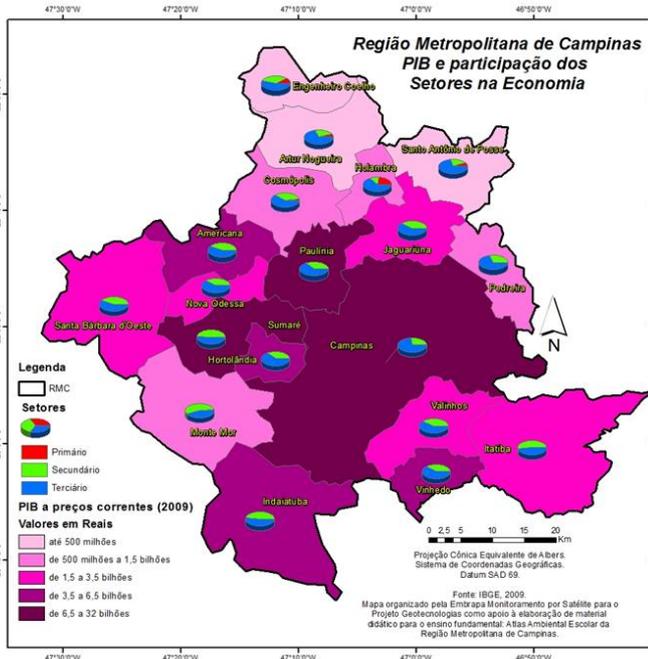


Figura 8. Produto interno bruto e setores da economia na RMC em 2009.

TEMA I: Produto interno bruto per capita

Outro indicador econômico regional abordado foi o produto interno bruto per capita, que é obtido quando se divide o PIB pelo número total de habitantes de um determinado local (neste caso, município) e ano. O PIB per capita é utilizado em análises econômicas para avaliar como ocorre a distribuição da renda gerada em um local por sua população. A Figura 9 foi organizada com os dados do IBGE de 2009 para cada município da RMC (IBGE; SUFRAMA, 2012).

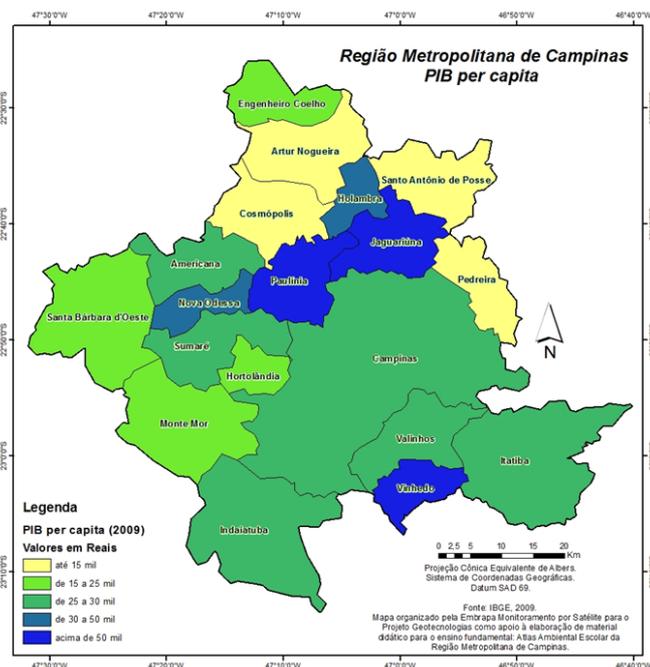


Figura 9. Produto interno bruto per capita na RMC em 2009.

Os professores podem trabalhar com o uso de médias, analisando seus aspectos positivos e negativos. Da mesma forma, podem utilizar outros dados nas análises, por exemplo, média de renda, média de pluviosidade, temperatura, etc. Também é possível fazer um paralelo entre os valores de PIB per capita e outros índices disponíveis, tomando-se o cuidado de verificar as datas de cada um dos dados analisados.

Empregos

A geração de empregos é um indicador da expansão econômica de uma região, pois, a partir da maior ou menor disponibilidade de renda ocorre o dinamismo de atividades, sobretudo do setor terciário.

TEMAS J a O: Salários médios pagos – geral e por setores

Segundo dados do Ministério do Trabalho e Emprego, os municípios de Paulínia e Hortolândia apresentaram os maiores salários médios na RMC, considerando-se os três setores da economia juntos (SEADE, 2012). Com base na Figura 10, podemos verificar que existem variações nesses dados para cada município.

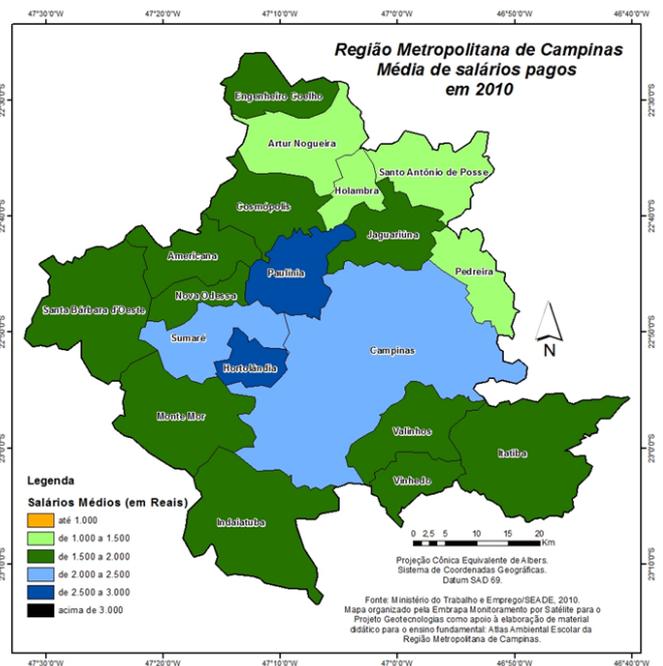


Figura 10. Média de salários pagos na RMC em 2010.

Na maior parte dos municípios, o setor terciário apresentou as maiores médias salariais. As exceções foram registradas no Município de Holambra, onde os maiores valores foram registrados no setor primário, e nos municípios de Itatiba, Monte Mor, Nova Odessa, Pedreira e Santa Bárbara d'Oeste, onde esse mesmo fenômeno ocorreu com o setor industrial.

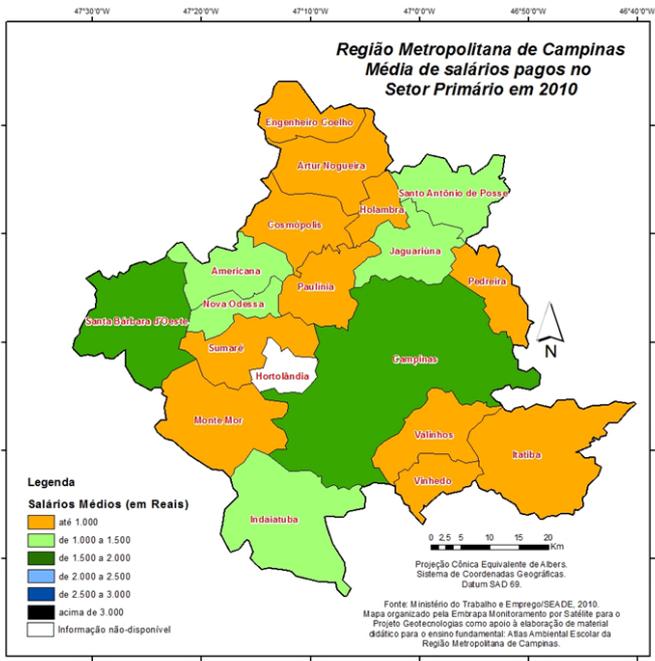


Figura 11. Salários pagos no setor primário na RMC em 2010.

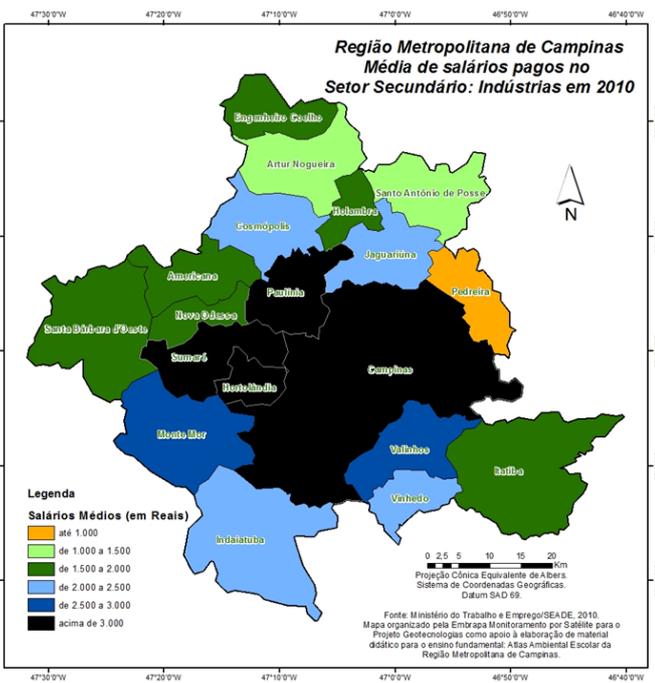


Figura 12. Salários pagos no setor secundário (indústrias) na RMC em 2010.

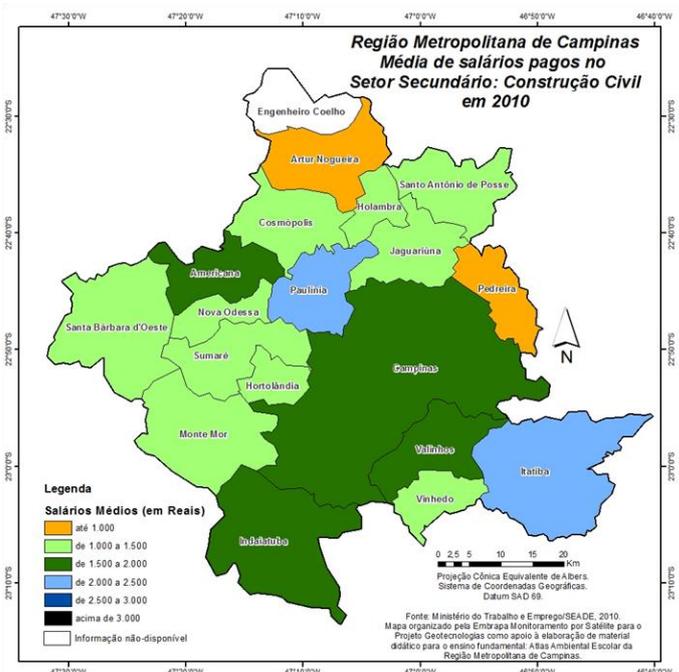


Figura 13. Salários pagos no setor secundário (construção civil) na RMC em 2010.

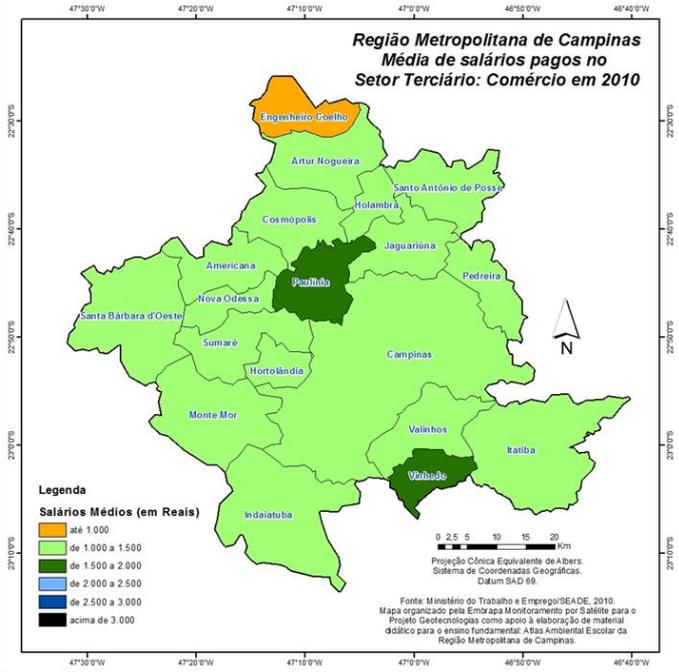
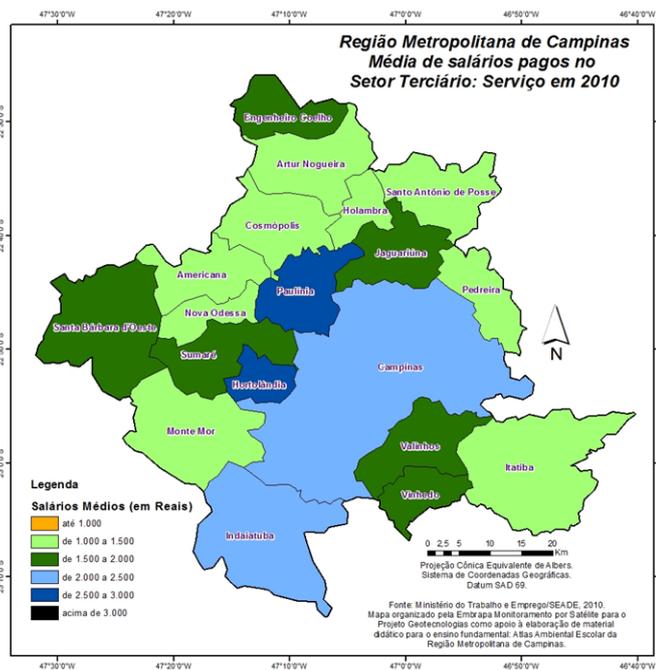


Figura 14. Salários pagos no setor terciário (comércio) na RMC em 2010.



Atividades agropecuárias

Os dados sobre as atividades agropecuárias da RMC foram organizados a partir de duas fontes distintas de dados.

TEMA P - Fonte 1

A primeira fonte foi o IBGE – Produção Agrícola Municipal (PAM) –, com dados de área e quantidade produzida de 1990 a 2008 sobre os seguintes produtos agrícolas: abacate, algodão, arroz, banana, batata, café, cana-de-açúcar, caqui, feijão, figo, goiaba, laranja, limão, mandioca, manga, milho, pêsego, soja, sorgo, tangerina, tomate, trigo e uva. Foram organizadas séries de mapas temporais, como exemplificado na Figura 16.

Figura 15. Salários pagos no setor terciário (serviços) na RMC em 2010.

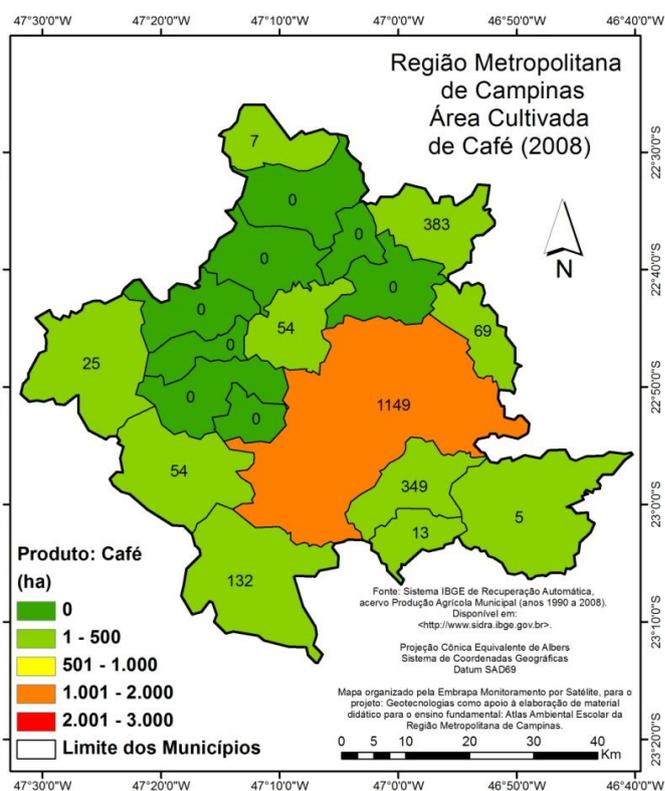
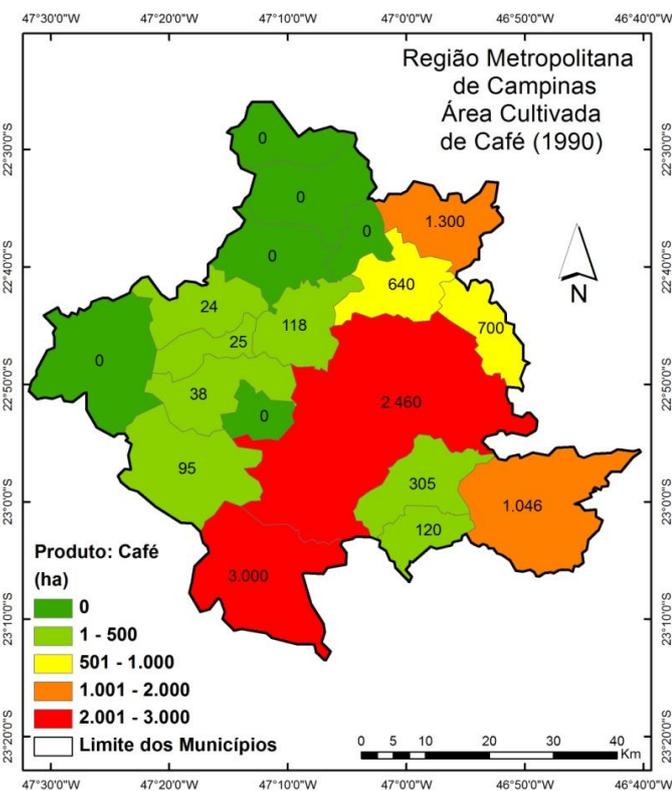


Figura 16. Sequência de mapas temáticos que representam a área cultivada de café na RMC de 1990 a 2008

TEMA Q - Fonte 2

A segunda fonte de dados foi o Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária do Estado de São Paulo (LUPA), com indicação de área cultivada de 100 produtos agrossilvipastoris na RMC, relacionados a seguir: abacate, abacaxi, abóbora, acerola, alface, alfafa, algodão, ameixa, amendoim, amora, arroz, aveia, bambu, banana, batata-doce, batata-inglesa, berinjela, beterraba, braquiária, brócolos, cacau, café, capim-gordura,

caqui, cará, carambola, cebola, cebolinha, cenoura, chicória, chuchu, coco, colônia, couve, couve-flor, crotalária, espinafre, eucalipto, feijão, feijão-vagem, figo-da-europa, figo-da-índia, floricultura para corte, floricultura para vaso, framboesa, fruta-do-conde, gergelim, girassol, goiaba, hortas domésticas, jabuticaba, jaca, jiló, laranja, limão, maçã, macadâmia, mamona, mandioca, mandioquinha, manga, maracujá, milho,

morango, nectarina, nêspera, noz-pecã, palmito, pepino, pera, pêsego, pimenta, pimentão, pinus, quiabo, repolho, romã, seringueira, soja, sorgo, tangerina, tomate envarado, tomate rasteiro, trigo, triticale, uva fina, uva para indústria, uva rústica, viveiro de flores e viveiro de florestas, como o exemplo disponível na Figura 17.

As questões agropecuárias podem ser utilizadas em sala de aula para introdução de um amplo espectro de temas, entre eles:

- Análise das características biológicas das plantas.
- Alimentação saudável e qualidade de vida.
- Análise dos diversos cultivos e sua relação com fatores ambientais.
- Geração de emprego, renda e contribuição à economia, em diversas escalas e períodos.
- Análise de cadeias produtivas e percepção sobre a importância das atividades primárias para a manutenção das necessidades humanas.
- Importância histórica para a formação dos territórios e paisagens.

Conclusões

Os dados expostos foram representados espacialmente e compõem parte da base de dados georreferenciados produzida pelo projeto GeoAtlas, que será disponibilizada no primeiro volume do atlas escolar da Região Metropolitana de Campinas e publicado pela Embrapa Monitoramento por Satélite e parceiros. Como produto do projeto GeoAtlas, também serão disponibilizados tutoriais de acesso livre, utilizados durante as capacitações realizadas pelos professores, para que eles possam desenvolver suas habilidades e competências na obtenção e no tratamento de imagens de satélites disponíveis gratuitamente na internet.

O que se discute é que existe uma infinidade de dados disponíveis gratuitamente na rede mundial de computadores. Os professores podem acessá-los e, com ferramentas de geotecnologias, gerar materiais didáticos personalizados, que enriqueçam o material já disponível nos livros didáticos.

Esse esforço se justifica porque é recomendável que os assuntos sejam tratados na escola de forma inclusiva, trazendo a realidade do aluno para a sala de aula e permitindo que ele se situe no

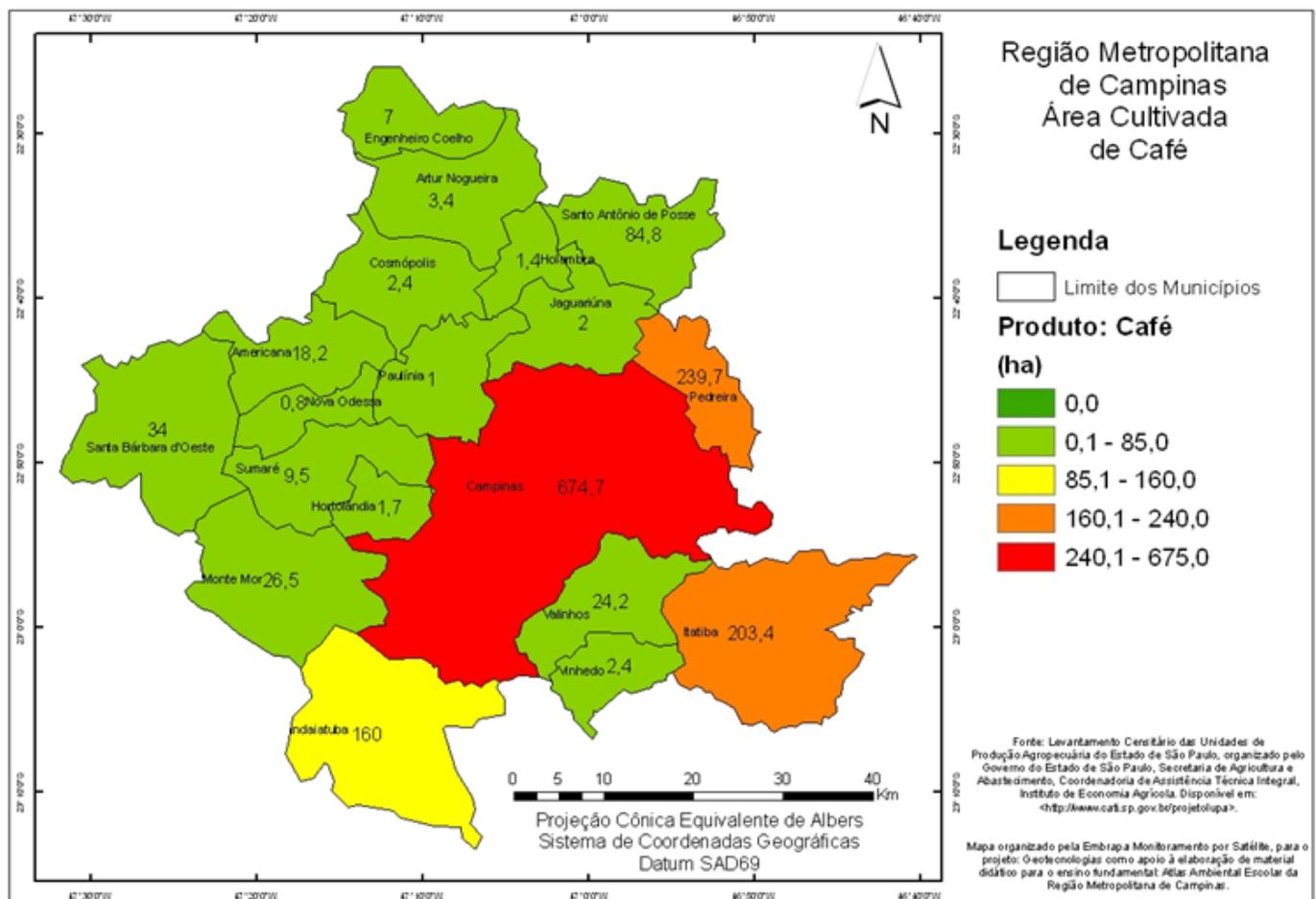


Figura 17. Área cultivada com café na RMC em 2007.

tema abordado. O objetivo é que o aluno consiga reconhecer a região e suas características, que seja apto a desenvolver uma observação mais crítica em relação à forma de construção das paisagens, na qual a agropecuária tem importância fundamental. Como não é possível que a realidade local seja abordada nos livros didáticos, cabe aos institutos de pesquisa da região difundir na escola o conhecimento produzido, contribuindo, dessa forma, para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

Referências

Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998. 174 p.

BRASIL. Ministério da Educação; INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. **Censo Educacional 2009**. Rio de Janeiro: IBGE. (Banco de Dados Cidades@: Ensino – matrículas, docentes e rede escolar). Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em: 06 ago. 2012.

SIMIELLI, M. E. R.; ORTIGOSA, S. A. G.; CASTELLAR, S. M. V. A. A importância da noção de espaço na formação da criança. In: SÃO PAULO (SP). Secretaria da Educação. **PEC Formação Universitária**: municípios: tema 6. São Paulo: SEE, 2004. v. 6, p.1499-1502.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**: área e densidade demográfica da unidade territorial. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 8 out. 2012a.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**: características da população – amostra. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 14 jun. 2012b.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**: população residente por sexo, situação e grupos de idade - Amostra - Características Gerais da População. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 24 ago. 2012c.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?ti=1&tf=99999&e=c&p=PA&v=216&z=t&o=11>. Acesso em: 10 set. 2009.

IBGE; SUFRAMA. **Produto Interno Bruto**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 11 ago. 2012.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria 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 2007/2008**. São Paulo: SAA/CATI/IEA, 2008. <http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa>. Acesso em: 18 maio 2009.

SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Perfil regional**. Disponível em: http://www.seade.gov.br/produtos/perfil_regional/index.php. Acesso em: 10 set. 2012.

Comunicado Técnico, 31

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Monitoramento por Satélite
Endereço: Av. Soldado Passarinho, 303
 Fazenda Chapadão
 CEP 13070-115 Campinas, SP
Fone: (19) 3211-6200
Fax: (19) 3211-6222
E-mail: cnpm.sac@embrapa.br

1ª edição
 Versão eletrônica (2012)

Comitê de Publicações

Presidente: Cristina Criscuolo
Secretária-Executiva: Bibiana Teixeira de Almeida
Membros: Daniel Gomes dos Santos Wendriner Loebmann, Fabio Enrique Torresan, Janice Freitas Leivas, Ricardo Guimarães Andrade, Shirley Soares da Silva e Vera Viana dos Santos

Expediente

Supervisão editorial: Cristina Criscuolo
Revisão de texto: Bibiana Teixeira de Almeida
Normalização bibliográfica: Vera Viana dos Santos
Editoração eletrônica: Shirley Soares da Silva
Ilustrações: Acervo da Unidade

Agradecimentos

Aos professores da rede municipal de ensino de Campinas, parceiros do projeto “Geotecnologias como apoio à elaboração de material didático para o ensino fundamental”, que, desde 2009, de mãos dadas, nos apoiaram na realização do Atlas Escolar da Região Metropolitana de Campinas. Agradecemos igualmente os estagiários do projeto: Daniel Lomba Nicastro, Fernanda Figueira e Cauê da Cunha Assumpção



Ministério da
 Agricultura, Pecuária
 e Abastecimento

