

ANÁLISE PRELIMINAR DE UM CENSO AGROPECUÁRIO: projeto LUPA no Estado de São Paulo¹

Francisco Alberto Pino²

1 - INTRODUÇÃO

Projeto LUPA³ é o nome dado a um censo agropecuário realizado pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA), no Estado de São Paulo. Todo o trabalho de campo foi realizado pela Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), enquanto o controle de qualidade dos dados e a análise estatística estiveram a cargo do Instituto de Economia Agrícola (IEA). A primeira edição do projeto aconteceu em 1995/1996 (SÃO PAULO, 1997) e a segunda, em 2007/2008 (SÃO PAULO, 2009), respectivamente o último do século XX e o primeiro do século XXI⁴.

A unidade amostral levantada foi a “unidade de produção agropecuária” (UPA), que na maioria dos casos coincide com o conceito de “imóvel rural”, entendido como conjunto de propriedades rurais contíguas, pertencentes ao mesmo proprietário (ou proprietários). Além disso, cada UPA está localizada dentro do espaço territorial de um único município. Para uma discussão sobre os diferentes conceitos, de propriedade rural, produtor rural, estabelecimento rural, imóvel rural e UPA ver São Paulo (1997). Entre um e outro censo, a CATI tem realizado atualizações parciais do cadastro de UPAs, embora não das respectivas estatísticas.

O objetivo deste artigo é apresentar re-

sultados gerais do projeto mais recente (2007/2008), em nível estadual, comparando-os com alguns resultados obtidos na versão anterior (1995/1996), bem como os de outras fontes oficiais⁵.

2 - COBERTURA

O principal problema de um censo agropecuário costuma ser a falha de cobertura, isto é, o fato de algumas unidades existentes não serem levantadas por algum motivo. Quanto maior for essa falha, menos completo será o censo.

A área agrícola paulista cresceu nos três primeiros quartos do século XX, devido à incorporação de novas áreas. Depois, passou a declinar lentamente, já que não pode mais se expandir à custa de matas naturais, porém o crescimento das áreas urbanas e as obras de infra-estrutura fazem-se à custa dela. Assim, espera-se que a diferença de área total entre os dois projetos LUPA não seja grande. O fato de haver aumentado 2,5% de um para outro (Tabela 1) indica que houve falha de cobertura no primeiro, equivalente a pelo menos 504.623ha. Note-se que, em ambos os casos, a falha de cobertura foi menor do que nos censos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)⁶, porém os dois censos aproximaram-se um do outro no último levantamento, com a diferença entre eles caindo de 15% para menos de 7%. De qualquer forma, alguma diferença entre as duas fontes seria esperável, já que em ambas as áreas não foram efetivamente medidas, mas declaradas pelo proprietário ou responsável, embora diversos produtores rurais já disponham de georreferenciamento. Em suma, a área agrícola do Estado de São

¹O autor agradece a colaboração de Bernardo Friedrich Theodor Rudorff (INPE); Antonio José Torres, Antoniane Arantes, Bernardo Lorena Neto, Eduardo Luís Franco Maciel (CATI); Vera Lucia Ferraz dos Santos Francisco, Antonio Ambrosio Amaro, Celso Luis Rodrigues Vegro, Denise Viani Caser, Eduardo Pires Castanho Filho, José Sidnei Gonçalves (IEA). Registrado no CCTC, IE-32/2009.

²Engenheiro Agrônomo, Doutor, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: pino@iea.sp.gov.br).

³Sigla para Levantamento de Unidades de Produção Agrícola.

⁴Informações detalhadas podem ser obtidas no site do Projeto: <http://www.iea.sp.gov.br> (clique em Projeto LUPA) ou <http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa>. A rigor, a notação deveria ser 1995-1996 (porque aquele levantamento foi realizado durante duas safras) e 2007/2008 (porque este levantamento foi realizado durante o tempo aproximado de um ano), mas a notação foi uniformizada para evitar considerações adicionais, uma vez que este artigo trata de comparações preliminares, deixando análises mais profundas para futuros estudos.

⁵A principal fonte para comparação constitui-se dos censos agropecuários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). No caso de cana-de-açúcar utilizaram-se dados divulgados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), pela União da Indústria de Cana-de-Açúcar (UNICA) e pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). No caso de vegetação natural utilizaram-se dados divulgados pelo Instituto Florestal.

⁶Os dados do censo agropecuário do IBGE, referentes a 2006, são preliminares (IBGE, 2009).

TABELA 1 - Número de Unidades Rurais Levantadas e Área Total, Estado de São Paulo, 1995 e 2008

Variável	Levantamento	Valor	Relação (%)	
Número de UPAs	LUPA 1995/1996	277.124		
	LUPA 2007/2008	324.601		
	LUPA 2007/08 em relação a LUPA 1995/96			+17,1
Número de estabelecimentos	Censo IBGE 1995	218.016		
	Censo IBGE 2006	231.402		
	Censo IBGE 2006 em relação a Censo IBGE 1995			+6,1
Área total (ha)	LUPA 1995/1996	19.999.484		
	LUPA 2007/2008	20.504.107		
	LUPA 2007/08 em relação a LUPA 1995/96			+2,5
	Censo IBGE 1995	17.369.204		
	Censo IBGE 2006	19.242.172		
	Censo IBGE 2006 em relação a Censo IBGE 1995			+10,8
LUPA 1995/96 em relação a Censo IBGE 1995			+15,1	
LUPA 2007/08 em relação a Censo IBGE 2006			+6,6	

Fonte: São Paulo (2009) e IBGE (2009).

Paulo situa-se ao redor de 20 milhões de hectares na virada de século.

3 - NÚMERO DE UNIDADES

Não faz sentido comparar o número de UPAs com o número de estabelecimentos rurais, unidade de levantamento utilizada pelo IBGE, porque se trata de conceitos diferentes⁷. Entretanto, o crescimento do número de UPAs em 17,1% merece explicação plausível.

A primeira é que houve falha de cobertura no primeiro projeto LUPA, principalmente de unidades pequenas. O fato de a falha de cobertura haver ocorrido principalmente em unidades menores sugere que pelo menos 2,5% (equivalente à diferença nas áreas totais levantadas) possam ser explicados dessa maneira.

A segunda é que no primeiro projeto os assentamentos fundiários foram considerados uma única UPA, enquanto no segundo, cada lote foi considerado uma UPA.

A terceira explicação é que pode estar havendo um processo de fracionamento de UPAs no estado⁸. De fato, tanto o número de UPAs

acima de 500ha quanto a área total dessas UPAs diminuiu nos últimos 11 anos (2,8% e 4,0%, respectivamente), enquanto aumentaram os valores análogos para as UPAs até 500ha (17,6% e 6,4%, respectivamente), com a consequente diminuição de área média de 72ha para 63ha (Tabela 2). A maior diminuição aconteceu nas UPAs acima de 10.000ha, com queda de 21,4%, enquanto o maior aumento aconteceu nas UPAs de 2ha até 5ha, com aumento de 38,4%. Além disso, acima de 2ha até 20ha o aumento, tanto no número de UPAs quanto na área total, esteve acima de 25% no período⁹.

A quarta é que pode ter havido alterações operacionais na caracterização do que seja uma UPA, bem como melhor treinamento do pessoal de campo.

4 - UTILIZAÇÃO DO SOLO

Embora apresentem tendências¹⁰ na

⁷O número de estabelecimentos levantados no censo do IBGE aumentou 6,1% de 1995 para 2006.

⁸É importante assinalar que fracionamento de UPAs não significa, necessariamente, fracionamento de posse da terra. Portanto, para discorrer sobre variações na estrutura fundiária estadual convém aguardar estudos mais aprofundados.

⁹Em contraposição a esses fatos, deve ser assinalado que o valor máximo de área total de UPA passou de 33.845ha para 50.048ha, indicando casos individuais e não uma tendência da população.

¹⁰Neste contexto, a palavra "tendência" significa que num período prolongado de tempo (ao redor de uma década), os valores estatísticos para uma dada variável estão crescendo ou decrescendo. A expressão "tendências consistentes" significa que as tendências dos dados de duas fontes distintas concordam quanto à direção e ao sentido (crescente ou decrescente), eventualmente com valores próximos. Em outras palavras, ambos apresentam variações positivas (ou negativas) no período considerado.

TABELA 2 - Número de Unidades Rurais Levantadas e Área Total, por Estrato de Área, Estado de São Paulo, 1995/96 e 2007/08

Estrato de área (ha)	Número de UPAs			Área total (ha)		
	1995/96	2007/08	2007/08 em relação a 1995/96 (%)	1995/96	2007/08	2007/08 em relação a 1995/96 (%)
(0 a 1]	3.765	4.370	+16,1	2.428	2.794	+15,1
(1 a 2]	6.018	7.565	+25,7	9.468	12.025	+27,0
(2 a 5]	30.035	41.555	+38,4	110.386	151.661	+37,4
(5 a 10]	37.340	47.782	+28,0	288.479	367.115	+27,3
(10 a 20]	58.778	73.207	+24,5	867.691	1.081.760	+24,7
(20 a 50]	71.070	77.758	+9,4	2.274.151	2.467.251	+8,5
(50 a 100]	31.385	32.932	+4,9	2.230.218	2.331.035	+4,5
(100 a 200]	19.151	19.741	+3,1	2.688.552	2.770.726	+3,1
(200 a 500]	13.277	13.564	+2,2	4.054.430	4.147.893	+2,3
Subtotal	270.819	318.474	+17,6	12.525.803	13.332.260	+6,4
(500 a 1.000]	4.055	3.983	-1,8	2.798.118	2.747.396	-1,8
(1.000 a 2.000]	1.602	1.545	-3,6	2.184.520	2.108.622	-3,5
(2.000 a 5.000]	552	510	-7,6	1.588.547	1.456.018	-8,3
(5.000 a 10.000]	68	67	-1,5	457.593	441.775	-3,5
Acima de 10.000	28	22	-21,4	444.905	418.034	-6,0
Subtotal	6.305	6.127	-2,8	7.473.683	7.171.845,00	-4,0
Total ¹	277.124	324.601	+17,1	19.999.484	20.504.107	-2,5

¹Diferenças na unidade desta linha devem-se ao arredondamento das áreas para números inteiros.

Fonte: São Paulo (2009).

mesma direção, o projeto LUPA e os censos do IBGE diferem quanto às variações nas diversas modalidades de utilização do solo (Tabela 3). A soma das áreas de lavouras no projeto LUPA 2007/08 é maior do que no censo IBGE 2006, enquanto o contrário ocorre com a área de pastagem. Assim, nos últimos 11 anos, de acordo com o projeto LUPA:

- O número de UPAs com culturas perenes permaneceu praticamente o mesmo, porém a área ocupada caiu 8,1% (de 1.332.694ha para 1.225.035ha).
- A área ocupada com culturas temporárias cresceu 45,9% (de 4.619.155ha para 6.737.699ha), devido principalmente à expansão do cultivo de cana-de-açúcar.
- O número de UPAs com reflorestamento aumentou 11,4% (de 39.404 para 43.906), enquanto a área ocupada cresceu 26,0% (de 812.183ha para 1.023.158ha), devido principalmente à expansão do cultivo de eucalipto.
- A área ocupada com pastagem diminuiu 21,4% (de 10.274.801 para 8.072.849ha), embora o número de UPAs com pastagem tenha aumentado 7,5% (de 217.791 para 234.148), provavelmente acompanhado por maior tecni-

ficação da atividade pecuária e por aumento do número de cabeças por hectare.

A área ocupada com vegetação natural nas UPAs cresceu 25% (de 1.954.151ha para 2.432.912ha), de acordo com o projeto LUPA, e 19% nos estabelecimentos rurais, de acordo com o censo do IBGE, mostrando consistência na tendência entre as duas fontes. O número de UPAs com vegetação natural cresceu 43% (de 108.881 para 155.211) no período. É provável que uma parte de tais aumentos possa ser explicada pelas falhas de cobertura nos levantamentos da década de 1990, que teriam resultado em subestimação da área com vegetação natural. Também é possível que algum aumento se deva a programas e ações governamentais, bem como a obrigatoriedades inseridas na legislação, levando a recuperação de quase meio milhão de hectares de matas naturais em cerca de uma década. Embora os valores de área ocupada com vegetação natural sejam semelhantes nessas duas fontes, elas incluem somente a vegetação natural existente em áreas de agropecuária, mas não certas áreas naturais protegidas: municipais, estaduais e federais. Segundo Xavier e Leite (2008), existem "várias sobreposições territoriais entre

TABELA 3 - Número de Unidades Rurais Levantadas e Área Total, por Tipo de Uso do Solo, Estado de São Paulo, 1995/96 e 2007/08

Projeto LUPA	Número de UPAs			Área (ha)		
	1995/96	2007/08	2007/08 em relação a 1995/96 (%)	1995/96	2007/08	2007/08 em relação a 1995/96 (%)
Cultura perene	84.382	83.971	-0,5	1.332.694	1.225.035	-8,1
Cultura temporária	...	168.104	...	4.619.155	6.737.699	+45,9
Reflorestamento	39.404	43.906	+11,4	812.183	1.023.158	+26,0
Lavouras	...	...	...	6.764.032	8.985.892	+32,8
Pastagem	217.791	234.148	-7,5	10.274.801	8.072.849	-21,4
Vegetação natural	108.881	155.211	+42,6	1.954.151	2.432.912	+24,5
Censo do IBGE				1995	2006	2006 em relação a 1995 (%)
Lavouras				5.256.168	7.454.683	+41,8
Pastagens				9.062.254	8.594.106	-5,2
Matas e florestas				1.949.379	2.321.255	+19,1

Fonte: São Paulo (2009) e IBGE (2009).

algumas Unidades de Conservação e/ou Áreas Especialmente Protegidas, entre categorias distintas e mesma categoria e entre diferentes instâncias de governo”, e por esse motivo, “não é possível apresentar os valores totais das áreas naturais protegidas”. É provável que mais de um milhão de hectares tenham de ser adicionados ao valor encontrado no Projeto LUPA para chegar à área total de vegetação natural no Estado: dispõe-se do dado que consta no inventário feito pelo Instituto Florestal, referente a 2000/2001, que chegava a 3.457.301ha para o total da vegetação natural do estado (KRONKA, 2005)¹¹.

5 - PECUÁRIA

Ambos os censos registraram queda no rebanho bovino e aumento do rebanho bubalino, embora em proporções diferentes (Tabela 4). A queda no rebanho bovino também é consistente com a diminuição na área de pastagem, mas a tendência à melhoria tecnológica tem feito com que a diminuição do rebanho seja menos acentuada do que a de pastagem. O número de

¹¹A área total de vegetação natural passou de 3.330.740ha, em 1990/1992, para 3.457.301ha, em 2000/2001, um aumento de somente 3,8% em uma década. Esse valor reforça a idéia de que os aumentos encontrados no projeto LUPA e no censo agropecuário do IBGE talvez se devam a falhas de cobertura no levantamento anterior, e não somente a crescimentos reais.

bovinos para leite caiu 35,5% (de 1.432.512 para 924.435 cabeças) em relação ao que fora registrado há onze anos pelo projeto LUPA, dado esse consistente com a queda de 29,7% na produção de leite registrada pelo censo do IBGE. É provável que parte da atividade leiteira tenha se deslocado para maiores distâncias em relação ao mercado consumidor, permanecendo próximos os rebanhos geneticamente melhores.

6 - CANA-DE-AÇÚCAR

O principal cultivo no estado, neste momento, é o da cana-de-açúcar, que ocupa pouco mais da quarta parte da área agrícola paulista (Tabela 5). O número de UPAs com essa cultura aumentou 42,3% (de 70.111 para 99.799), enquanto sua área aumentou 90,5% (de 2.886.312ha para 5.497.139ha), quase dobrando em onze anos¹². Como termo de comparação, segundo a União da Indústria de Cana-de-Açúcar (UNICA) e o Mi-

¹²Existe um problema metodológico na comparação das áreas de culturas entre as duas edições do projeto LUPA: na primeira havia informação sobre a combinação de culturas, como rotação, consorciação e intercalação, enquanto na segunda informou-se a área total da cultura, independentemente de sua situação. Segundo Pino e Francisco (1999), 97% das áreas cultivadas do estado estão em cultura solteira, o que ameniza o problema levantado, mas não o elimina. Ainda assim, as comparações são válidas para detectar tendências, principalmente quando os percentuais de aumento ou de diminuição têm valores de dois dígitos.

TABELA 4 - Bovinocultura e Bubalinocultura, Estado de São Paulo, 1995/96 e 2007/08

Item	Projeto LUPA			Censo do IBGE		
	1995/96	2007/08	2007/08 em relação a 1995/96 (%)	1995	2006	2006 em relação a 1995 (%)
Número de bovinos para corte	6.056.621	5.762.945	-4,8	...	...	...
Número de bovinos para uso misto	5.177.093	4.489.161	-13,3	...	...	...
Número de bovinos para leite	1.432.512	924.435	-35,5	...	...	...
Número de bovinos (total)	12.666.226	11.176.541	-11,7	12.306.790	10.209.204	-17,0
Produção de leite (mil litros)	...	...	...	1.847.069	1.297.873	-29,7
Número de bubalinos	39.542	40.462	-2,3	36.993	46.626	+26,0

Fonte: São Paulo (2009) e IBGE (2009).

TABELA 5 - Número de UPAs, Área e Quantidade Processada de Cana-de-açúcar, por Cultura, Estado de São Paulo, 1995/96 a 2007/08

Fonte	Variável	1995/96	2007/08	2007/08 em relação a 1995/96 (%)
Projeto LUPA	Número de UPAs	70.111	99.799	+42,3
	Área cultivada (ha)	2.886.312	5.497.139	+90,5
Canasat (INPE) ¹	Área de cana "soca" (ha)	...	3.506.411	...
	Área de cana reformada (ha)	...	276.992	...
	Área de cana em expansão (ha) ²	...	746.310	...
	Área total disponível para colheita - soma (ha)	...	4.529.713	...
	Área em reforma (ha)	...	428.663	...
	Área total (ha)	...	4.958.376	...
UNICA/MAPA	Quantidade de cana-de-açúcar processada (t)	152.097.970	296.313.957	+94,8
IEA/CATI	Área de cana para forragem (ha)	...	87.013,55	...
	Área nova de cana para indústria (ha)	...	792.609,46	...

¹A ser colhida na safra industrial 2008/2009.

²Valor corrigido pelo INPE.

Fonte: São Paulo (2009); INPE (2009); UNICA (2009).

nistério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a quantidade de cana-de-açúcar processada no estado passou de 152.097.970t em 1995/96 para 296.313.957t, em 2007/08, um aumento de 94,8%, capaz de explicar o aumento de área plantada mais algum ganho de produtividade devido a inovações tecnológicas (UNICA, 2009). Por outro lado, o mapeamento da cana-de-açúcar, via imagens de satélite de observação da Terra (CANASAT), estima em 4.958.376ha¹³ a área disponível para colheita e em reforma com cana-de-açúcar de ano-e-meio, na safra industrial 2008/09, que pode ser comparada com os dados de área cultivada da safra agrícola 2007/08 (INPE,

¹³No site do CANASAT constava 4.873.940ha, valor ao qual foi acrescido pela equipe do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) mais 84.436ha, após consulta para a redação deste artigo.

2009; RUDORFF, 2004). A grande diferença, de mais de meio milhão de hectares¹⁴, explica-se pelo fato de os dados dos Projetos LUPA e CANASAT estarem estimando variáveis diferentes. O Projeto LUPA estima a área cultivada total, incluindo cana-de-açúcar para indústria e cana-de-açúcar para forragem, bem como áreas novas, que não estão em produção¹⁵. A área total do CANASAT inclui a área disponível para colheita mais a área em reforma. Por sua vez, a área disponível para colheita inclui a área de cana "so-

¹⁴Mais precisamente, 538.763ha.

¹⁵Na verdade, o CANASAT não se preocupa com a distinção entre cana-de-açúcar para indústria e cana-de-açúcar para forragem, mas elas ocorrem em áreas menores e isoladas das grandes plantações, além de provavelmente haver distinção em variedade, espaçamento e tratamentos culturais, resultando em aparências diferentes.

ca" ("classe de lavouras de cana que já passaram por mais de um corte, ou seja, é a cana que rebrotou de uma planta ou de uma soca; nesta classe também se encontram as lavouras reformadas com cana planta de ano"), mais a área de cana "reformada" ("classe das lavouras de cana planta de ano-e-meio que foram reformadas no ano safra anterior e que estão disponíveis para colheita na safra corrente"), mais a área "em expansão" ("classe de lavouras de cana que pela primeira vez estão disponíveis para colheita; lavouras de cana que foram convertidas em outro uso por um período igual ou maior a duas safras e voltaram a ser cultivadas com cana também se inserem nesta classe"). Para calcular a área total inclui-se a área de cana "em reforma" ("classe das lavouras de cana que não serão colhidas devido à reforma com cana planta de ano-e-meio ou por serem destinadas a outro uso; quando a lavoura da classe 'em reforma' é de fato reformada com cana planta de ano-e-meio ela passa para a classe 'Reformada' no ano safra seguinte"). É extremamente importante assinalar que a área total fornecida pelo CANASAT não inclui os novos plantios de cana, que serão colhidos no ano safra seguinte (por exemplo, uma lavoura de cana plantada em fevereiro de 2008 somente estará disponível para colheita na safra 2009/10 e, portanto, não está incluída na classe "Total cultivada" referente à safra 2008/09).

Em 2008, a área com cana-de-açúcar para forragem foi estimada em 87.013,55ha, enquanto a área nova de cana-de-açúcar para indústria foi estimada em 792.609,46ha (IEA, 2009). Note-se que a área em expansão, de 746.310ha, estimada pelo CANASAT para a safra industrial 2008/09 equivale a essa área nova sem produção estimada pelo IEA para a safra agrícola em 2008. Portanto, a diferença de áreas, entre o LUPA e o CANASAT, decorre da inclusão ou não de: áreas novas de cana-de-açúcar que ainda estão sem produção; áreas de cana para forragem; diferenças metodológicas, como o fato de o CANASAT não levar em conta municípios que, em princípio, não são produtores de cana, como nas regiões do Vale do Ribeira e do Vale do Paraíba.

7 - OUTRAS CULTURAS

A segunda maior área cultivada, no momento, é a de eucalipto, com aumento de

9,7% no número de UPAs (de 38.153 para 41.836) e de 26,9% na área plantada (de 679.639ha para 862.505ha), em relação ao primeiro Projeto LUPA, resultado da intensificação do reflorestamento no estado, que inclui ainda o pinus, com aumento de 23,2% no número de UPAs (de 1.319 para 1.625) e pouco menos de 11,6% (de 136.052ha para 151.860ha) na área plantada (Tabela 6).

Culturas ainda importantes perderam área e número de UPAs, como milho, citros (laranja, limão e tangerina), soja, café e feijão. Estudos mais aprofundados poderão esclarecer se o aumento na área de cana-de-açúcar fez-se à custa dessas culturas, ou de pastagem, ou de ambas, já que também houve significativo aumento em outras culturas, como seringueira e mandioca. Como já fora percebido no primeiro projeto LUPA, culturas como café e citros¹⁶ vêm passando por um processo de adensamento, com maior número de plantas por área, o que eventualmente permite erradicação de lavouras com pouco impacto sobre a produção. Por outro lado, a cultura da manga tem se deslocado para outros estados.

8 - OBSERVAÇÕES FINAIS

Quando dados de fontes diversas são comparados é usual que se encontrem números diferentes, porém valores muito distintos podem ser devidos a alguns vieses¹⁷ na comparação, motivo pelo qual o usuário de estatísticas deve ser muito cuidadoso e evitar conclusões apressadas:

- a) **Vieses conceituais.** Frequentemente as variáveis levantadas por fontes diversas diferem em seus conceitos. Um bom exemplo neste artigo é a diferença entre a área cultivada total de cana-de-açúcar, levantada no projeto LUPA, e a área estimada pelo CANASAT. Outro exemplo envolve os conceitos de UPA e de estabelecimento rural, utilizado pelo IBGE.
- b) **Vieses temporais.** A rigor, os dados somente são comparáveis quando se referem ao mesmo período de tempo. Comparações menos

¹⁶Na verdade, o adensamento em tangerina é menor do que em laranja e limão, porque essa cultura já era mais adensada anteriormente.

¹⁷Em Estatística o termo "viés" tem significado específico, mas neste ponto ele foi usado em seu sentido mais corriqueiro.

TABELA 6 - Número de UPAs e Área Cultivada, por Cultura, Estado de São Paulo, 1995/96 e 2007/08

Cultura	Número de UPAs			Área (ha)		
	1995/96	2007/08	em relação a 1995/96 (%)	1995/96	2007/08	em relação a 1995/96 (%)
Cana-de-açúcar	70.111	99.799	+42,3	2.886.313	5.497.139	+90,5
Eucalipto	38.153	41.836	+9,7	679.639	862.505	+26,9
Milho	84.910	51.694	-39,1	1.235.906	667.685	-46,0
Laranja	35.883	20.720	-42,3	865.802	741.316	-14,4
Soja	9.411	7.816	-16,9	714.207	396.427	-44,5
Café	28.399	23.737	-16,4	229.090	214.790	-6,2
Pinus	1.319	1.625	+23,2	136.052	151.860	+11,6
Feijão	18.056	10.290	-43,0	162.208	104.154	-35,8
Seringueira	2.472	4.402	+78,1	40.609	77.370	+90,5
Mandioca	10.365	10.962	+5,8	30.586	61.592	+101,4
Banana	10.112	7.707	-23,8	61.387	59.065	-3,8
Amendoim	2.069	924	-55,3	61.779	37.072	-40,0
Sorgo	2.111	1.100	-47,9	35.640	34.488	-3,2
Limão	8.006	5.887	-26,5	34.940	32.184	-7,9
Manga	7.008	4.264	-39,2	25.483	18.734	-26,5
Algodão	8.134	315	-96,1	160.651	17.890	-88,9
Arroz	11.183	1.675	-85,0	45.535	16.762	-63,2
Tangerina	5.981	3.359	-43,8	25.228	15.300	-39,4
Batata-inglesa	1.687	817	-51,6	25.042	15.263	-39,1

Fonte: São Paulo (2009).

rigorosas podem ser toleradas, desde que se faça a devida ressalva, como acontece na comparação entre resultados do projeto LUPA de 2007/2008 e o censo agropecuário do IBGE de 2006.

- c) **Vieses espaciais.** Os dados somente são comparáveis quando se referem ao mesmo espaço geográfico. Um exemplo aparece quando se compara o projeto LUPA, que levantou todos os municípios do estado, com o CANASAT, que exclui alguns municípios fora da região canaveira.
- d) **Vieses metodológicos.** Todo levantamento de dados embute alguns erros e desvios, devidos a processos amostrais, ou aos procedimentos utilizados, ou a erros pessoais, ou a outras causas. Alguns desses desvios são tolerados desde que controlados, como é o caso de erros amostrais, sendo esse o principal motivo pelo qual resultados diferentes emergirão de levantamentos diversos, mesmo que concordem em todos os outros aspectos. Por outro lado, existem erros inadmissíveis, como erros pessoais de levantamento ou de mensuração, que tornam alguns levantamentos mais confiá-

veis que outros. Além disso, existem levantamentos sem base estatística e matemática, nos quais os erros estão presentes, ainda que não se possa controlá-los, como acontece no levantamento subjetivo de área e produção utilizado atualmente pelo IEA. Finalmente, incluem-se nesta categoria de metodológicos os **vieses de mensuração**, devidos aos aparelhos ou procedimentos utilizados para medir os valores das variáveis. Por exemplo, o projeto LUPA e o censo agropecuário do IBGE não medem áreas no campo, aceitando declarações dos proprietários ou responsáveis, que podem ou não tê-las medido, enquanto o CANASAT mede áreas em imagens obtidas por sensoriamento remoto.

Em suma, antes de analisar os dados e tirar conclusões, é preciso que o usuário verifique se eles são comparáveis, do ponto de vista conceitual, temporal, espacial e metodológico.

Em relação aos dados tratados neste artigo, pode-se afirmar que a cobertura do levantamento censitário conhecido como projeto LUPA melhorou, quando se comparam as edições de 2007/2008 e de 1995/1996. De modo geral, as

tendências apontadas pelo Projeto LUPA convergem para aquelas apontadas por outras fontes, como o censo agropecuário do IBGE, o CA-

NASAT do INPE e as estatísticas UNICA/MAPA, embora possam divergir em números absolutos em alguns casos.

LITERATURA CITADA

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Agropecuário 2006**: resultados preliminares. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Agropecuario_2006/>. Acesso em: 17 mar. 2009.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA - IEA. **Área e produção dos principais produtos da agropecuária do estado de São Paulo**. Disponível em: <http://ciagri.iea.sp.gov.br/bancoiea/subjetiva.aspx?cod_sis=1>. Acesso em: 17 mar. 2009.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE. **Avaliação da área de cana-de-açúcar disponível para colheita na safra 2008/09**. Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/mapdsr/>>. Acesso em: 17 mar. 2009.

KRONKA, F. J. N. et al. **Inventário florestal da vegetação natural do estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto Florestal, 2005. 200 p.

PINO, F. A.; FRANCISCO, V. L. F. S. Combinação de culturas na agricultura paulista. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 29, n. 10, p. 25-60, out. 1999.

RUDORFF, B. F. T. et al. **Estimativa de área plantada com cana-de-açúcar em municípios do estado de São Paulo por meio de imagens de satélites e técnicas de geoprocessamento**: ano safra 2004/2005. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2004. 54 p. (Relatório INPE-11421-RPQ/762).

SÃO PAULO (Estado). **Levantamento Censitário de Unidades de Produção Agrícola do Estado de São Paulo – LUPA 1995/1996**. São Paulo: IEA/CATI/SAA, 1997. 4 v.

_____. **Projeto LUPA 2007/2008**: Censo Agropecuário do Estado de São Paulo. São Paulo: CATI/IEA/SAA, 2009. Disponível em: <<http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa>>. Acesso em: 2009.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR - UNICA. **Cana-de-açúcar de açúcar processada pelas indústrias brasileiras**. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/downloads/estatisticas/processcanabrazil.xls>>. Acesso em: 17 mar. 2009.

XAVIER, A. F.; LEITE, S. A. Unidades de conservação da natureza e outras áreas especialmente protegidas no estado de São Paulo. **Florestar Estatístico**, São Paulo, v. 11, n. 20, p. 56-77, jun. 2008.

ANÁLISE PRELIMINAR DE UM CENSO AGROPECUÁRIO: projeto LUPA no Estado de São Paulo

RESUMO: *Este artigo compara, brevemente, resultados de dois censos agropecuários realizados no Estado de São Paulo, em 1995/1996 e 2007/2008, bem como com dados estatísticos de outras fontes oficiais. Conclui-se que as tendências são consistentes, embora os valores numéricos possam ser discordantes. As áreas de cana-de-açúcar, eucalipto, pinus e seringueira aumentaram no período, enquanto as áreas de milho, citros (laranja, limão e tangerina), soja, café e feijão diminuíram. A área de pastagem e o rebanho bovino diminuíram, enquanto o bubalino aumentou. A área de vegetação natural dentro das unidades de produção agropecuária cresceu nos últimos onze anos.*

Palavras-chave: censo agropecuário, uso do solo, cana-de-açúcar, vegetação natural.

**PRELIMINARY ANALYSIS OF AN AGRICULTURAL CENSUS:
Sao Paulo State LUPA project, Brazil**

ABSTRACT: This paper briefly compares the results between two agricultural censuses performed in the State of Sao Paulo, Brazil, in 1995/1996 and 2007/2008, as well as with statistical data from other official sources. It is concluded that the trends are consistent with one another, although some numerical values may disagree. The areas of sugar cane, eucalyptus, pinus and rubber tree crops increased over the period studied, while those of corn, citrus (orange, lemon, and tangerine), soybean, coffee and bean decreased. Pasture and cow herd (bovine) areas decreased, but buffalo (bubaline) herds increased. Areas of natural vegetation within farms have increased in the last eleven years.

Key-words: agricultural census, land use, sugar cane, natural vegetation cover.

Recebido em 06/04/2009. Liberado para publicação em 16/06/2009.