



# IMPACTO DA MECANIZAÇÃO DA COLHEITA DA CANA-DE-AÇÚCAR NAS ÁREAS DECLIVOSAS DO ESTADO DE SÃO PAULO



CAMPINAS (SP) - NOVEMBRO DE 2014  
GRUPO DE INTELIGÊNCIA TERRITORIAL ESTRATÉGICA (GITE)



# INTRODUÇÃO

A regressão da cana-de-açúcar nas áreas de colheita não mecanizável ou de difícil mecanização (perda de produtividade) pode dar origem a uma nova fronteira para a diversificação da agricultura paulista, cuja dimensão, a pedido da FIESP, esta pesquisa do Grupo de Inteligência Territorial Estratégica (GITE) da Embrapa buscou qualificar e quantificar.

Este trabalho conjunto fornece elementos para apoiar a formulação de políticas públicas e privadas de gestão territorial para o parque canavieiro paulista nas diversas regiões onde se insere.

# OBJETIVOS

Gerar dados numéricos, gráficos e cartográficos sobre a cultura da cana-de-açúcar no Estado de São Paulo, por região administrativa e por municípios, baseado em conjuntos de dados temáticos, imagens de satélite e análises por meio de geoprocessamento.

Identificar, qualificar, quantificar e cartografar as áreas de maior declive (superiores a 12%) ocupadas atualmente com cana-de-açúcar em todo o estado de São Paulo.

# PRODUTOS ELABORADOS

**1** – Material numérico, gráfico e cartográfico: mapa panorâmico do Estado de São Paulo, em escala 1:1.000.000, contendo topografia, hidrografia, regiões administrativas e áreas cultivadas com cana-de-açúcar e dados numéricos;

**2** – Mapas na escala 1:250.000 divididos por regiões administrativas, contendo a rede de drenagem, as sedes dos municípios canavieiros e as áreas de cultivo da cana-de-açúcar, localizadas sobre declives superiores a 12%;

**3** – Mapas na escala 1:100.000 das áreas mais representativas do fenômeno, contendo as delimitações municipais, sedes municipais, malhas viárias e plantios da cana-de-açúcar sobre declive superior a 12%;

# PRODUTOS ELABORADOS

**4** – Detalhamento (e fatiamento) das áreas ocupadas com cana-de-açúcar em declives superiores a 12%, pautando-se no recorte geográfico das regiões administrativas e limites municipais;

**5** – Tabelas e gráficos indicando os totais de áreas a serem potencialmente liberadas.

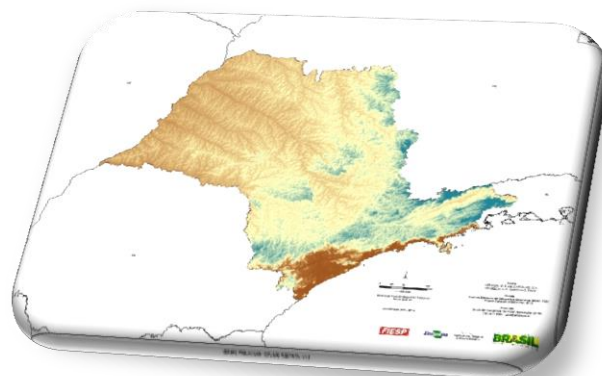
- Limites administrativos do Estado de São Paulo, obtidos junto ao IBGE e Fundação SEADE;
- Dados da rede hidrográfica, vias de transporte, curvas de nível e pontos cotados, oriundos do IBGE e da Secretaria de Meio Ambiente (SMA/CPLA, SP);
- Dados topográficos do modelo SRTM (Embrapa);
- Dados topográficos do Modelo Digital de Elevação (MDE) do Estado de São Paulo, obtidos junto à SMA/CPLA, SP;
- Dados topográficos do sensor Aster Global DEM (USGS/NASA);
- Dados topográficos do projeto TOPODATA (DSR/OBT/INPE), obtidos junto ao banco de dados geomorfométricos do Brasil;
- Dados históricos do cultivo da cana-de-açúcar obtidos junto ao Projeto Canasat (DSR/OBT/INPE);
- Dados estatísticos da produção agrícola paulista obtidos junto ao Instituto de Economia Agrícola (IEA/SP) e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI/SP);
- Imagens e dados orbitais dos satélites Landsat (USGS/NASA) e RapidEye (MMA);
- Softwares de inferência e análise espacial utilizados para a constituição da base de dados e processamento das informações: ArcGIS (ESRI) e ERDAS (Intergraph).

# PRINCIPAIS ETAPAS METODOLÓGICAS

- 1** – Estruturação de um Sistema de Informação Geográfica (SIG) contendo os planos de informação essenciais para avaliar o impacto da mecanização da colheita da cana-de-açúcar, por meio da inserção de dados georreferenciados, previamente tratados e validados;
- 2** – Geração de modelos digitais de elevação (MDEs) do Estado de São Paulo, a partir de diferentes fontes (curvas de nível, dados topográficos de imagens orbitais de média resolução espacial, radar orbital topográfico...);
- 3** – Validação dos modelos obtidos para estratificar classes de declividade, visando definir o mais adequado para identificar áreas de relevo superior e inferior a 12% (limite para a colheita mecanizada);
- 4** – Incorporação no SIG dos dados do Projeto Canasat (DSR/OBT/INPE) contendo a distribuição do cultivo da cana-de-açúcar na safra 2012/13;
- 5** – Localização, qualificação e quantificação das áreas ocupadas com cana-de-açúcar em declives superiores a 12%, pautando-se no recorte geográfico estadual, das regiões administrativas e dos limites municipais.
- 6** – Fatiamento das áreas declivosas de 12 até 15%; de 15 até 18% e superiores a 18% para análise mais detalhada do contexto da dificuldade da mecanização nesses casos.

# RESULTADOS E DISCUSSÃO

- Os recortes territoriais
- A cana-de-açúcar em relação ao território e à área agrícola das regiões administrativas
- Quantificação e repartição espacial da cana-de-açúcar em declives acima de 12%

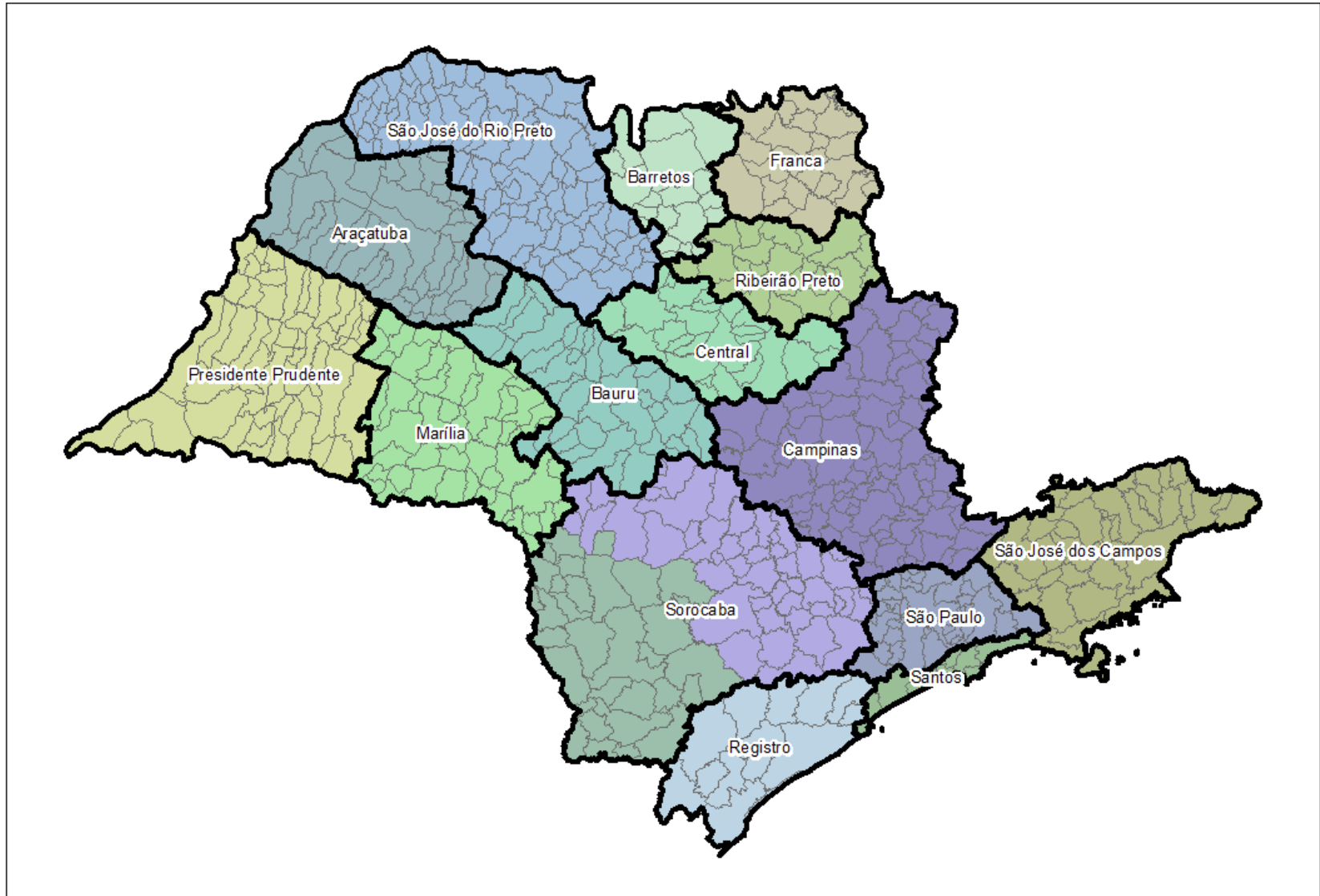




# OS RECORTES TERRITORIAIS



# REGIÕES ADMINISTRATIVAS (15)



# MUNICÍPIOS POR REGIÕES ADMINISTRATIVAS

ID	REGIÃO ADMINISTRATIVA	QUANTITATIVO DE MUNICÍPIOS	%	% Acumulada
1	São José do Rio Preto	96	14,88	14,88
2	Campinas	90	13,95	28,84
3	Sorocaba	79	12,25	41,09
4	Presidente Prudente	53	8,22	49,30
5	Marília	51	7,91	57,21
6	Araçatuba	43	6,67	63,88
7	Bauru	39	6,05	69,92
8	São José dos Campos	39	6,05	75,97
9	São Paulo	39	6,05	82,02
10	Central	26	4,03	86,05
11	Ribeirão Preto	25	3,88	89,92
12	Franca	23	3,57	93,49
13	Barretos	19	2,95	96,43
14	Registro	14	2,17	98,60
15	Santos	9	1,40	100,00
	<b>TOTAL</b>	<b>645</b>	<b>100,00</b>	-

## RECORTES TERRITORIAIS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IBGE)

UNIDADE TERRITORIAL	QUANTITATIVO
MESORREGIÕES	15
MICRORREGIÕES	63
<b>MUNICÍPIOS</b>	<b>645</b>

## RECORTES TERRITORIAIS DEFINIDOS PELO GOVERNO ESTADUAL

UNIDADE TERRITORIAL	QUANTITATIVO
REGIÕES METROPOLITANAS	4
<b>REGIÕES ADMINISTRATIVAS</b>	<b>15*</b>
REGIÕES DE GOVERNO	43
ESCRITÓRIOS DE DESENVOLVIMENTO RURAL	40

\*O Decreto Estadual nº 60.135 de 10 de fevereiro de 2014 deu origem a Região Administrativa de Itapeva, oriunda da RA de Sorocaba. Em virtude da disponibilidade de dados, o estudo manteve a região administrativa de Sorocaba como referência em termos de base territorial.

**ESTE ESTUDO UTILIZA COMO BASE AS REGIÕES ADMINISTRATIVAS E OS MUNICÍPIOS**

# A CANA-DE-AÇÚCAR EM RELAÇÃO AO TERRITÓRIO E À ÁREA AGRÍCOLA DAS REGIÕES ADMINISTRATIVAS



# MAPA NA ESCALA 1:1.000.000

## CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DE SÃO PAULO

ÁREA TOTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO: 24.922.111 ha  
ÁREA OCUPADA PELA CANA-DE-AÇÚCAR (SAFRA 2012/13): 5.533.532 ha (22,2%)  
ÁREA DE CANA-DE-AÇÚCAR EM DECLIVES SUPERIORES A 12%: 368.589 ha (6,6%)



ÁREA CULTIVADA COM CANA-DE-AÇÚCAR POR REGIÃO ADMINISTRATIVA (SAFRA 2012/13)

ID	Região Administrativa	Área com cana-de-açúcar (ha)	%	% Acumulada
1	São José do Rio Preto	798.792	14,44	14,44
2	Aracatuba	615.556	11,12	25,56
3	Campinas	529.384	9,57	35,13
4	Bauri	508.503	9,19	44,32
5	Franca	504.079	9,11	53,43
6	Ribeirão Preto	480.041	8,68	62,10
7	Presidente Prudente	476.778	8,62	70,72
8	Central	474.803	8,58	79,30
9	Marília	455.849	8,24	87,54
10	Barretos	421.512	7,62	95,15
11	Sorocaba	288.237	5,20	100,00
12	Santos	0	0,00	0,00
13	Regiões	0	0,00	0,00
14	São José dos Campos	0	0,00	0,00
15	São Paulo	0	0,00	0,00
<b>Total</b>		<b>5.533.532</b>	<b>100,00</b>	

ÁREA CULTIVADA COM CANA-DE-AÇÚCAR EM RELAÇÃO À ÁREA TERRITORIAL DAS REGIÕES ADMINISTRATIVAS (SAFRA 2012/13)

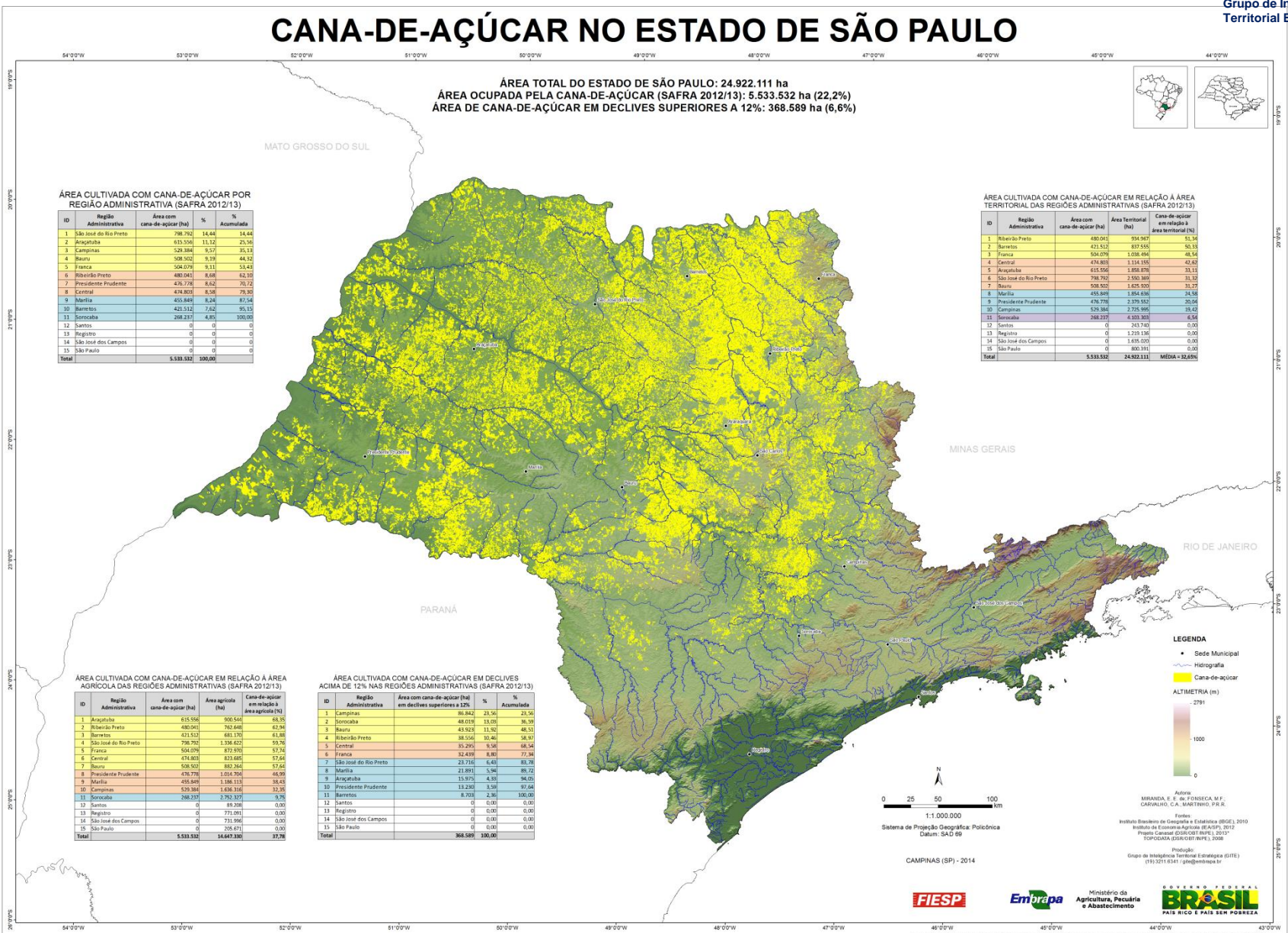
ID	Região Administrativa	Área com cana-de-açúcar (ha)	Área Territorial (ha)	Cana-de-açúcar em relação à Área Territorial (%)
1	Ribeirão Preto	480.041	294.927	51,34
2	Barretos	421.512	107.594	50,35
3	Franca	504.079	1.038.494	48,54
4	Central	474.803	1.114.155	42,62
5	Aracatuba	615.556	1.468.478	33,12
6	São José do Rio Preto	798.792	2.550.389	31,32
7	Bauri	508.503	1.625.920	31,27
8	Marília	455.849	1.954.436	23,34
9	Presidente Prudente	476.778	2.379.542	20,06
10	Campinas	529.384	2.725.956	19,42
11	Sorocaba	288.237	4.203.303	6,84
12	Santos	0	243.740	0,00
13	Regiões	0	1.211.136	0,00
14	São José dos Campos	0	1.235.020	0,00
15	São Paulo	0	800.381	0,00
<b>Total</b>		<b>5.533.532</b>	<b>24.922.111</b>	<b>MÉDIA = 22,2%</b>

ÁREA CULTIVADA COM CANA-DE-AÇÚCAR EM RELAÇÃO À ÁREA AGRÍCOLA DAS REGIÕES ADMINISTRATIVAS (SAFRA 2012/13)

ID	Região Administrativa	Área com cana-de-açúcar (ha)	Área agrícola (ha)	Cana-de-açúcar em relação à área agrícola (%)
1	Aracatuba	615.556	900.544	68,35
2	Ribeirão Preto	480.041	762.640	62,94
3	Bauri	508.503	681.170	74,66
4	São José do Rio Preto	798.792	1.158.022	69,16
5	Franca	504.079	872.970	57,74
6	Central	474.803	823.645	57,64
7	Bauri	508.503	882.264	57,64
8	Presidente Prudente	476.778	1.034.704	46,09
9	Marília	455.849	1.186.115	38,45
10	Campinas	529.384	1.636.316	32,35
11	Sorocaba	288.237	2.752.327	10,47
12	Santos	0	89.208	0,00
13	Regiões	0	771.091	0,00
14	São José dos Campos	0	731.966	0,00
15	São Paulo	0	205.471	0,00
<b>Total</b>		<b>5.533.532</b>	<b>14.647.330</b>	<b>37,78</b>

ÁREA CULTIVADA COM CANA-DE-AÇÚCAR EM DECLIVES ACIMA DE 12% NAS REGIÕES ADMINISTRATIVAS (SAFRA 2012/13)

ID	Região Administrativa	Área com cana-de-açúcar (ha)	%	% Acumulada
1	Campinas	86.842	23,56	23,56
2	Sorocaba	48.018	13,01	36,58
3	Bauri	43.929	11,92	48,51
4	Ribeirão Preto	38.556	10,46	58,97
5	Central	35.295	9,58	68,54
6	Franca	32.439	8,80	77,34
7	São José do Rio Preto	23.716	6,43	83,78
8	Marília	21.893	5,94	89,72
9	Aracatuba	13.975	4,31	94,05
10	Presidente Prudente	13.280	3,59	97,64
11	Barretos	8.708	2,36	100,00
12	Santos	0	0,00	0,00
13	Regiões	0	0,00	0,00
14	São José dos Campos	0	0,00	0,00
15	São Paulo	0	0,00	0,00
<b>Total</b>		<b>368.589</b>	<b>100,00</b>	



Sistema de Projeção Geográfica: Polícorica  
Datum: SAD 69

CAMPINAS (SP) - 2014

# MAPA NA ESCALA 1:1.000.000

## CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DE SÃO PAULO - REGIÕES ADMINISTRATIVAS

ÁREA TOTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO: 24.922.111 ha  
ÁREA OCUPADA PELA CANA-DE-AÇÚCAR (SAFRA 2012/13): 5.533.532 ha (22,2%)  
ÁREA DE CANA-DE-AÇÚCAR EM DECLIVES SUPERIORES A 12%: 368.589 ha (6,6%)

ÁREA CULTIVADA COM CANA-DE-AÇÚCAR POR REGIÃO ADMINISTRATIVA (SAFRA 2012/13)

ID	Região Administrativa	Área com cana-de-açúcar (ha)	%	% Acumulada
1	São José do Rio Preto	798.792	14,44	14,44
2	Aracatuba	615.556	11,12	25,56
3	Campinas	529.384	9,57	35,13
4	Bauru	508.502	9,19	44,32
5	Franca	504.076	9,11	53,43
6	Ribeirão Preto	480.041	8,68	62,11
7	Presidente Prudente	476.778	8,62	70,72
8	Central	474.803	8,58	79,30
9	Marília	456.849	8,24	87,54
10	Barretos	421.512	7,62	95,15
11	Sorocaba	268.237	4,85	100,00
12	Santos	0	0,00	0,00
13	Registro	0	0,00	0,00
14	São José dos Campos	0	0,00	0,00
15	São Paulo	0	0,00	0,00
<b>Total</b>		<b>5.533.532</b>	<b>100,00</b>	

ÁREA CULTIVADA COM CANA-DE-AÇÚCAR EM RELAÇÃO À ÁREA TERRITORIAL DAS REGIÕES ADMINISTRATIVAS (SAFRA 2012/13)

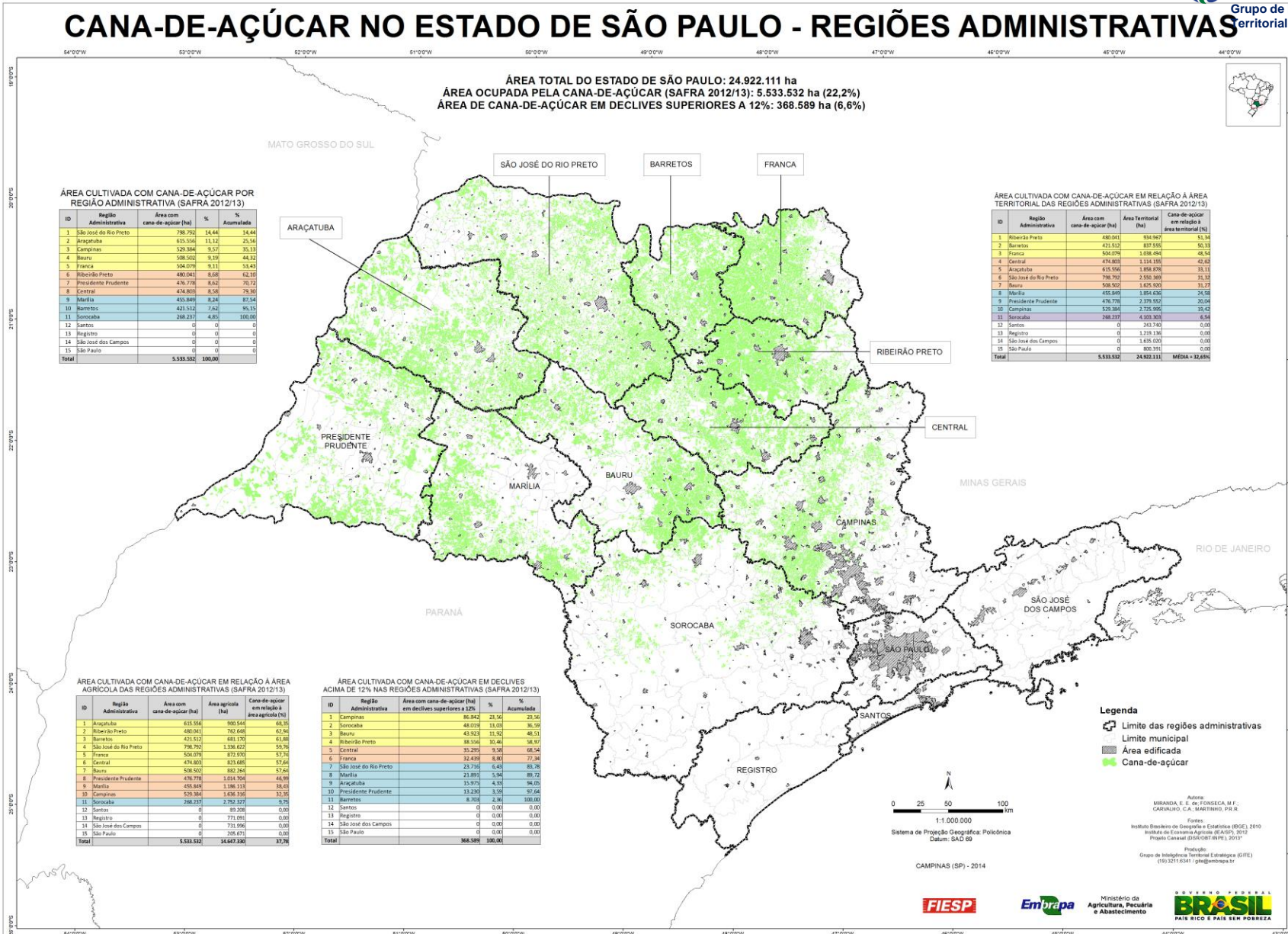
ID	Região Administrativa	Área com cana-de-açúcar (ha)	Área Territorial (ha)	Cana-de-açúcar em relação à área territorial (%)
1	Ribeirão Preto	480.041	934.907	51,34
2	Barretos	421.512	837.555	50,33
3	Franca	504.076	5.038.041	10,04
4	Central	474.803	1.114.101	42,62
5	Aracatuba	615.556	1.858.878	33,11
6	São José do Rio Preto	798.792	2.565.367	31,15
7	Bauru	508.502	1.425.000	35,72
8	Marília	456.849	1.854.631	24,63
9	Presidente Prudente	476.778	2.378.521	20,06
10	Campinas	529.384	2.725.995	19,42
11	Sorocaba	268.237	4.305.307	6,24
12	Santos	0	243.742	0,00
13	Registro	0	1.238.136	0,00
14	São José dos Campos	0	1.635.001	0,00
15	São Paulo	0	806.361	0,00
<b>Total</b>		<b>5.533.532</b>	<b>24.922.111</b>	<b>MÉDIA = 22,2%</b>

ÁREA CULTIVADA COM CANA-DE-AÇÚCAR EM RELAÇÃO À ÁREA AGRÍCOLA DAS REGIÕES ADMINISTRATIVAS (SAFRA 2012/13)

ID	Região Administrativa	Área com cana-de-açúcar (ha)	Área agrícola (ha)	Cana-de-açúcar em relação à área agrícola (%)
1	Aracatuba	615.556	1.005.544	61,19
2	Ribeirão Preto	480.041	782.648	61,34
3	Bauru	421.512	683.170	61,68
4	São José do Rio Preto	798.792	1.306.822	61,14
5	Franca	504.076	873.970	57,70
6	Central	474.803	823.695	57,64
7	Bauru	508.502	882.264	57,64
8	Presidente Prudente	476.778	1.024.704	46,56
9	Marília	456.849	1.186.111	38,53
10	Campinas	529.384	1.436.316	37,15
11	Sorocaba	268.237	2.252.337	12,00
12	Santos	0	89.308	0,00
13	Registro	0	771.091	0,00
14	São José dos Campos	0	771.996	0,00
15	São Paulo	0	205.471	0,00
<b>Total</b>		<b>5.533.532</b>	<b>14.647.330</b>	<b>37,78</b>

ÁREA CULTIVADA COM CANA-DE-AÇÚCAR EM DECLIVES ACIMA DE 12% NAS REGIÕES ADMINISTRATIVAS (SAFRA 2012/13)

ID	Região Administrativa	Área com cana-de-açúcar (ha) em declives superiores a 12%	%	% Acumulada
1	Campinas	86.842	20,56	20,56
2	Sorocaba	48.019	13,01	33,57
3	Bauru	43.928	11,92	45,49
4	Ribeirão Preto	38.504	10,46	55,95
5	Central	35.295	9,58	65,54
6	Franca	32.438	8,80	74,34
7	São José do Rio Preto	22.715	6,40	80,74
8	Marília	21.871	5,94	86,72
9	Aracatuba	13.975	4,33	91,05
10	Presidente Prudente	13.285	3,58	94,63
11	Barretos	8.105	2,36	100,00
12	Santos	0	0,00	0,00
13	Registro	0	0,00	0,00
14	São José dos Campos	0	0,00	0,00
15	São Paulo	0	0,00	0,00
<b>Total</b>		<b>368.589</b>	<b>100,00</b>	



- Legenda**
- Limite das regiões administrativas
  - Limite municipal
  - Área edificada
  - Cana-de-açúcar

0 25 50 100  
km  
1:1.000.000  
Sistema de Projeção Geográfica: Poliocônica  
Datum: SAD 69

CAMPINAS (SP) - 2014

# RESULTADOS

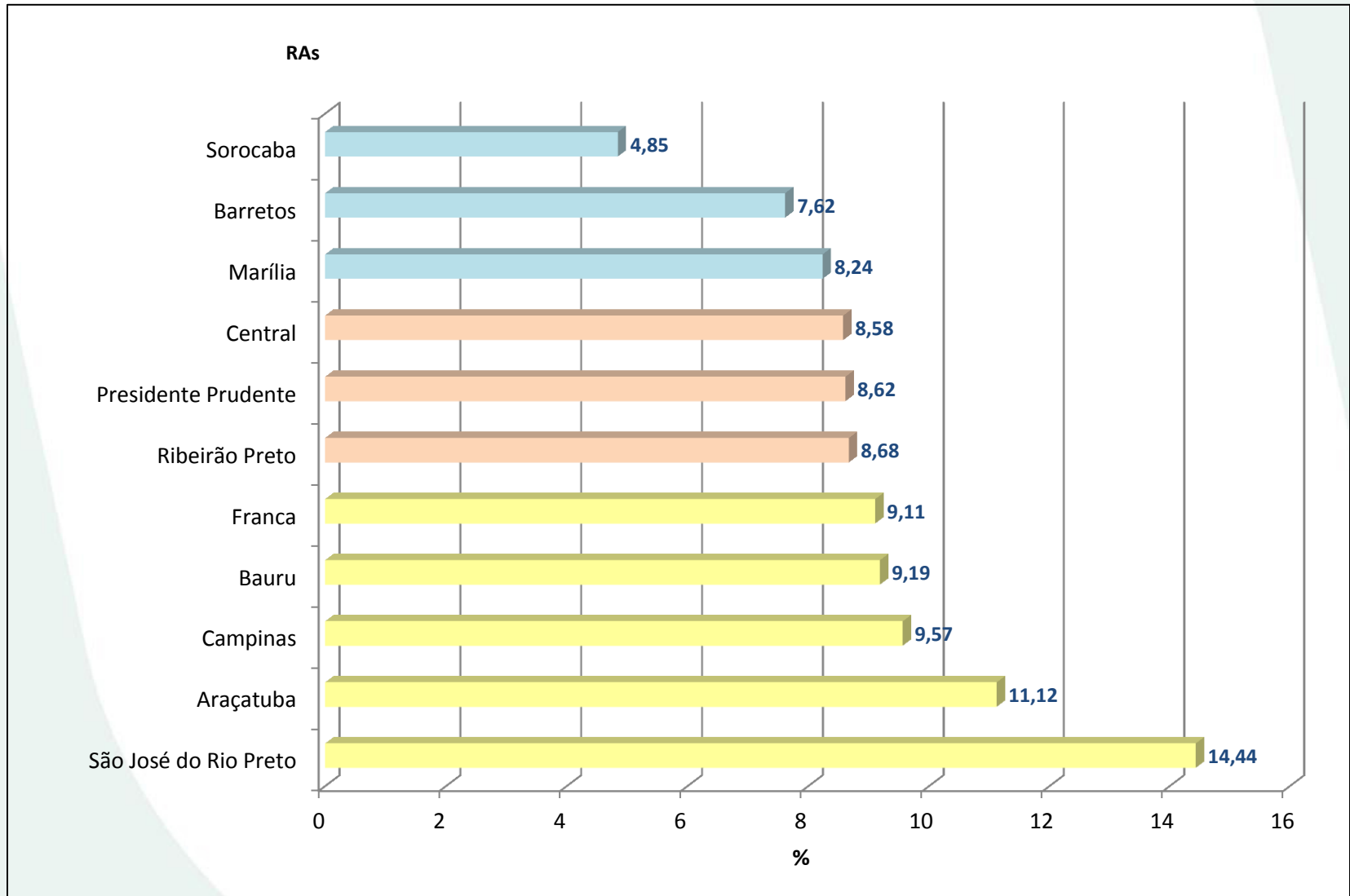
## ÁREA CULTIVADA COM CANA-DE-AÇÚCAR POR REGIÃO ADMINISTRATIVA (SAFRA 2012/13)

ID	Região Administrativa	Área com cana-de-açúcar (ha)	%	% Acumulada
1	São José do Rio Preto	798.792	14,44	14,44
2	Araçatuba	615.556	11,12	25,56
3	Campinas	529.384	9,57	35,13
4	Bauru	508.502	9,19	44,32
5	Franca	504.079	9,11	53,43
6	Ribeirão Preto	480.041	8,68	62,10
7	Presidente Prudente	476.778	8,62	70,72
8	Central	474.803	8,58	79,30
9	Marília	455.849	8,24	87,54
10	Barretos	421.512	7,62	95,15
11	Sorocaba	268.237	4,85	100,00
12	Santos	0	0	0
13	Registro	0	0	0
14	São José dos Campos	0	0	0
15	São Paulo	0	0	0
<b>Total</b>		<b>5.533.532</b>	<b>100,00</b>	



# RESULTADOS

## ÁREA CULTIVADA COM CANA-DE-AÇÚCAR POR REGIÃO ADMINISTRATIVA (SAFRA 2012/13)



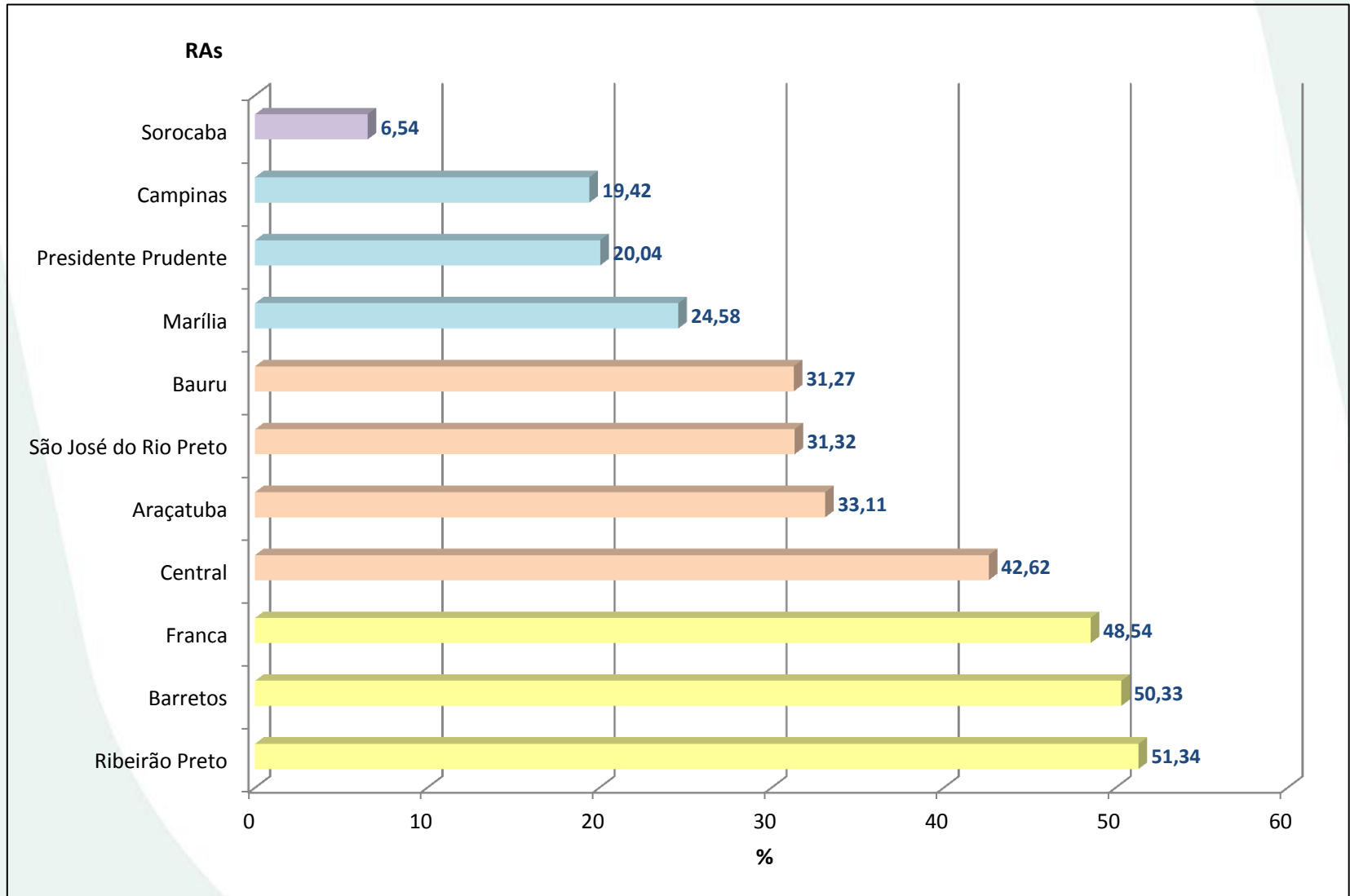
# RESULTADOS

## ÁREA CULTIVADA COM CANA-DE-AÇÚCAR EM RELAÇÃO À ÁREA TERRITORIAL DAS REGIÕES ADMINISTRATIVAS (SAFRA 2012/13)

ID	Região Administrativa	Área com cana-de-açúcar (ha)	Área Territorial (ha)	Cana-de-açúcar em relação à área territorial (%)
1	Ribeirão Preto	480.041	934.967	51,34
2	Barretos	421.512	837.555	50,33
3	Franca	504.079	1.038.494	48,54
4	Central	474.803	1.114.155	42,62
5	Araçatuba	615.556	1.858.878	33,11
6	São José do Rio Preto	798.792	2.550.369	31,32
7	Bauru	508.502	1.625.920	31,27
8	Marília	455.849	1.854.636	24,58
9	Presidente Prudente	476.778	2.379.552	20,04
10	Campinas	529.384	2.725.995	19,42
11	Sorocaba	268.237	4.103.303	6,54
12	Santos	0	243.740	0,00
13	Registro	0	1.219.136	0,00
14	São José dos Campos	0	1.635.020	0,00
15	São Paulo	0	800.391	0,00
<b>Total</b>		<b>5.533.532</b>	<b>24.922.111</b>	<b>MÉDIA = 32,65%</b>

# RESULTADOS

## ÁREA CULTIVADA COM CANA-DE-AÇÚCAR EM RELAÇÃO À ÁREA TERRITORIAL DAS REGIÕES ADMINISTRATIVAS (SAFRA 2012/13)



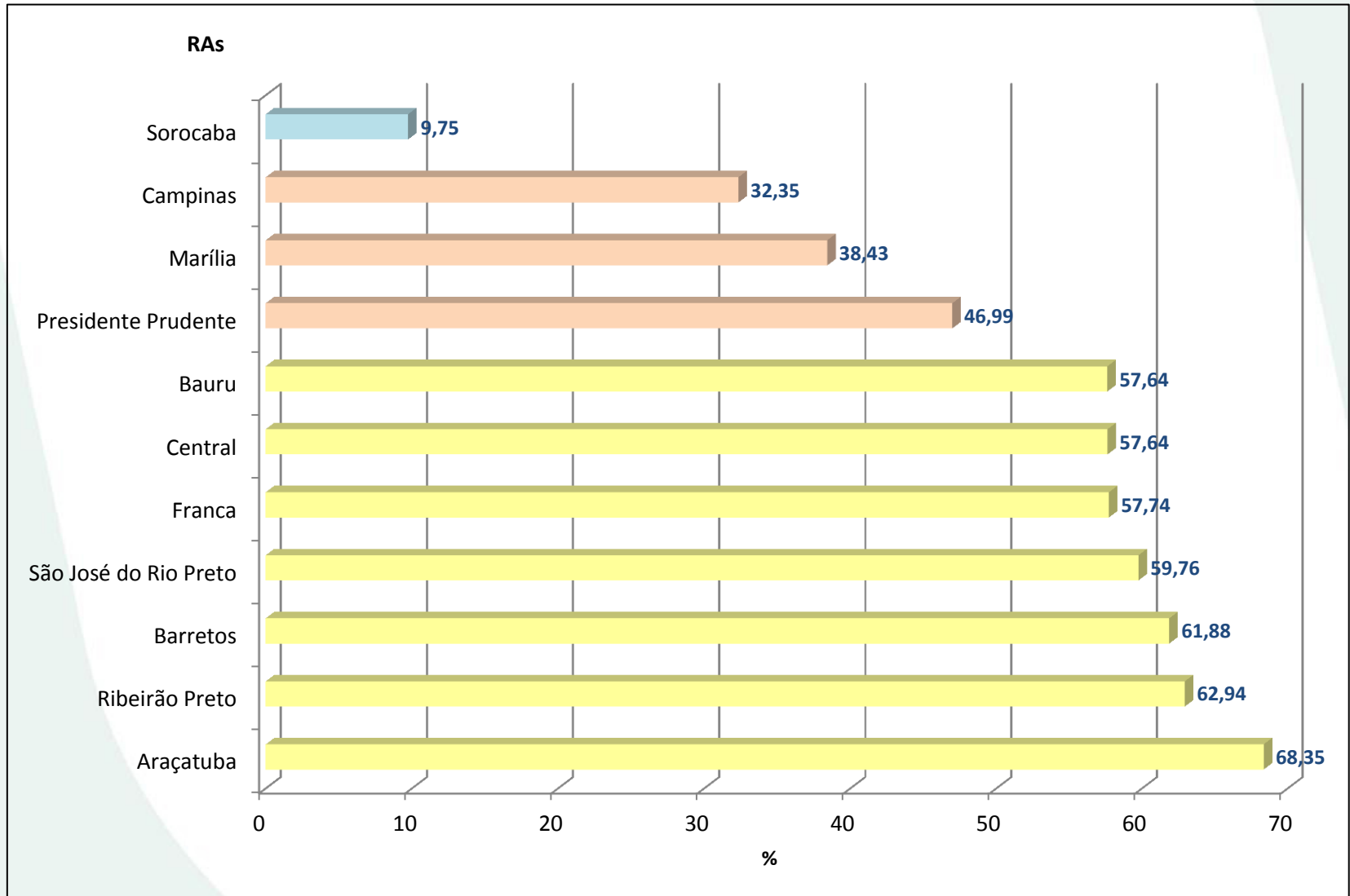
# RESULTADOS

## ÁREA CULTIVADA COM CANA-DE-AÇÚCAR EM RELAÇÃO À ÁREA AGRÍCOLA DAS REGIÕES ADMINISTRATIVAS (SAFRA 2012/13)

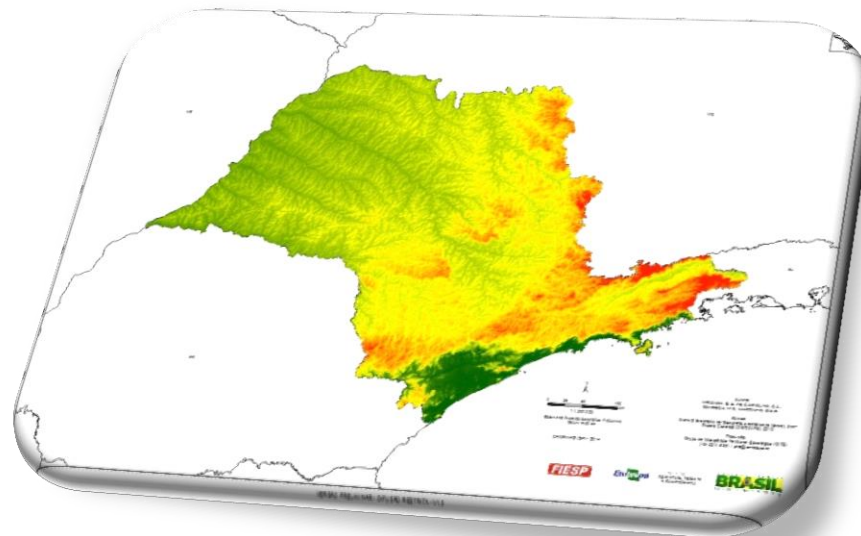
ID	Região Administrativa	Área com cana-de-açúcar (ha)	Área agrícola (ha)	Cana-de-açúcar em relação à área agrícola (%)
1	Araçatuba	615.556	900.544	68,35
2	Ribeirão Preto	480.041	762.648	62,94
3	Barretos	421.512	681.170	61,88
4	São José do Rio Preto	798.792	1.336.622	59,76
5	Franca	504.079	872.970	57,74
6	Central	474.803	823.685	57,64
7	Bauru	508.502	882.264	57,64
8	Presidente Prudente	476.778	1.014.704	46,99
9	Marília	455.849	1.186.113	38,43
10	Campinas	529.384	1.636.316	32,35
11	Sorocaba	268.237	2.752.327	9,75
12	Santos	0	89.208	0,00
13	Registro	0	771.091	0,00
14	São José dos Campos	0	731.996	0,00
15	São Paulo	0	205.671	0,00
<b>Total</b>		<b>5.533.532</b>	<b>14.647.330</b>	<b>37,78</b>

# RESULTADOS

## ÁREA CULTIVADA COM CANA-DE-AÇÚCAR EM RELAÇÃO À ÁREA AGRÍCOLA DAS REGIÕES ADMINISTRATIVAS (SAFRA 2012/13)



# QUANTIFICAÇÃO E REPARTIÇÃO ESPACIAL DA CANA-DE-AÇÚCAR EM DECLIVES SUPERIORES A 12%

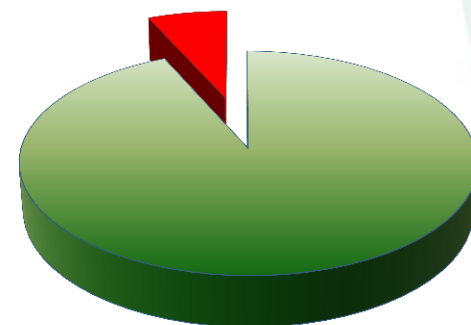


# CANA-DE-AÇÚCAR X DECLIVIDADE

## ESTADO DE SÃO PAULO

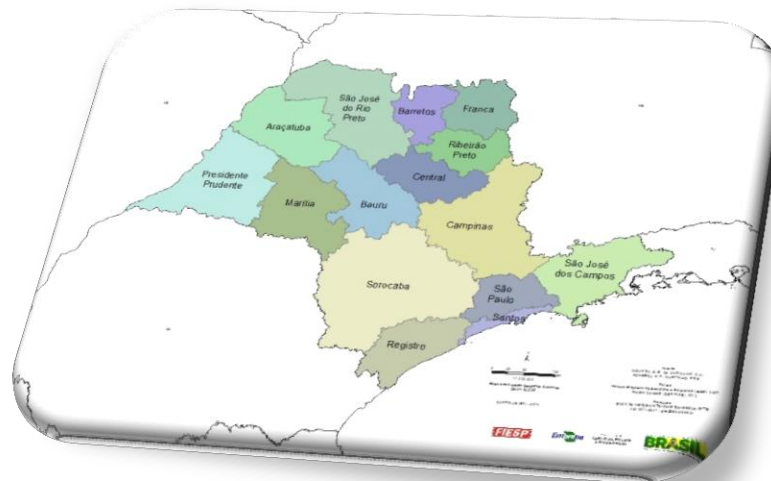
ID	CLASSE	FAIXA (%)	SAFRA 2012/13	
			ÁREA (ha)	%
1	A	0 a 2,5	357.762,42	6,47
2	B	2,5 a 12	4.807.180,06	86,87
3	C	12 a 50	367.661,89	6,64
4	D	> 50	927,53	0,02
<b>TOTAL</b>			<b>5.533.531,90</b>	<b>100,00</b>

ID	CLASSE	FAIXA (%)	ÁREA (ha)	%
1+2	A+B	< 12	5.164.942,48	93,34
3+4	C+D	>12	368.589,42	6,66
<b>TOTAL</b>			<b>5.533.531,90</b>	<b>100,00</b>



■ < 12% ■ >12%

# CANA-DE-AÇÚCAR E DECLIVIDADES NAS REGIÕES ADMINISTRATIVAS



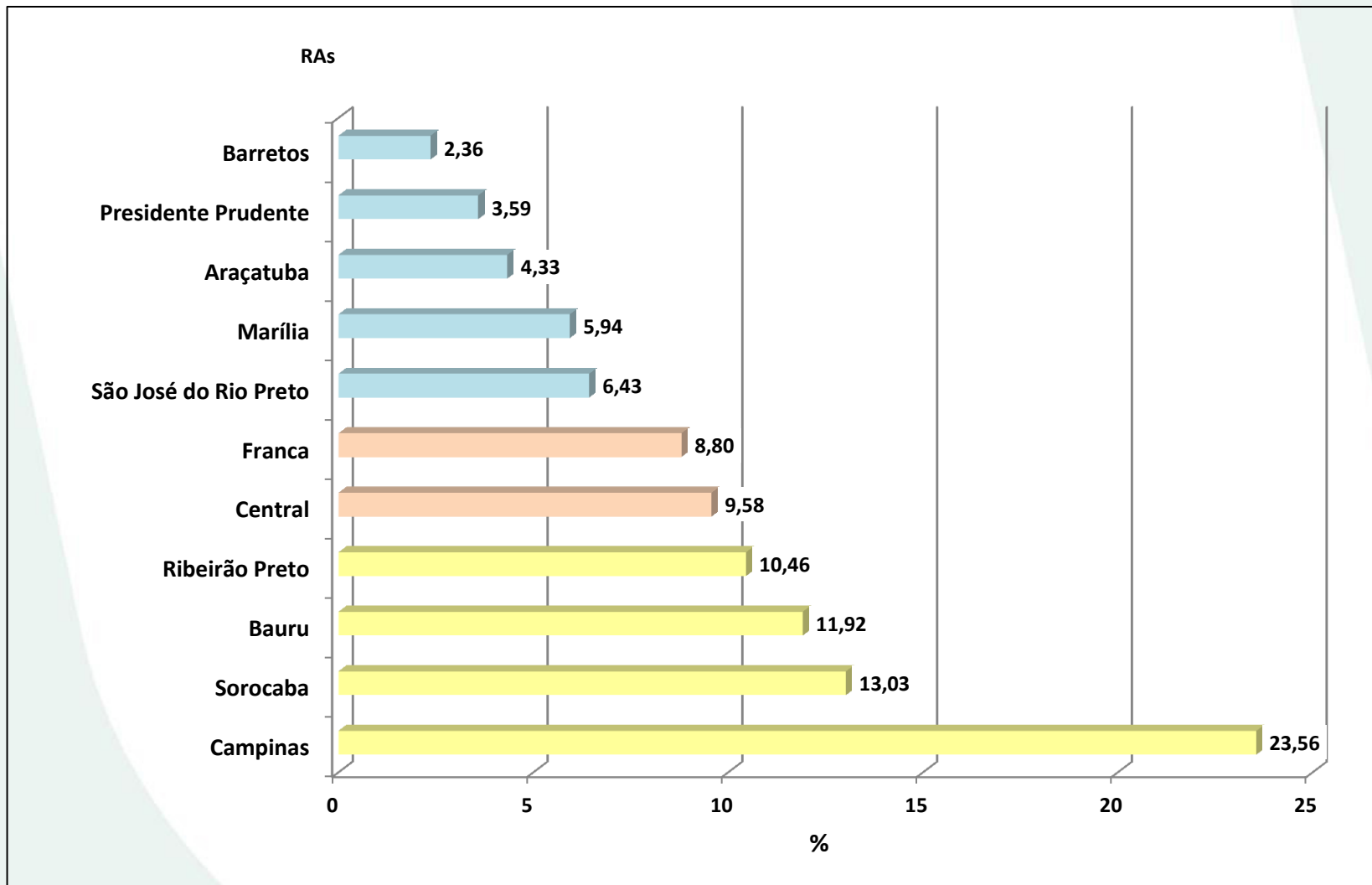


## ÁREA CULTIVADA COM CANA-DE-AÇÚCAR POR REGIÃO ADMINISTRATIVA (SAFRA 2012/13) EM DECLIVES > 12%

ID	REGIÃO ADMINISTRATIVA	ÁREA COM CANA-DE-AÇÚCAR EM DECLIVES >12% (ha)	%	% ACUMULADA
1	Campinas	86.841,93	23,56	23,56
2	Sorocaba	48.019,36	13,03	36,59
3	Bauru	43.923,05	11,92	48,51
4	Ribeirão Preto	38.555,89	10,46	58,97
5	Central	35.295,32	9,58	68,54
6	Franca	32.438,72	8,80	77,34
7	São José do Rio Preto	23.715,88	6,43	83,78
8	Marília	21.891,07	5,94	89,72
9	Araçatuba	15.975,45	4,33	94,05
10	Presidente Prudente	13.229,80	3,59	97,64
11	Barretos	8.702,95	2,36	100,00
12	Santos	0,00	0,00	0,00
13	Registro	0,00	0,00	0,00
14	São José dos Campos	0,00	0,00	0,00
15	São Paulo	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>368.589,42</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>

# RESULTADOS

## ÁREA CULTIVADA COM CANA-DE-AÇÚCAR POR REGIÃO ADMINISTRATIVA (SAFRA 2012/13) EM DECLIVES > 12%



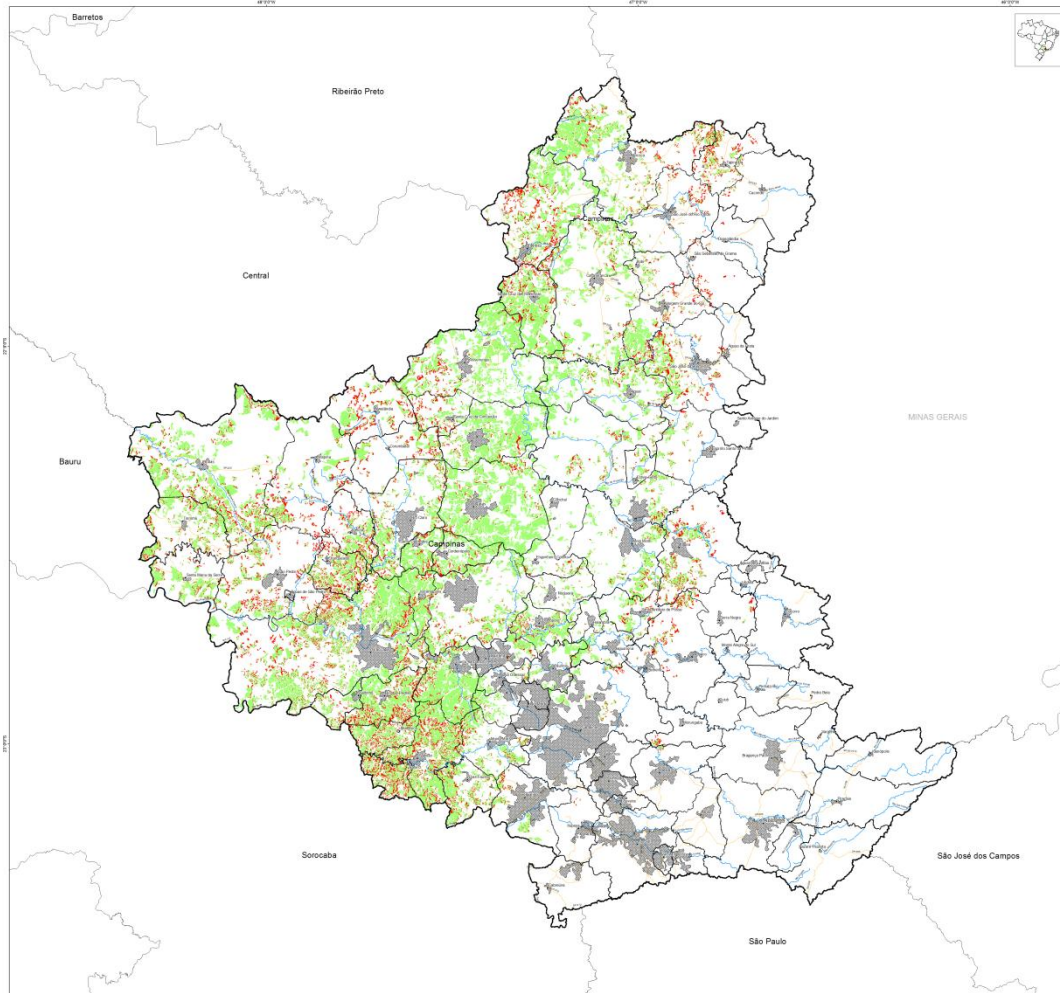
## ÁREA CULTIVADA COM CANA-DE-AÇÚCAR POR REGIÃO ADMINISTRATIVA (SAFRA 2012/13) EM DECLIVES INFERIORES A 12% E SUPERIORES A 12%

ID	REGIÃO ADMINISTRATIVA	ÁREA COM CANA-DE-AÇÚCAR				TOTAL (ha)
		EM DECLIVES <12% (ha)	EM DECLIVES <12% (%)	EM DECLIVES >12% (ha)	EM DECLIVES >12% (%)	
1	São José do Rio Preto	775.075,68	<b>97,03</b>	23.715,88	<b>2,97</b>	798.791,57
2	Araçatuba	599.580,57	<b>97,40</b>	15.975,45	<b>2,60</b>	615.556,02
3	Campinas	442.541,88	<b>83,60</b>	86.841,93	<b>16,40</b>	529.383,81
4	Bauru	464.579,10	<b>91,36</b>	43.923,05	<b>8,64</b>	508.502,15
5	Franca	471.640,77	<b>93,56</b>	32.438,72	<b>6,44</b>	504.079,49
6	Ribeirão Preto	441.484,74	<b>91,97</b>	38.555,89	<b>8,03</b>	480.040,63
7	Presidente Prudente	463.548,07	<b>97,23</b>	13.229,80	<b>2,77</b>	476.777,87
8	Central	439.507,94	<b>92,57</b>	35.295,32	<b>7,43</b>	474.803,26
9	Marília	433.957,56	<b>95,20</b>	21.891,07	<b>4,80</b>	455.848,63
10	Barretos	412.808,67	<b>97,94</b>	8.702,95	<b>2,06</b>	421.511,62
11	Sorocaba	220.217,50	<b>82,10</b>	48.019,36	<b>17,90</b>	268.236,85
12	Santos	0,00	<b>0,00</b>	0,00	<b>0,00</b>	0,00
13	Registro	0,00	<b>0,00</b>	0,00	<b>0,00</b>	0,00
14	São José dos Campos	0,00	<b>0,00</b>	0,00	<b>0,00</b>	0,00
15	São Paulo	0,00	<b>0,00</b>	0,00	<b>0,00</b>	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>5.164.942,48</b>	<b>93,34</b>	<b>368.589,42</b>	<b>6,66</b>	<b>5.533.531,90</b>

# MAPAS NA ESCALA 1:250.000

**EXEMPLO**

## CANA-DE-AÇÚCAR NA REGIÃO ADMINISTRATIVA DE CAMPINAS



UNIDADE TERRITORIAL	ÁREA COM CANA-DE-AÇÚCAR			TOTAL (ha)	POSIÇÃO DA RA NO ESTADUAL DE SP		
	EM DECLIVES <12% (ha)	EM DECLIVES >12% (ha)	EM DECLIVES >15% (ha)		AC	ACT	ACD
RA DE CAMPINAS	433.347,88	61.841,50	16,46	503.305,81	3	10	1
ESTADÃO DE SÃO PAULO	6.164.962,48	63,34	368.689,42	6.633.614,24	-	-	-
AC: Área cultivada com cana-de-açúcar (RA)							
ACT: Área cultivada com cana-de-açúcar em relação à área territorial da RA							
ACD: Área cultivada com cana-de-açúcar em declives >15%							

A Região Administrativa de Campinas é composta por 90 municípios com uma população estimada de 6.249.185 habitantes (IBGE, 2010). O PIB da região administrativa corresponde a R\$ 107.024.000 em 2010 ou 10,70% do valor estadual (IBGE, 2010). Consulte a lista dos principais produtos agrícolas da região: cana-de-açúcar, carne de frango, laranja, café beneficiado e carne bovina (EIA/CAT, 2012).

### Legenda

- Sede municipal
  - Área edificada
  - Limites de RA de Campinas
  - Limites de RAs
  - Limites municipais
  - Hidrografia
  - Rodovias pavimentadas
- CANA-DE-AÇÚCAR**
- EM DECLIVES < 12%
  - EM DECLIVES > 12%
  - EM DECLIVES > 15%

0 5 10 20  
1:250.000  
Sistema de Projeção Geográfica: Pseudo-Cilíndrico  
Datum: SAD 69  
CAMPINAS (SP) - 2014

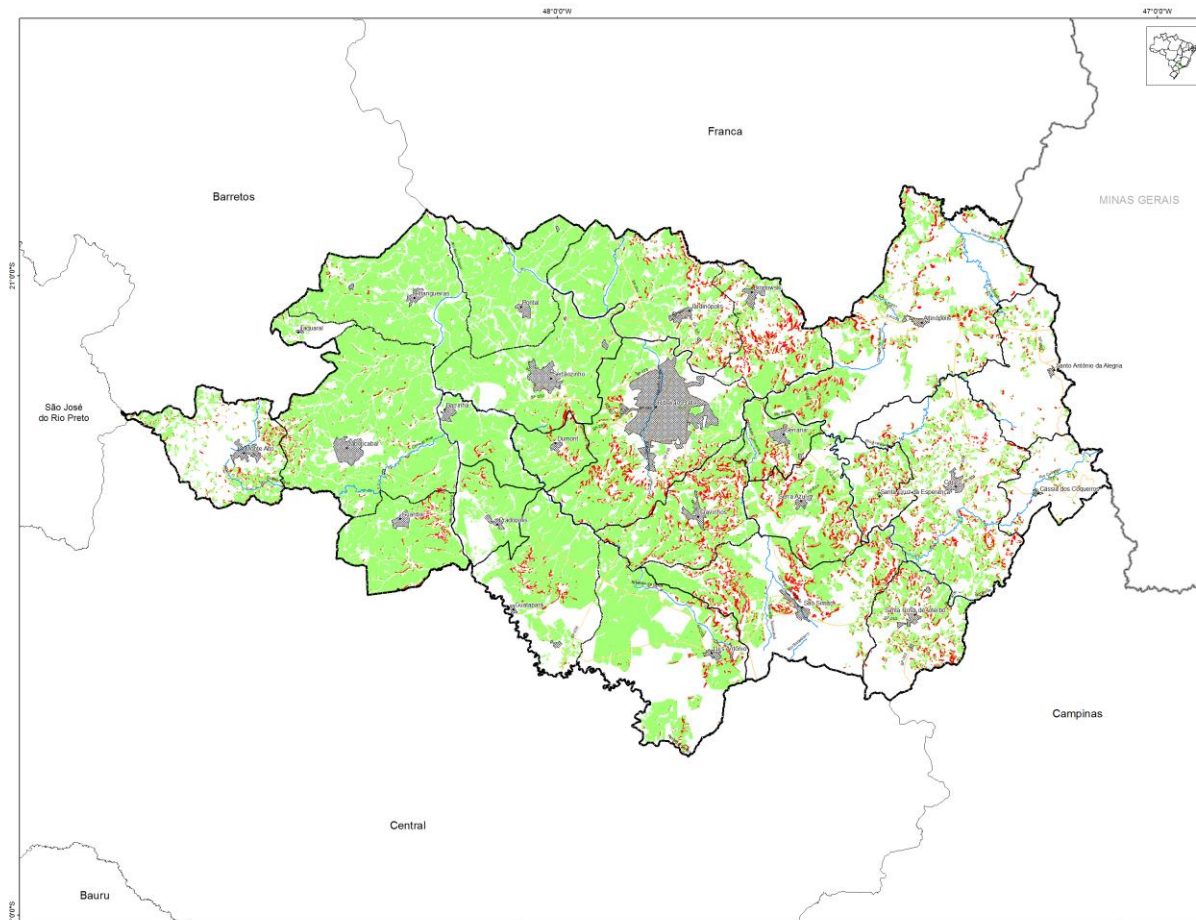
Autores:  
JUNIOR, E. S. M. TORRES, M. F. G. CARVALHO, C. A. GONÇALVES, P. A. C.  
Fonte:  
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010  
Projeto Geográfico (PROGEO) 1997  
TOPOGRAFIA (TOPOGRAFIA) 2004  
Projeção:  
Datum de Referência Terrestre do Brasil (DTRF)  
1981 (SAD) - ProjGeoterra

**TOTAL: 11**

# MAPAS NA ESCALA 1:250.000

**EXEMPLO**

## CANA-DE-AÇÚCAR NA REGIÃO ADMINISTRATIVA DE RIBEIRÃO PRETO



UNIDADE TERRITORIAL	ÁREA COM CANA-DE-AÇÚCAR				POSIÇÃO DA RA NO ESTADO DE SP			
	EM DECLIVES <12% (km²)	EM DECLIVES >12% (km²)	EM DECLIVES >12% (km²)	EM DECLIVES >12% (km²)	TOTAL (km²)	AC	ACT	ACD
RA DE RIBEIRÃO PRETO	411.484,74	91,33	38.005,89	8,83	450.040,63	0	1	4
ESTADO DE SÃO PAULO	5.164.182,48	83,34	309.589,42	6,06	5.533.531,90	-	-	-

AC: Área cultivada com cana-de-açúcar (km²)  
ACT: Área cultivada com cana-de-açúcar em declive > 12%  
ACD: Área cultivada com cana-de-açúcar em declive > 12%

A Região Administrativa de Ribeirão Preto é composta por 25 municípios com uma população estimada de 1.247.781 habitantes (IBGE, 2010). O PIB da região administrativa correspondeu a R\$ 31.865.850 em 2010, ou 2,55% do valor estadual (SEADE, 2010). Confira a lista dos principais produtos agrícolas da região: cana-de-açúcar, café beneficiado, carne bovina, carne de frango e amendoim em casca (ISA / CATI, 2012).

### Legenda

- Sede municipal
- Área edificada
- ▬ Limites da RA de Ribeirão Preto
- ▬ Limites de RAs
- ▬ Limites municipais
- ▬ Hidrografia
- ▬ Rodovias pavimentadas

### CANA-DE-AÇÚCAR

- EM DECLIVES < 12%
- EM DECLIVES > 12%



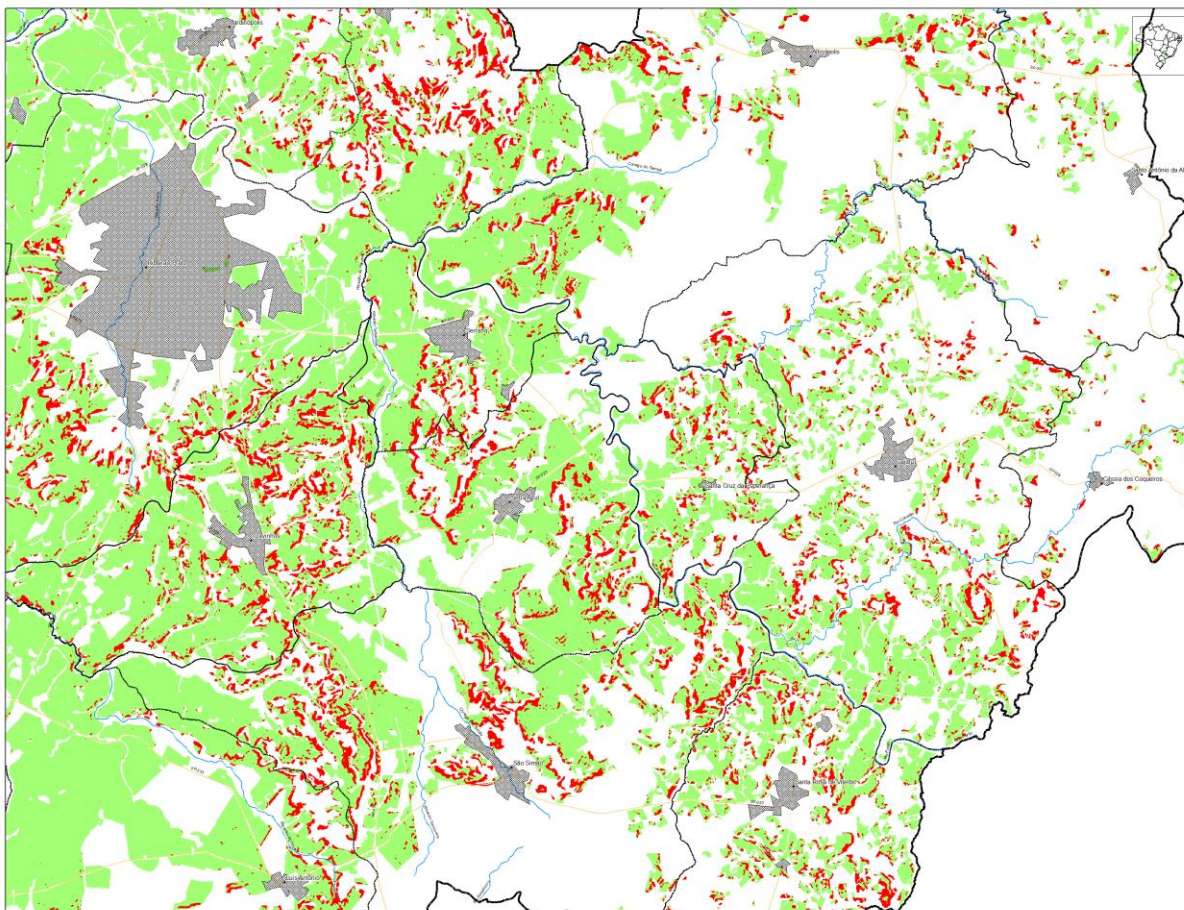
Autores:  
MARCOS S. B. DE FONSECA, M.F. CARVALHO, C.A. SARTORI, V.L.R.  
Fonte:  
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010  
Produto Cartográfico: GITE/Embrapa, 2012  
TOPOGRAFIA (USGS/USDA), 2008  
Projeto GITE:  
Grupo de Inteligência Territorial Estratégica (GITE)  
(11) 3271-6511 / gite@embrapa.br

**TOTAL: 11**

# MAPAS NA ESCALA 1:100.000

**EXEMPLO**

## CANA-DE-AÇÚCAR NA REGIÃO ADMINISTRATIVA DE RIBEIRÃO PRETO



UNIDADE TERRITORIAL	ÁREA COM CANA-DE-AÇÚCAR				TOTAL (ha)	POSIÇÃO DA RA NO ESTADO DE SP		
	EM DECLIVES <12% (ha)	EM DECLIVES <12% (%)	EM DECLIVES >12% (ha)	EM DECLIVES >12% (%)		AC	ACT	ACD
RA DE RIBEIRÃO PRETO	411.484,74	91,97	38.505,89	8,03	450.040,63	0	1	4
ESTADO DE SÃO PAULO	5.164.182,49	83,34	309.289,42	6,00	5.533.531,90	0	1	4

AC: Área cultivada com cana-de-açúcar (ha)  
ACT: Área cultivada com cana-de-açúcar em declive > 12% à área territorial da RA  
ACD: Área cultivada com cana-de-açúcar em declive > 12%

A Região Administrativa de Ribeirão Preto é composta por 25 municípios com uma população estimada de 1.247.781 habitantes (IBGE, 2010). O PIB da região administrativa compoendeu a R\$ 31.865.850 em 2010, ou 2,55% do valor estadual (SEADE, 2010). Compõe a lista dos principais produtos agrícolas da região: cana-de-açúcar, café beneficiado, carne bovina, carne de frango e amendoim em casca (SEA / CATI, 2012).

### Legenda

- Sede municipal
  - Área edificada
  - Limites da RA de Ribeirão Preto
  - Limites de RAs
  - Limites municipais
  - Hidrografia
  - Rodovias pavimentadas
- CANA-DE-AÇÚCAR**
- EM DECLIVES < 12%
  - EM DECLIVES > 12%

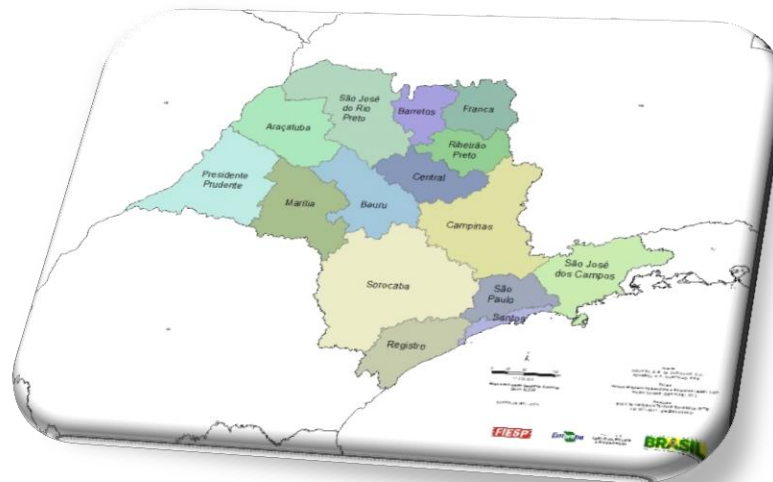


Autores:  
MARCOS S. DE F. FERREIRA, M.F. CARVALHO, C.A. SARTORI, V.B.R.  
Projetos:  
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010  
Projeto Cartas de Geoprocessamento (CGE), 2010  
TOPOGRAFIA (USBR/USDA), 2008  
Fonte do  
Grupo de Inteligência e Territorial Estratégica (GITE)  
(11) 3271-6333 - gite@embrapa.br



**TOTAL: 6**

# CANA-DE-AÇÚCAR E DECLIVIDADES NOS MUNICÍPIOS

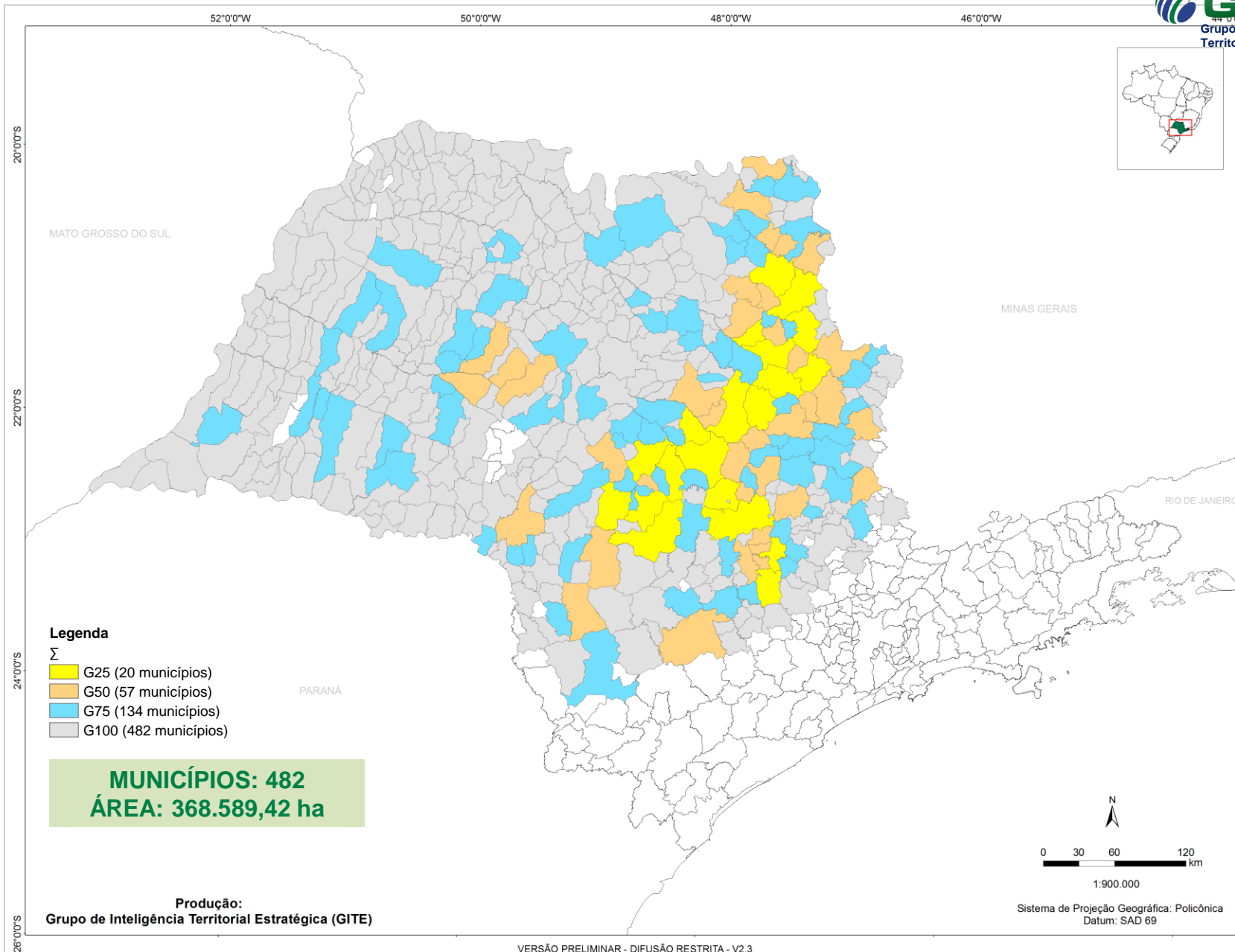


# ÁREA CULTIVADA COM CANA-DE-AÇÚCAR EM DECLIVES SUPERIORES A 12% POR MUNICÍPIO (SAFRA 2012/13)

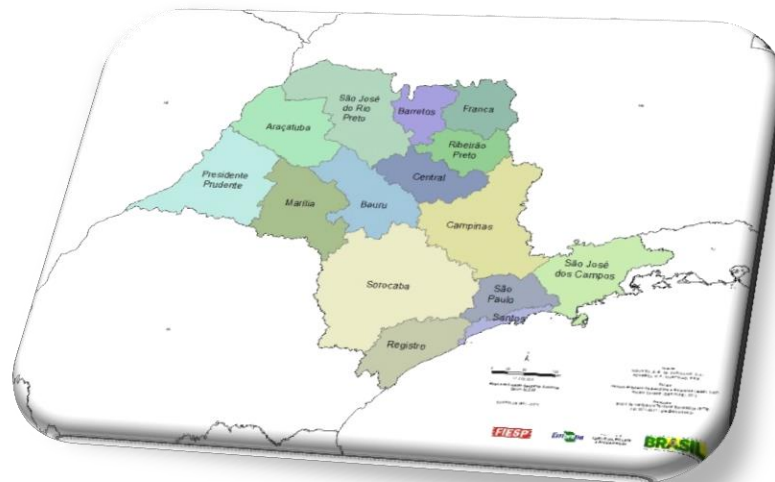
ID	MUNICÍPIO	REGIÃO ADMINISTRATIVA	CANHA >12% em ha	TOTAL CANHA > 12%		TOTAL CANHA > 12% NO MUNICÍPIO
				%	Σ	%
1	Piracicaba	Campinas	8.576,71	2,33	2,33	17,16
2	São Manuel	Sorocaba	7.889,43	2,14	4,47	21,07
3	Batatais	Franca	7.735,86	2,10	6,57	16,47
4	Descalvado	Central	6.237,59	1,69	8,26	21,19
5	São Carlos	Central	4.878,83	1,32	9,58	12,66
6	Brotas	Campinas	4.568,32	1,24	10,82	16,00
7	Jaú	Bauru	4.516,87	1,23	12,05	9,76
8	São Simão	Ribeirão Preto	4.480,25	1,22	13,26	19,01
9	Sta. Rita do Passa Quatro	Central	4.346,67	1,18	14,44	22,56
10	Lençóis Paulista	Bauru	4.254,27	1,15	15,60	9,78
11	Capivari	Campinas	4.230,98	1,15	16,74	19,94
12	Botucatu	Sorocaba	4.154,34	1,13	17,87	18,32
13	Altinópolis	Ribeirão Preto	4.040,21	1,10	18,97	16,47
14	Dois Córregos	Bauru	3.976,33	1,08	20,05	11,39
15	Tambaú	Campinas	3.653,75	0,99	21,04	19,02
16	Cajuru	Ribeirão Preto	3.619,47	0,98	22,02	17,09
17	Porto Feliz	Sorocaba	3.588,43	0,97	22,99	18,11
18	São Pedro	Campinas	3.541,41	0,96	23,95	29,48
19	Ribeirão Bonito	Central	3.362,02	0,91	24,87	18,36
20	Cravinhos	Ribeirão Preto	3.308,84	0,90	25,76	15,46
21	...	...	...	...	...	...
482	...	...	...	...	...	...



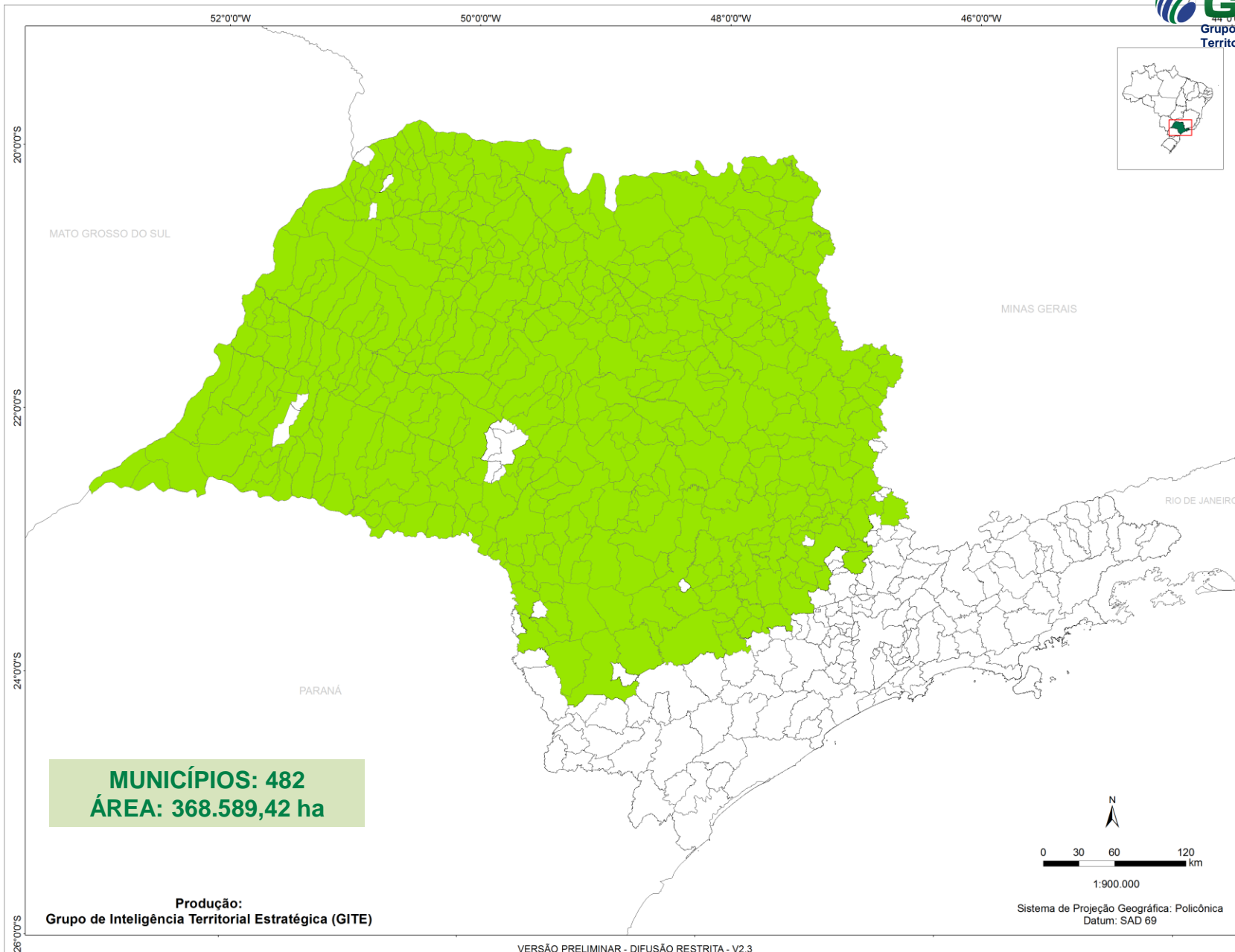
# MUNICÍPIOS COM CANA-DE-AÇÚCAR EM DECLIVES SUPERIORES A 12%



# ANÁLISE QUANTITATIVA DA RELAÇÃO CANA-DE-AÇÚCAR E DECLIVIDADES NOS MUNICÍPIOS



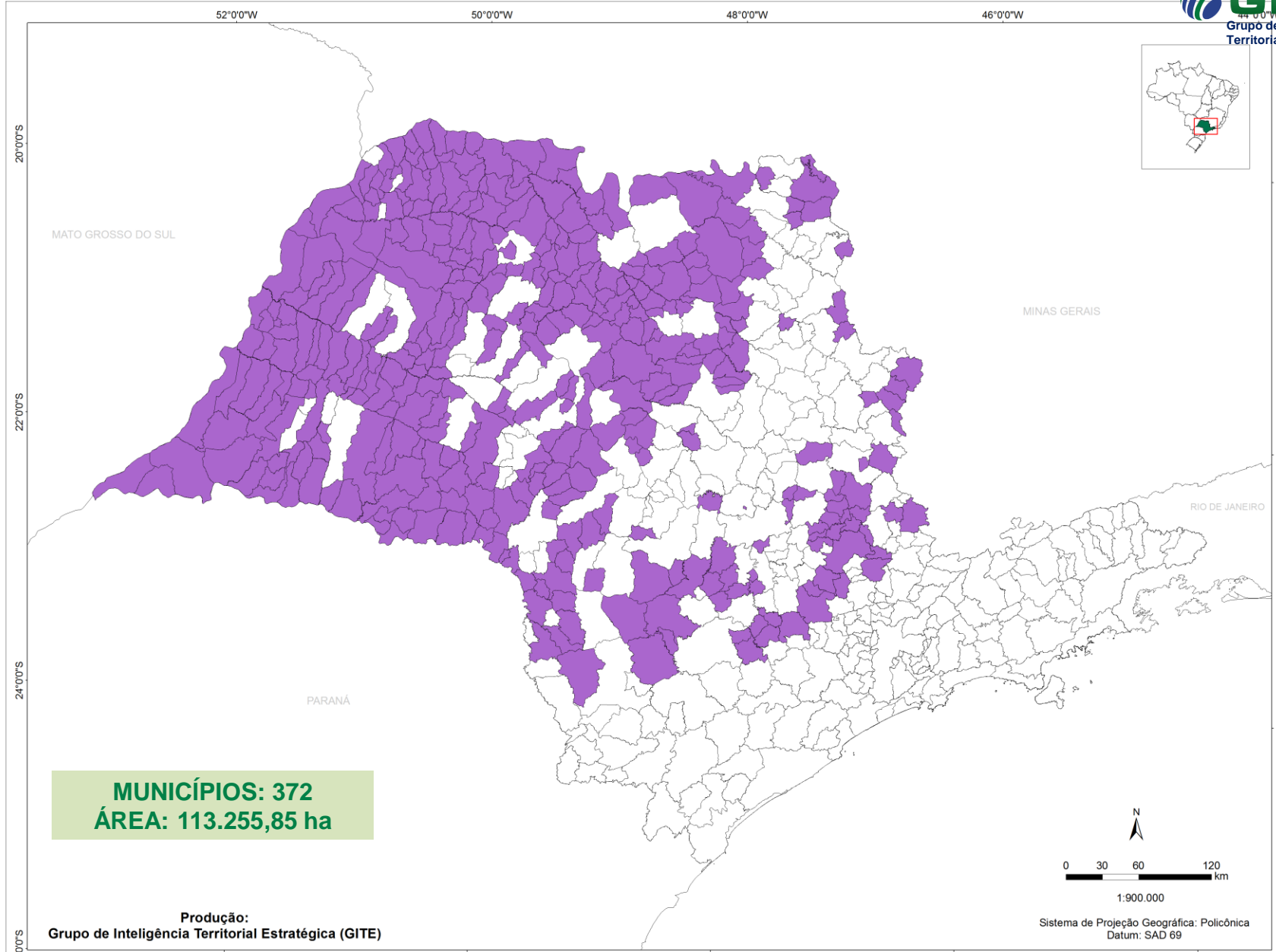
# MUNICÍPIOS COM CANA-DE-AÇÚCAR EM DECLIVES SUPERIORES A 12%



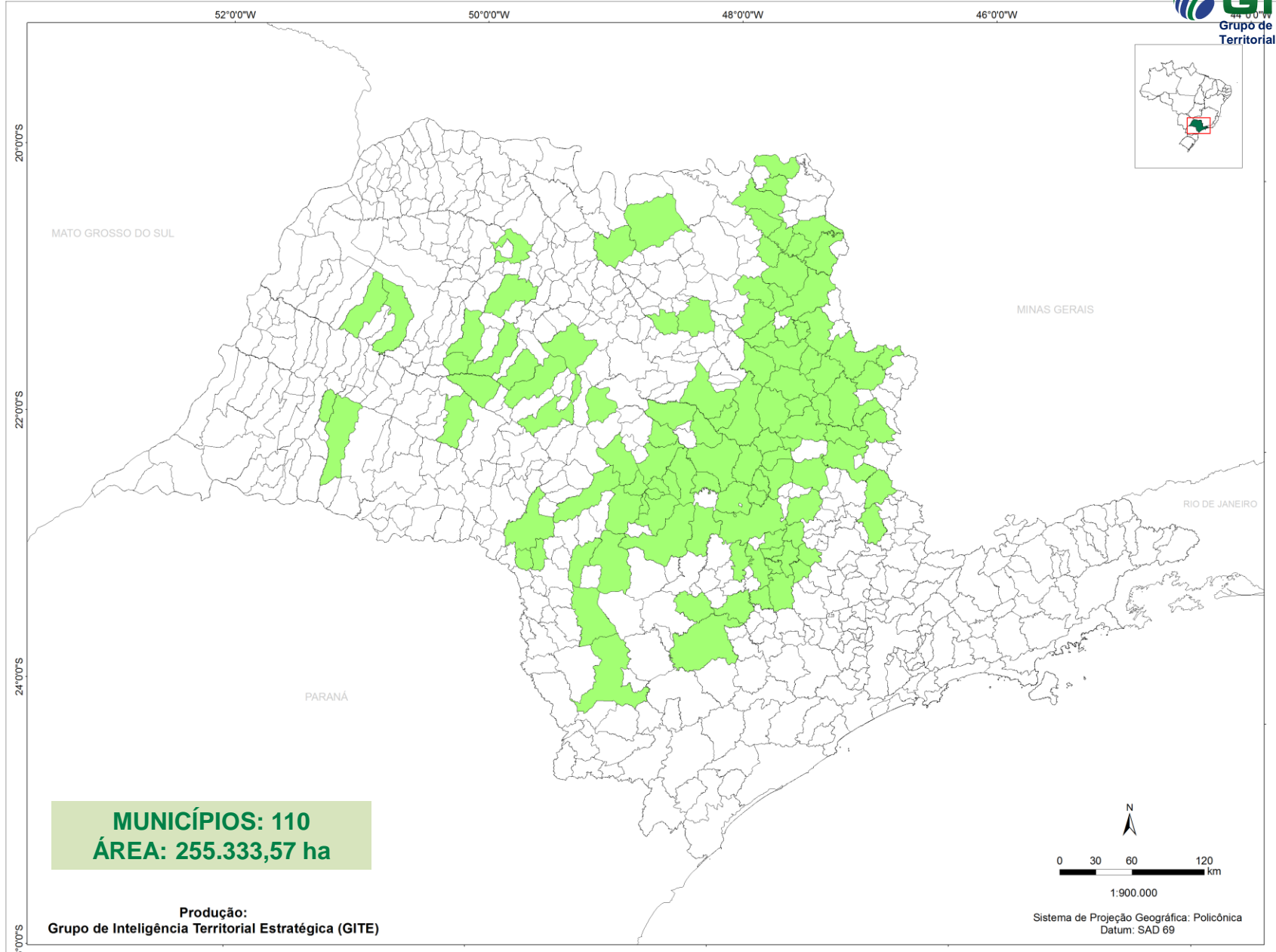
# CLASSIFICAÇÃO DOS MUNICÍPIOS E O LIMITE DE 1.000 ha DE CANA-DE-AÇÚCAR

CANA-DE-AÇÚCAR EM DECLIVES > 12%	Nº DE MUNICÍPIOS	% DE MUNICÍPIOS	TOTAL (ha)	% ha
<b>MENOS</b> de 1.000 ha	372	77,18	113.255,85	30,73
<b>MAIS</b> de 1.000 ha	110	22,82	255.333,57	69,27
<b>TOTAL</b>	<b>482</b>	<b>100,00</b>	<b>368.589,42</b>	<b>100,00</b>

# MUNICÍPIOS COM MENOS DE 1.000 ha DE CANA-DE-AÇÚCAR EM ÁREAS DECLIVOSAS



# MUNICÍPIOS COM MAIS DE 1.000 ha DE CANA-DE-AÇÚCAR EM ÁREAS DECLIVOSAS



# SÍNTESE ANALÍTICA DOS MUNICÍPIOS COM CANA-DE-AÇÚCAR EM DECLIVES ACIMA DE 12%

## PONDERAÇÃO POR HECTARES E REPRESENTATIVIDADE DA ÁREA CANAVIEIRA

Área (ha)	EM DECLIVES >12% (%)	Nº de Municípios	% Municípios	Total (ha)	% ha	MIN	MAX	Média (ha)	Média da %
< 1.000	<b>SubTotal1</b>	<b>372</b>	<b>77,18</b>	<b>113.255,85</b>	<b>30,73</b>	<b>0,03</b>	<b>100,00</b>	<b>304,45</b>	<b>8,12</b>

Área (ha)	EM DECLIVES >12% (%)	Nº de Municípios	% Municípios	Total (ha)	% ha	MIN	MAX	Média (ha)	Média da %
> 1.000	> 20	27	5,60	69.954,07	27,40	20,09	48,08	2.590,89	27,62
	10-20	49	10,17	124.299,45	48,68	10,13	19,94	2.536,72	15,37
	<b>SubTotal2</b>	<b>76</b>	<b>15,77</b>	<b>194.253,51</b>	<b>76,08</b>			<b>2.555,97</b>	<b>19,73</b>
	<10	34	7,05	61.080,06	23,92	2,17	9,85	1.796,47	6,15
	<b>SubTotal3</b>	<b>110</b>	<b>22,82</b>	<b>255.333,57</b>	<b>100,00</b>			<b>2.321,21</b>	<b>15,53</b>
<b>TOTAL</b>		<b>482</b>	<b>100,00</b>	<b>368.589,42</b>				<b>764,71</b>	<b>9,81</b>

# MUNICÍPIOS COM MAIS DE 1.000 ha DE CANA -DE-AÇÚCAR EM ÁREAS DECLIVOSAS E QUE REPRESENTAM MAIS DE 20% DA ÁREA TOTAL CANAVIEIRA

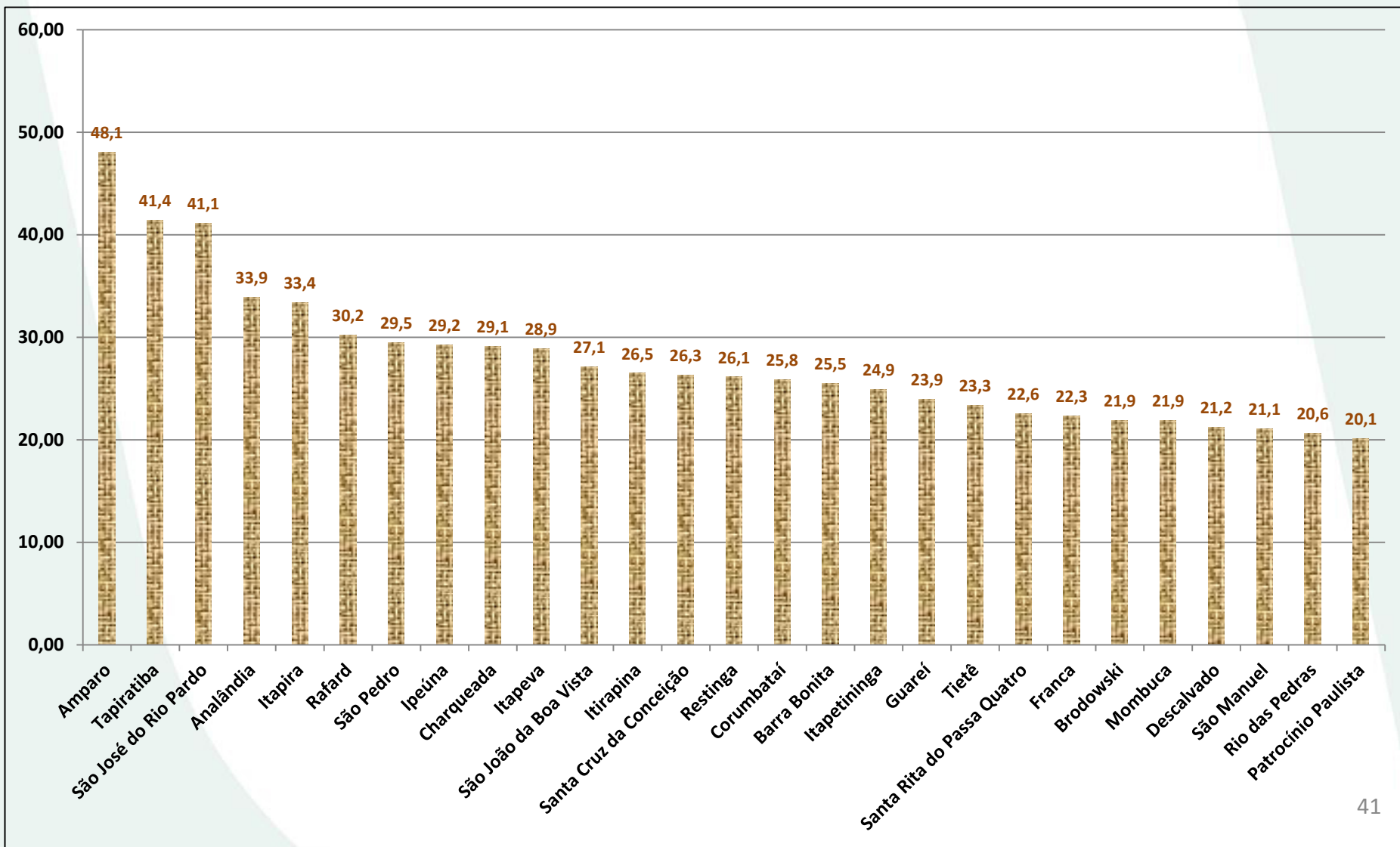
**27 MUNICÍPIOS – ÁREA: 69.954,07 ha**

ID	MUNICÍPIO	REGIÃO ADMINISTRATIVA	CANA < 12% (ha)	CANA < 12% (%)	CANA > 12% (ha)	CANA > 12% (%)	TOTAL CANA (ha)	ÁREA TERRITORIAL DO MUNICÍPIO (ha)	CANA-DE-AÇÚCAR EM RELAÇÃO À ÁREA TERRITORIAL (%)
1	Amparo	Campinas	1.325,00	<b>51,92</b>	1.226,88	<b>48,08</b>	2.551,88	44.855	5,69
2	Tapiratiba	Campinas	2.292,50	<b>58,60</b>	1.619,60	<b>41,40</b>	3.912,09	22.410	17,46
3	São José do Rio Pardo	Campinas	1.711,98	<b>58,89</b>	1.195,02	<b>41,11</b>	2.907,00	42.200	6,89
4	Analândia	Campinas	4.542,96	<b>66,10</b>	2.329,84	<b>33,90</b>	6.872,80	32.738	20,99
5	Itapira	Campinas	4.994,09	<b>66,63</b>	2.501,53	<b>33,37</b>	7.495,62	52.193	14,36
6	Rafard	Campinas	5.359,25	<b>69,78</b>	2.321,40	<b>30,22</b>	7.680,66	12.229	62,80
7	São Pedro	Campinas	8.471,80	<b>70,52</b>	3.541,41	<b>29,48</b>	12.013,21	61.203	19,63
8	Ipeúna	Campinas	4.227,62	<b>70,76</b>	1.746,77	<b>29,24</b>	5.974,39	19.102	31,28
9	Charqueada	Campinas	6.134,80	<b>70,92</b>	2.515,05	<b>29,08</b>	8.649,85	17.684	48,91
10	Itapeva	Itapeva	2.971,05	<b>71,14</b>	1.205,22	<b>28,86</b>	4.176,27	183.244	2,28
11	São João da Boa Vista	Campinas	5.731,09	<b>72,91</b>	2.129,17	<b>27,09</b>	7.860,26	51.994	15,12
12	Itirapina	Campinas	6.231,65	<b>73,51</b>	2.245,67	<b>26,49</b>	8.477,32	56.758	14,94
13	Santa Cruz da Conceição	Campinas	3.089,13	<b>73,70</b>	1.102,53	<b>26,30</b>	4.191,66	15.097	27,77
14	Restinga	Franca	7.559,18	<b>73,88</b>	2.672,60	<b>26,12</b>	10.231,79	24.714	41,40
15	Corumbataí	Campinas	3.538,91	<b>74,16</b>	1.233,37	<b>25,84</b>	4.772,28	28.012	17,04
16	Barra Bonita	Bauru	7.380,83	<b>74,50</b>	2.526,05	<b>25,50</b>	9.906,88	15.049	65,83
17	Itapetininga	Sorocaba	8.718,33	<b>75,09</b>	2.892,57	<b>24,91</b>	11.610,90	179.817	6,46
18	Guareí	Sorocaba	3.560,39	<b>76,07</b>	1.120,18	<b>23,93</b>	4.680,56	56.880	8,23
19	Tietê	Sorocaba	9.737,61	<b>76,66</b>	2.965,04	<b>23,34</b>	12.702,65	40.647	31,25
20	Santa Rita do Passa Quatro	Central	14.924,50	<b>77,44</b>	4.346,67	<b>22,56</b>	19.271,17	75.835	25,41
21	Franca	Franca	5.749,47	<b>77,66</b>	1.654,12	<b>22,34</b>	7.403,59	60.926	12,15
22	Brodowski	Ribeirão Preto	11.056,42	<b>78,13</b>	3.094,35	<b>21,87</b>	14.150,77	27.997	50,54
23	Mombuca	Campinas	6.716,85	<b>78,13</b>	1.879,69	<b>21,87</b>	8.596,54	13.441	63,96
24	Descalvado	Central	23.195,16	<b>78,81</b>	6.237,59	<b>21,19</b>	29.432,75	75.771	38,84
25	São Manuel	Sorocaba	29.556,30	<b>78,93</b>	7.889,43	<b>21,07</b>	37.445,73	65.332	57,32
26	Rio das Pedras	Campinas	11.623,08	<b>79,38</b>	3.018,35	<b>20,62</b>	14.641,43	22.794	64,23
27	Patrocínio Paulista	Franca	10.913,86	<b>79,91</b>	2.743,95	<b>20,09</b>	13.657,82	60.651	22,52
		<b>TOTAL</b>	<b>211.313,80</b>	<b>75,13</b>	<b>69.954,07</b>	<b>24,87</b>	<b>281.267,87</b>	<b>1.359.574</b>	<b>20,69</b>

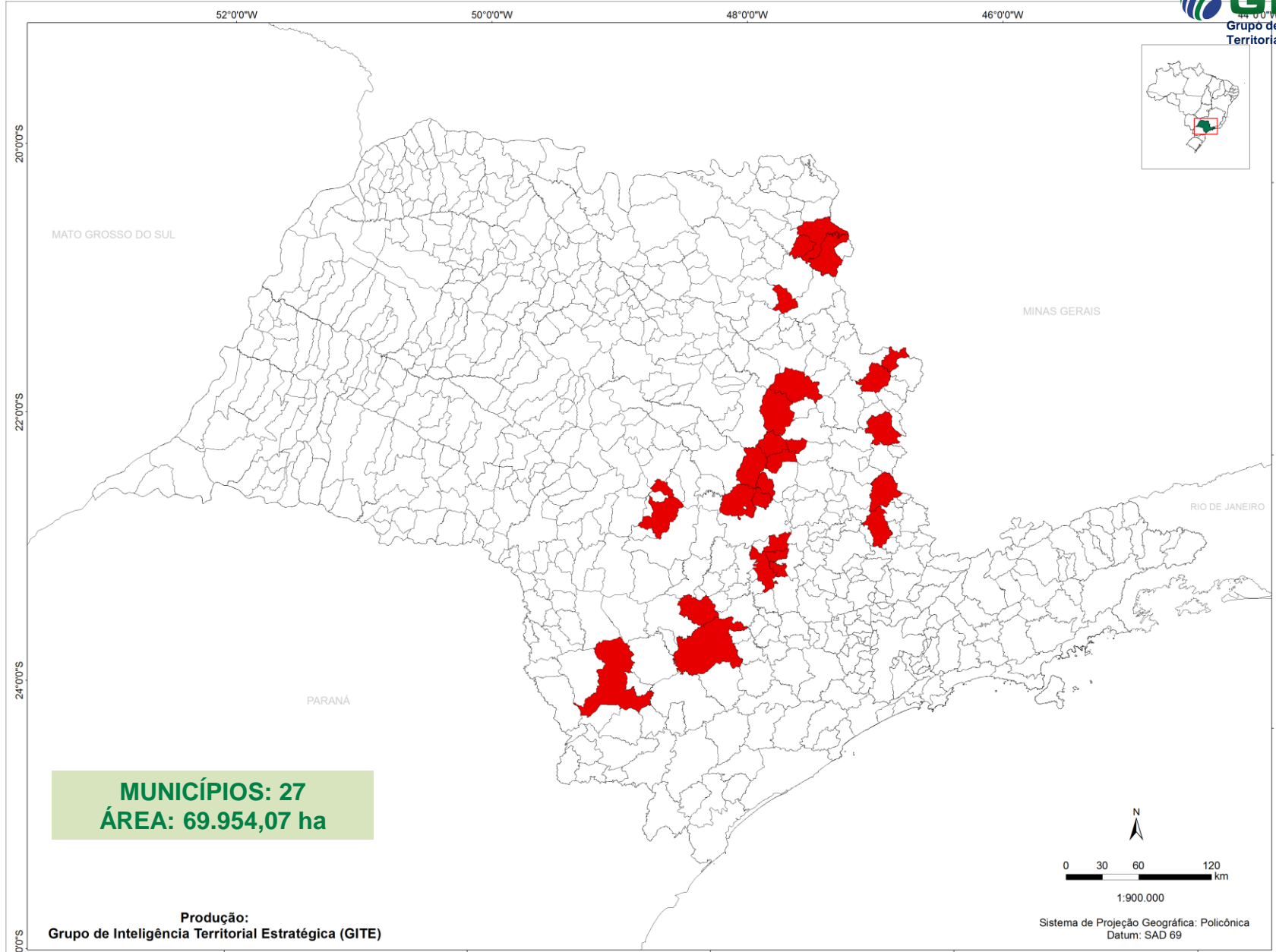


# MUNICÍPIOS COM MAIS DE 1.000 ha DE CANA -DE-AÇÚCAR EM ÁREAS DECLIVOSAS E QUE REPRESENTAM MAIS DE 20% DA ÁREA TOTAL CANAVIEIRA

27 MUNICÍPIOS – ÁREA: 69.954,07 ha

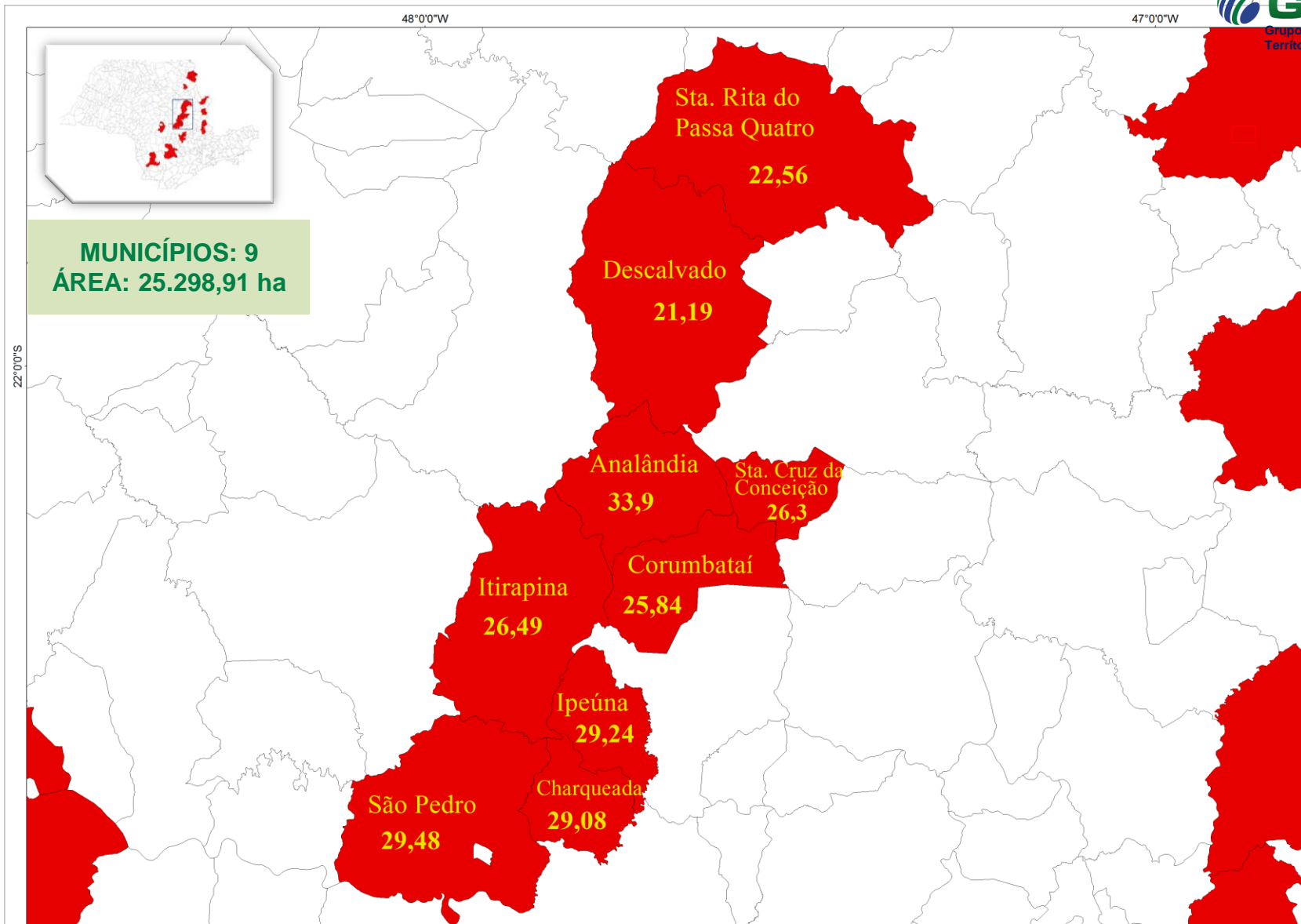


# MUNICÍPIOS COM MAIS DE 1.000 ha DE CANA -DE-AÇÚCAR EM ÁREAS DECLIVOSAS E QUE REPRESENTAM MAIS DE 20% DA ÁREA TOTAL CANAVIEIRA

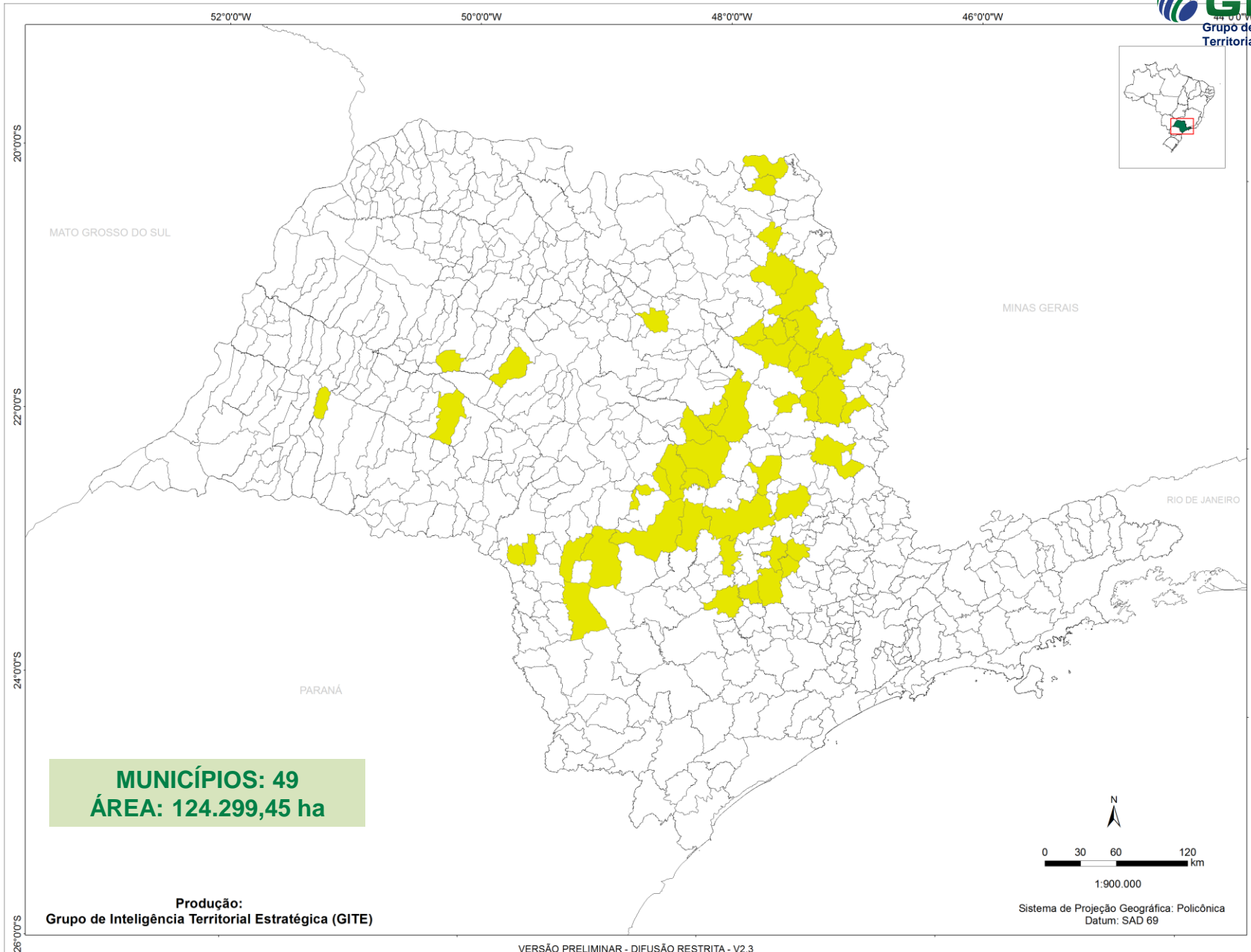


Produção:  
Grupo de Inteligência Territorial Estratégica (GITE)

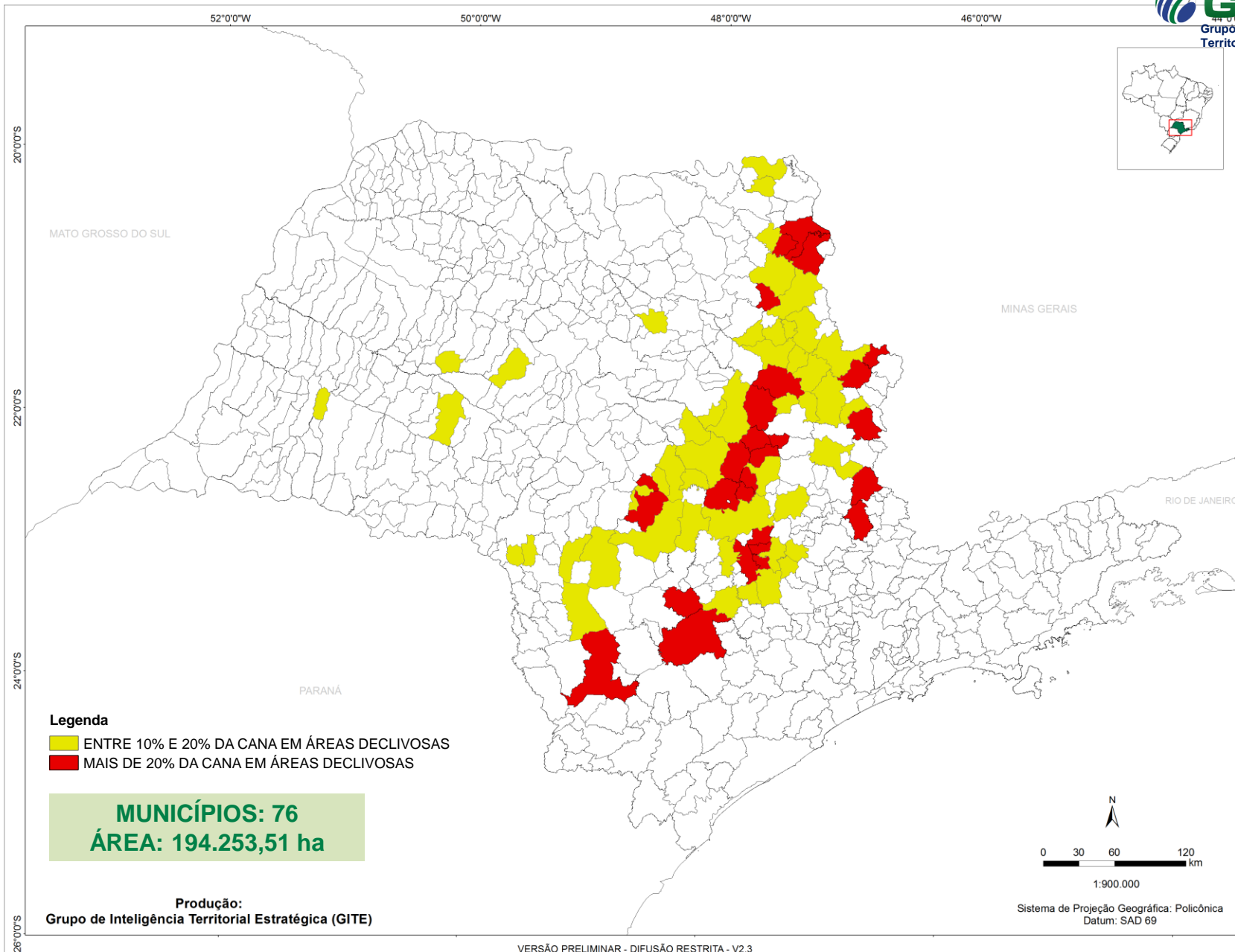
# MUNICÍPIOS COM MAIS DE 1.000 ha DE CANA -DE-AÇÚCAR EM ÁREAS DECLIVOSAS E QUE REPRESENTAM MAIS DE 20% DA ÁREA TOTAL CANAVIEIRA



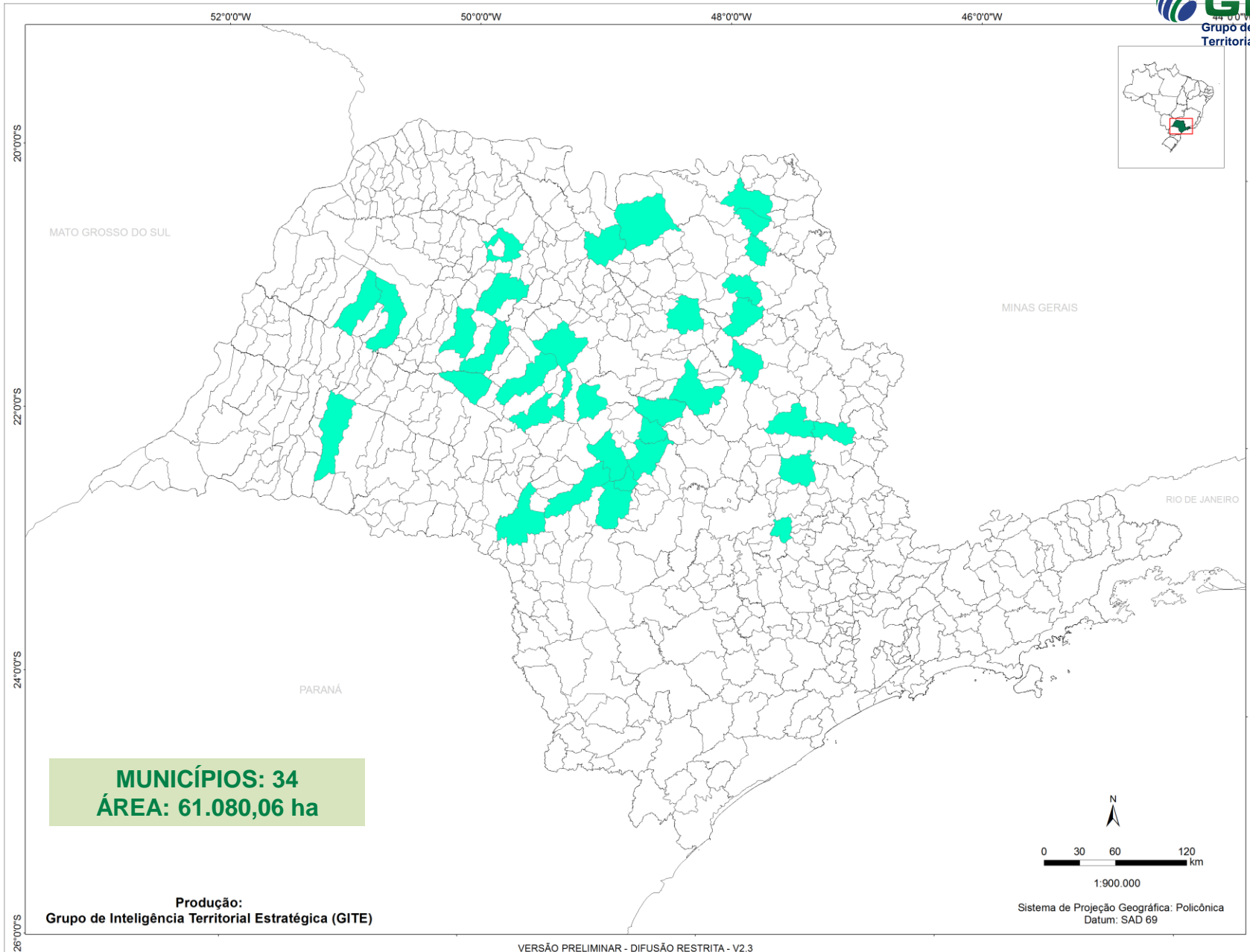
# MUNICÍPIOS COM MAIS DE 1.000 ha DE CANA -DE-AÇÚCAR EM ÁREAS DECLIVOSAS E QUE REPRESENTAM ENTRE 10% E 20% DA ÁREA TOTAL CANAVIEIRA



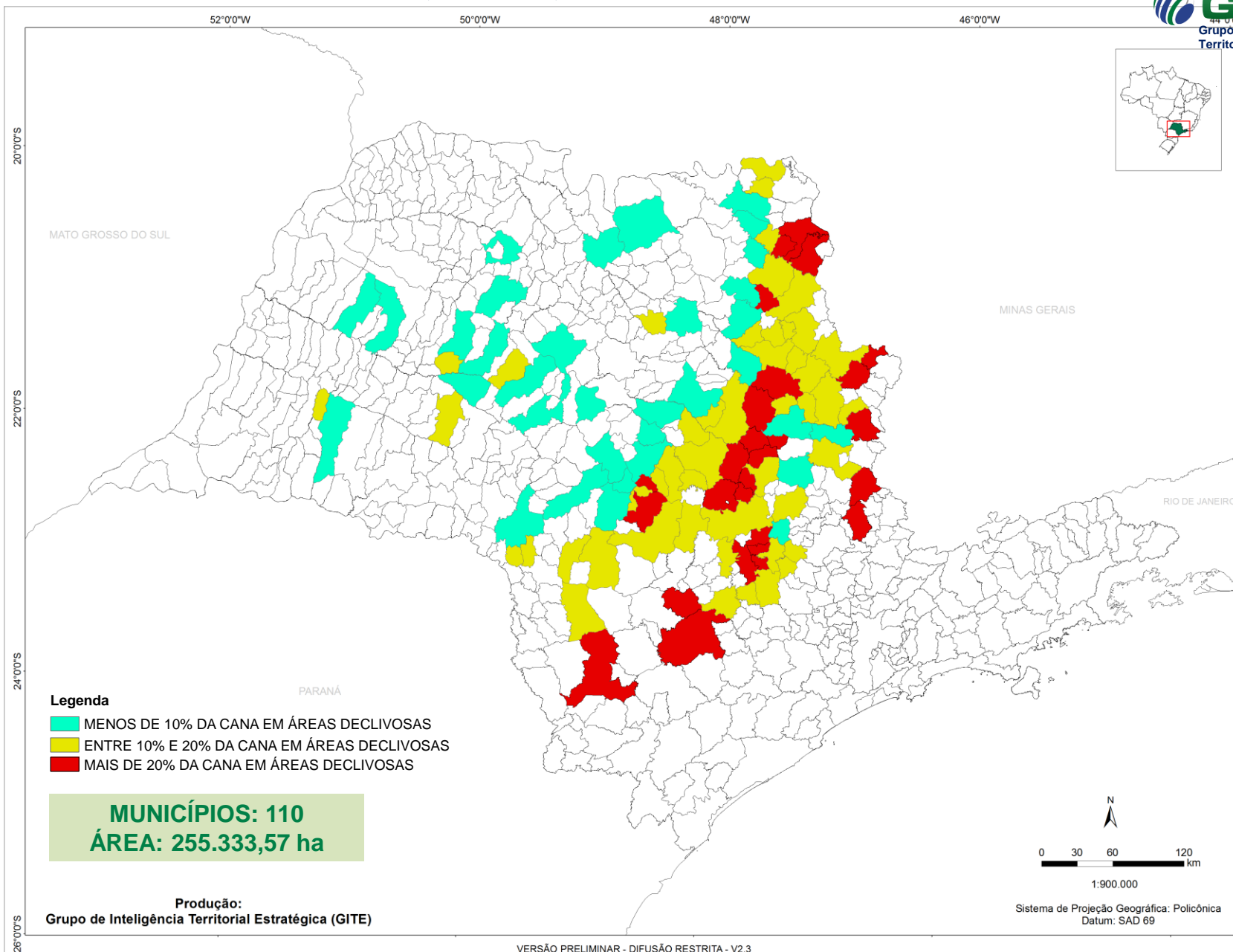
# MUNICÍPIOS COM MAIS DE 1.000 ha DE CANA -DE-AÇÚCAR EM ÁREAS DECLIVOSAS E QUE REPRESENTAM MAIS DE 10% DA ÁREA TOTAL CANAVIEIRA



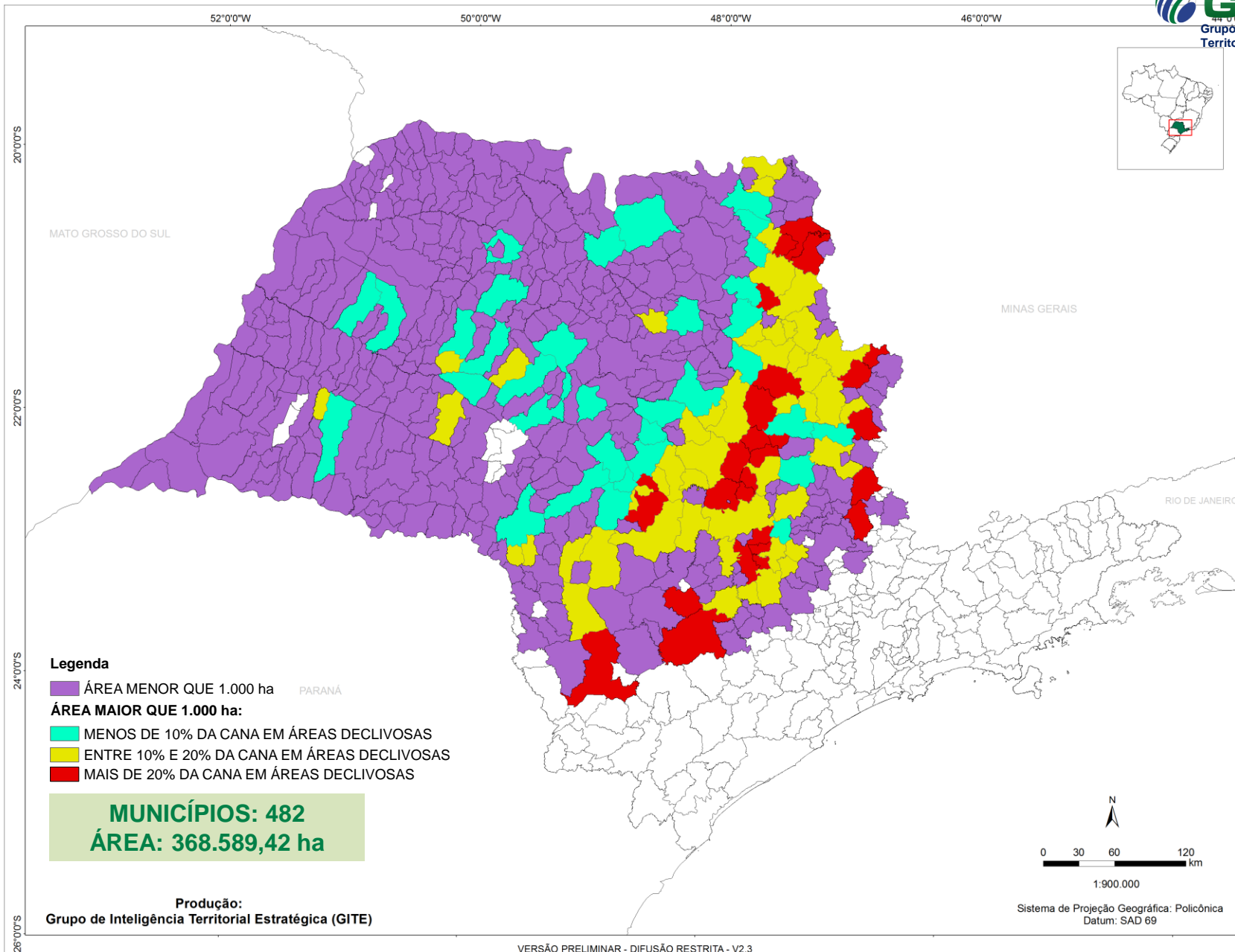
# MUNICÍPIOS COM MAIS DE 1.000 ha DE CANA -DE-AÇÚCAR EM ÁREAS DECLIVOSAS E QUE REPRESENTAM MENOS DE 10% DA ÁREA TOTAL CANAVIEIRA



# MUNICÍPIOS COM MAIS DE 1.000 ha DE CANA -DE-AÇÚCAR EM ÁREAS DECLIVOSAS E QUE REPRESENTAM ENTRE 2,17% A 48,08% DA ÁREA TOTAL CANAVIEIRA

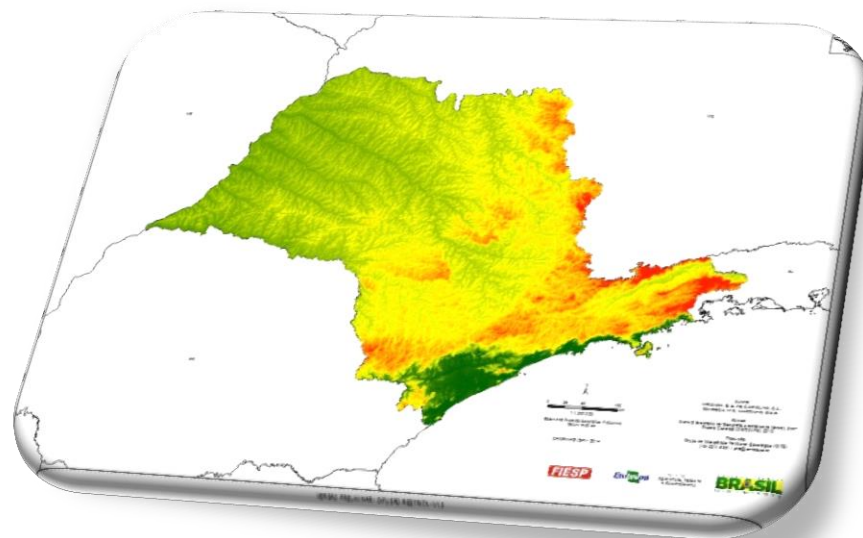


# MUNICÍPIOS COM CANA-DE-AÇÚCAR EM DECLIVES ACIMA DE 12%





# DISCRIMINAÇÃO DOS MUNICÍPIOS MAIS CRÍTICOS NA RELAÇÃO CANA-DE-AÇÚCAR X DECLIVIDADE



# ÁREA CULTIVADA COM CANA-DE-AÇÚCAR EM DECLIVES SUPERIORES A 12%, POR MUNICÍPIO (SAFRA 2012/13)

## VALORES ABSOLUTOS (G25)

ID	MUNICÍPIO	REGIÃO ADMINISTRATIVA	CANHA >12% em ha	TOTAL CANHA > 12%	
				%	Σ
1	Piracicaba	Campinas	8.576,71	2,33	2,33
2	São Manuel	Sorocaba	7.889,43	2,14	4,47
3	Batatais	Franca	7.735,86	2,10	6,57
4	Descalvado	Central	6.237,59	1,69	8,26
5	São Carlos	Central	4.878,83	1,32	9,58
6	Brotas	Campinas	4.568,32	1,24	10,82
7	Jaú	Bauru	4.516,87	1,23	12,05
8	São Simão	Ribeirão Preto	4.480,25	1,22	13,26
9	Sta. Rita do Passa Quatro	Central	4.346,67	1,18	14,44
10	Lençóis Paulista	Bauru	4.254,27	1,15	15,60
11	Capivari	Campinas	4.230,98	1,15	16,74
12	Botucatu	Sorocaba	4.154,34	1,13	17,87
13	Altinópolis	Ribeirão Preto	4.040,21	1,10	18,97
14	Dois Córregos	Bauru	3.976,33	1,08	20,05
15	Tambaú	Campinas	3.653,75	0,99	21,04
16	Cajuru	Ribeirão Preto	3.619,47	0,98	22,02
17	Porto Feliz	Sorocaba	3.588,43	0,97	22,99
18	São Pedro	Campinas	3.541,41	0,96	23,95
19	Ribeirão Bonito	Central	3.362,02	0,91	24,87
20	Cravinhos	Ribeirão Preto	3.308,84	0,90	25,76

# MUNICÍPIOS COM MAIS DE 1.000 ha DE CANA -DE-AÇÚCAR EM ÁREAS DECLIVOSAS E QUE REPRESENTAM MAIS DE 20% DA ÁREA TOTAL CANAVIEIRA

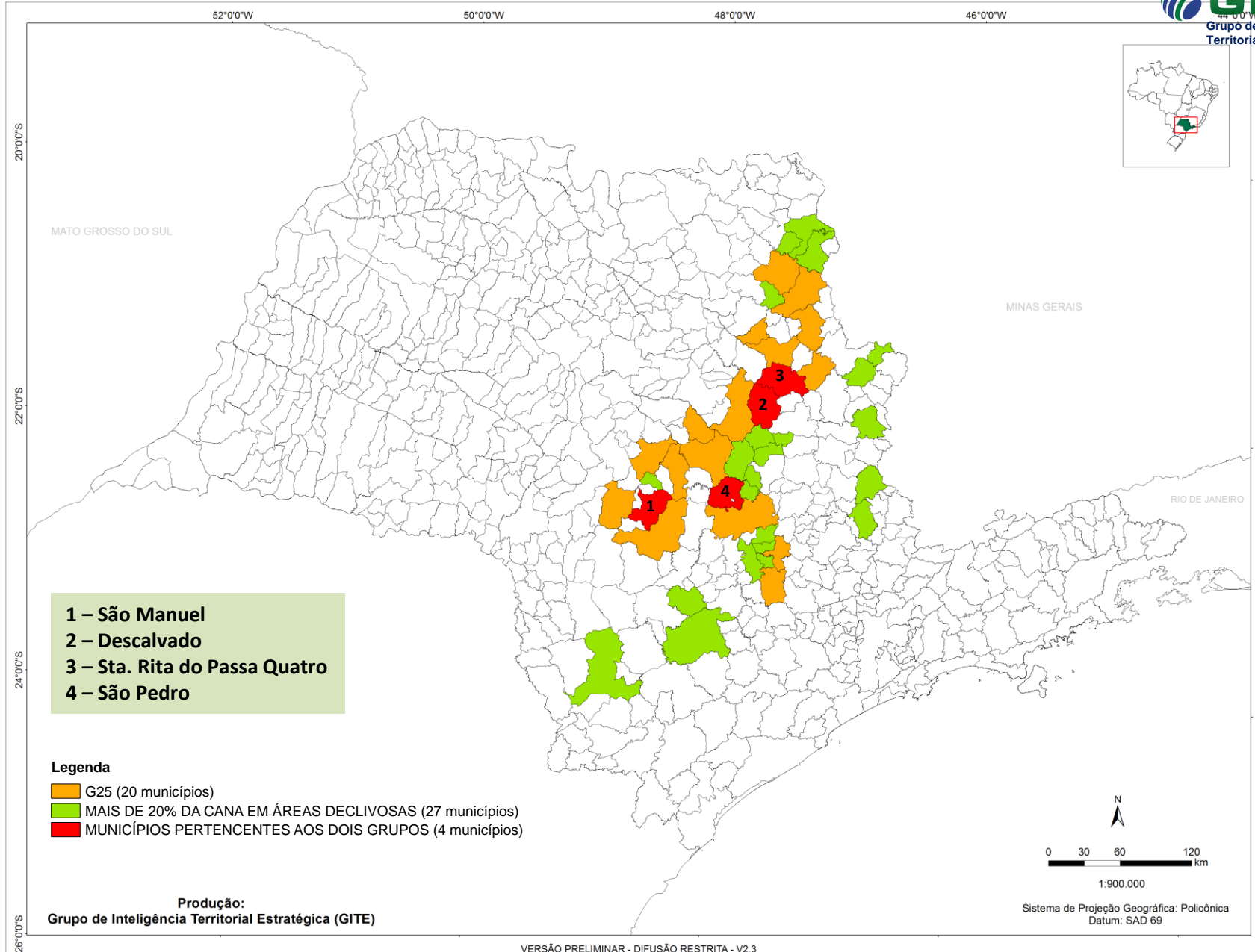
## PONDERAÇÃO POR HECTARES E ÁREA CANAVIEIRA

ID	MUNICÍPIO	REGIÃO ADMINISTRATIVA	EM DECLIVES >12% (ha)	EM DECLIVES >12% (%)	ÁREA TOTAL COM CANA-DE-AÇÚCAR (ha)
1	Amparo	Campinas	1.226,88	48,08	2.551,88
2	Tapiratiba	Campinas	1.619,60	41,40	3.912,09
3	São José do Rio Pardo	Campinas	1.195,02	41,11	2.907,00
4	Analândia	Campinas	2.329,84	33,90	6.872,80
5	Itapira	Campinas	2.501,53	33,37	7.495,62
6	Rafard	Campinas	2.321,40	30,22	7.680,66
7	São Pedro	Campinas	3.541,41	29,48	12.013,21
8	Ipeúna	Campinas	1.746,77	29,24	5.974,39
9	Charqueada	Campinas	2.515,05	29,08	8.649,85
10	Itapeva	Itapeva	1.205,22	28,86	4.176,27
11	São João da Boa Vista	Campinas	2.129,17	27,09	7.860,26
12	Itirapina	Campinas	2.245,67	26,49	8.477,32
13	Santa Cruz da Conceição	Campinas	1.102,53	26,30	4.191,66
14	Restinga	Franca	2.672,60	26,12	10.231,79
15	Corumbataí	Campinas	1.233,37	25,84	4.772,28
16	Barra Bonita	Bauru	2.526,05	25,50	9.906,88
17	Itapetininga	Sorocaba	2.892,57	24,91	11.610,90
18	Guareí	Sorocaba	1.120,18	23,93	4.680,56
19	Tietê	Sorocaba	2.965,04	23,34	12.702,65
20	Santa Rita do Passa Quatro	Central	4.346,67	22,56	19.271,17
21	Franca	Franca	1.654,12	22,34	7.403,59
22	Brodowski	Ribeirão Preto	3.094,35	21,87	14.150,77
23	Mombuca	Campinas	1.879,69	21,87	8.596,54
24	Descalvado	Central	6.237,59	21,19	29.432,75
25	São Manuel	Sorocaba	7.889,43	21,07	37.445,73
26	Rio das Pedras	Campinas	3.018,35	20,62	14.641,43
27	Patrocínio Paulista	Franca	2.743,95	20,09	13.657,82

# MUNICÍPIOS MAIS CRÍTICOS NA RELAÇÃO CANA-DE-AÇÚCAR X DECLIVIDADE

ID	MUNICÍPIO	RA	CANA > 12% (ha)	CANA > 12% (%)	ÁREA TOTAL COM CANA-DE-AÇÚCAR (ha)
1	São Manuel	Sorocaba	7.889,43	21,07	37.445,73
2	Descalvado	Central	6.237,59	21,19	29.432,75
3	Sta. Rita do Passa Quatro	Central	4.346,67	22,56	19.271,17
4	São Pedro	Campinas	3.541,41	29,48	12.013,21

# MUNICÍPIOS MAIS CRÍTICOS NA RELAÇÃO CANA-DE-ACÚCAR X DECLIVIDADE



# AGRADECIMENTOS

Em especial, nosso agradecimento ao Projeto Canasat/INPE, sob coordenação do Dr. Bernardo Friedrich Theodor Rudorf e de sua equipe, pelo dados históricos do cultivo da cana-de-açúcar no Estado de São Paulo e referenciados nos trabalhos acadêmicos a seguir:

- Rudorff, B.F.T.; Aguiar, D.A.; Silva, W.F.; Sugawara, L.M.; Adami, M.; Moreira, M.A. **Studies on the Rapid Expansion of Sugarcane for Ethanol Production in São Paulo State (Brazil) Using Landsat Data**. Remote Sens. 2010, 2, 1057-1076. Disponível em: <http://www.mdpi.com/2072-4292/2/4/1057>
- Adami, M.; Mello, M.P.; Aguiar, D.A.; Rudorff, B.F.T.; Souza, A.F. **A Web Platform Development to Perform Thematic Accuracy Assessment of Sugarcane Mapping in South-Central Brazil**. Remote Sens. 2012, 4, 3201-3214. Disponível em: <http://www.mdpi.com/2072-4292/4/10/3201>

# EQUIPE E AUTORIA

**Coordenação:** Evaristo E. de Miranda

Carlos Alberto de Carvalho

Jaudete Daltio

João A. de Carvalho Mangabeira

Lucíola Alves Magalhães

Marcelo Fernando Fonseca

Paulo Roberto R. Martinho

Yann Cesar S. da Silva Seraphim

**Grupo de Inteligência Territorial Estratégica (GITE)**

(19) 3211.6341 / [gite@embrapa.br](mailto:gite@embrapa.br)

<http://www.embrapa.br/gite>