



## Análise de riscos climáticos para a cultura do maracujá no estado de Santa Catarina

Wiliam da Silva Ricce<sup>1</sup>, Luiz Fernando de Novaes Vianna<sup>1</sup>, Cristina Pandolfo<sup>1</sup>, Angelo Mendes Massignam<sup>1</sup>, Sergio Neres da Veiga<sup>2</sup>

---

RICCE, W. S.; VIANNA, L. F. N.; PANDOLFO, C.; MASSIGNAM, A. M.; VEIGA, S. N. Análise de riscos climáticos para a cultura do Maracujá no estado de Santa Catarina. Janeiro, 2018. p.16.

---

O maracujá é uma planta trepadeira lenhosa, perene, de crescimento rápido, vigoroso, contínuo e que pode atingir de 5 a 10 m de comprimento. Apresenta gavinhas que são estruturas com função de agarrar ramos, galhos, folhas ou qualquer outro objeto que sirva de apoio para a planta em crescimento e exige sistemas de condução (espaldeira ou latada). O maracujazeiro é planta da família Passifloraceae onde se destaca o gênero *Passiflora* com 3 espécies importantes economicamente: *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg (maracujá amarelo ou azedo ou peroba), *P. edulis* Sims (maracujá roxo) e o *P. alata* Ait (maracujá doce). Existem cerca de 530 variedades tropicais e subtropicais de maracujazeiro sendo 150 nativas do Brasil e 60 delas produzem frutos que podem ser aproveitados na alimentação (Ullmann, 2017<sup>3</sup>).

Maracujá-amarelo ou maracujá-azedo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg) - é a espécie mais cultivada e comercializada no Brasil, tanto para a indústria quanto para consumo in natura. Por ser mais vigorosa, mais adaptada aos dias quentes, apresentar frutos de maior tamanho, com peso entre 43 e 250g, maior produção por hectare, maior acidez total e maior rendimento de suco. A produtividade média é em torno de 12 a 15 t/ha, havendo potencial para produção de 30 a 35 t/ha. Seu cultivo é indicado para regiões tropicais e subtropicais (Ullmann, 2017<sup>2</sup>).

Maracujá-roxo (*Passiflora edulis* Sims) é assim chamado, pois a casca dos frutos é verde antes da maturação, tornando-se púrpura à medida que esse processo ocorre. É mais indicado para locais de maior altitude e climas mais frios. Seus frutos apresentam peso entre 50 e 130g, maior porcentagem de açúcares e maior teor de sólidos solúveis (°brix) quando comparado com o maracujá-amarelo. Apresenta rendimento e qualidade de suco semelhante ao do maracujá-amarelo, com diferenças relativas ao teor de vitamina C que é maior, à acidez cítrica que é menor, o que representa suco mais doce. Tem potencial de produção de até 30-40 t/ha, e pode ser destinado para indústria, consumo in natura e exportação. É muito apreciado na Austrália e África do Sul (Catálogo Rural, 2011).

Maracujá doce (*Passiflora alata* AIT) tem a sua produção e comercialização limitadas pela falta de hábito de consumo. Seu caule é quadrangular, os frutos são ovais ou periformes, de casca alaranjada, que lembra o mamão papaia, e pesam de 80 a 190 g. É o menos rico em suco, que é adocicado e de aroma agradável. É quase exclusivamente consumida como fruta fresca. Pode ser destinado para exportação, pois os frutos por suas características agradam os consumidores, principalmente aos europeus, mercado ainda pouco conquistado (Ullmann, 2017<sup>2</sup>).

Originária de regiões tropicais, principalmente da América Latina, essa fruteira encontra excelente adaptação em condições ecológicas de temperaturas e pluviosidade elevadas, mantendo sua produtividade mesmo em condições extremas. É uma cultura que tem longo período de safra em regiões sem geadas e com fotoperíodo adequado, permitindo desse modo um fluxo de renda mensal equilibrado, aspecto que contribui para elevar o padrão de vida em pequenas propriedades rurais de exploração familiar. Além de se constituir em uma alternativa de produção e de elevação do nível de renda para pequenos e médios produtores, a cultura do maracujá proporciona aumento do emprego rural por utilizar mão-de-obra intensivamente durando todo o ano, o que contribui para a fixação do homem no meio rural. É de grande relevância a importância social da cultura do maracujá, haja vista ser uma fruteira cultivada predominantemente em pequenos pomares, em média de 1,0 a 4,0 hectares.

---

<sup>1</sup> Epagri/Ciram;

<sup>2</sup> Epagri/DERP;

<sup>3</sup> <http://www.ufrgs.br/alimentus1/feira/mpfruta/maracuja/index.htm>



O maracujazeiro reage rapidamente às mudanças de temperatura; a parte vegetativa, flores e frutos são afetados pelas mudanças de temperaturas. Conhecendo-se os hábitos de polinização e florescimento, torna-se mais fácil o manejo adequado e a obtenção de grande produção de frutos. Os maracujazeiros roxos podem suportar geadas leves e de pequena duração, mas geadas prolongadas causam queda de frutos, injúrias nos ramos e morte de plantas. Em lugares de temperaturas elevadas o maracujá amarelo é mais indicado do que o maracujá roxo, pois apresenta altos rendimentos. Porém, em locais de baixa temperatura, é preferível cultivar o maracujá roxo que apresenta maiores produções e frutos de melhor qualidade do que o maracujá amarelo (MANICA 1981, citado por THOMÉ et al, 1999<sup>4</sup>).

Segundo OLIVEIRA (1989), citado por THOMÉ et al (1999<sup>3</sup>), o maracujá é uma planta muito sensível a baixas temperaturas e a dias curtos. Quando esses fenômenos ocorrem, a frutificação poderá ser afetada. O maracujá, principalmente o azedo, necessita de fotoperíodo superior a 11 horas para estímulo à produção. É próprio para regiões tropicais e subtropicais, com temperatura média mensal de 20 a 32°C. Quanto à chuva, produz sob precipitação de 800 a 1.700mm/ano, bem distribuídos. As chuvas intensas, no período de floração, podem causar problemas na polinização, pois os grãos de pólen podem se romper, em contato com a umidade. Chuvas fortes, se ocorrerem nos picos de florescimento da cultura e nos horários em que as flores estiverem abertas, determinam diminuição na frutificação, pela diminuição na atividade dos insetos polinizadores. Por outro lado, as estiagens prolongadas retardam consideravelmente o desenvolvimento da planta e sua floração. Outra característica desta planta é que ela cresce apoiada em suportes, bem como necessita da colaboração de insetos (mamangavas) para que ocorra boa polinização cruzada. MANICA (1981), citado por THOMÉ et al (1999<sup>3</sup>), também ressalta a fragilidade do maracujazeiro em relação aos ventos, já que sofre com ventos fortes na ausência de quebra-ventos.

Os riscos climáticos analisados para a cultura do maracujá em Santa Catarina foram a deficiência hídrica, temperatura média anual, probabilidade de ocorrência de geadas, conforme os critérios apresentados a seguir:

- Deficiência Hídrica Anual (DHA): para a análise da DHA deverá ser aplicado um modelo de balanço hídrico do solo, ao qual deverá ser incorporado às seguintes variáveis e considerado os seguintes parâmetros: a) precipitação média mensal; b) temperatura média mensal; c) Capacidade de Água Disponível: 100, 125 e 150 mm como sendo a capacidade máxima de armazenamento de água dos solos representativas dos Solos Tipo 1, 2 e 3, respectivamente, definidos pela Instrução Normativa específica publicada pelo CGZA/MAPA.
- Temperatura média anual e decenal (Tmed): estimada para das séries diárias das estações meteorológicas disponíveis e também através de ajustes de funções de regressão linear (ou múltipla) a partir da análise de correlação entre temperatura, latitude, longitude e altitude.
- Probabilidade de ocorrência de geada (PGe): deverá ser estimada a partir das séries diárias das temperaturas mínimas registradas nas estações meteorológicas disponíveis e também através de ajustes de funções de regressão linear (ou múltipla) por meio da análise de correlação entre temperatura, latitude, longitude e altitude.

Para delimitação de áreas e definição de classes de risco no processo de mapeamento das variáveis agroclimatológicas, foram analisados por decêndio, seguindo os seguintes critérios:

1. Deficiência Hídrica Anual (DHA) menor ou igual a 100mm (baixo risco) e maior que 100 mm (alto risco);
2. Temperatura média decenal do ar maior ou igual a 18°C (baixo risco) e menor que 18°C (alto risco);
3. Probabilidade decenal de ocorrência de geadas menor que 20% (baixo risco) e maior ou igual a 20% (alto risco).

As análises dos riscos climáticos foram feitas com bases nos decêndios (Tabela 1).

<sup>4</sup> THOMÉ, V. et al. **Zoneamento agroecológico e sócio-econômico do Estado de Santa Catarina**. Epagri, Florianópolis, Cd-rom. 1999.



Tabela 1. Dias do ano divididos em decêndios para análise de riscos climáticos.

<b>Períodos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Dias</b>	1 a 10	11 a 20	21 a 31	1 a 10	11 a 20	21 a 28/29	1 a 10	11 a 20	21 a 31
<b>Meses</b>	<b>Janeiro</b>			<b>Fevereiro</b>			<b>Março</b>		
<b>Períodos</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>
<b>Dias</b>	1 a 10	11 a 20	21 a 30	1 a 10	11 a 20	21 a 31	1 a 10	11 a 20	21 a 30
<b>Meses</b>	<b>Abril</b>			<b>Mai</b>			<b>Junho</b>		
<b>Períodos</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>
<b>Dias</b>	1 a 10	11 a 20	21 a 31	1 a 10	11 a 20	21 a 31	1 a 10	11 a 20	21 a 30
<b>Meses</b>	<b>Julho</b>			<b>Agosto</b>			<b>Setembro</b>		
<b>Períodos</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>
<b>Dias</b>	1 a 10	11 a 20	21 a 31	1 a 10	11 a 20	21 a 30	1 a 10	11 a 20	21 a 31
<b>Meses</b>	<b>Outubro</b>			<b>Novembro</b>			<b>Dezembro</b>		

Na Figura 1 são apresentados os municípios com registro de produção na última safra disponibilizada pelo IBGE (2017)<sup>5</sup>.

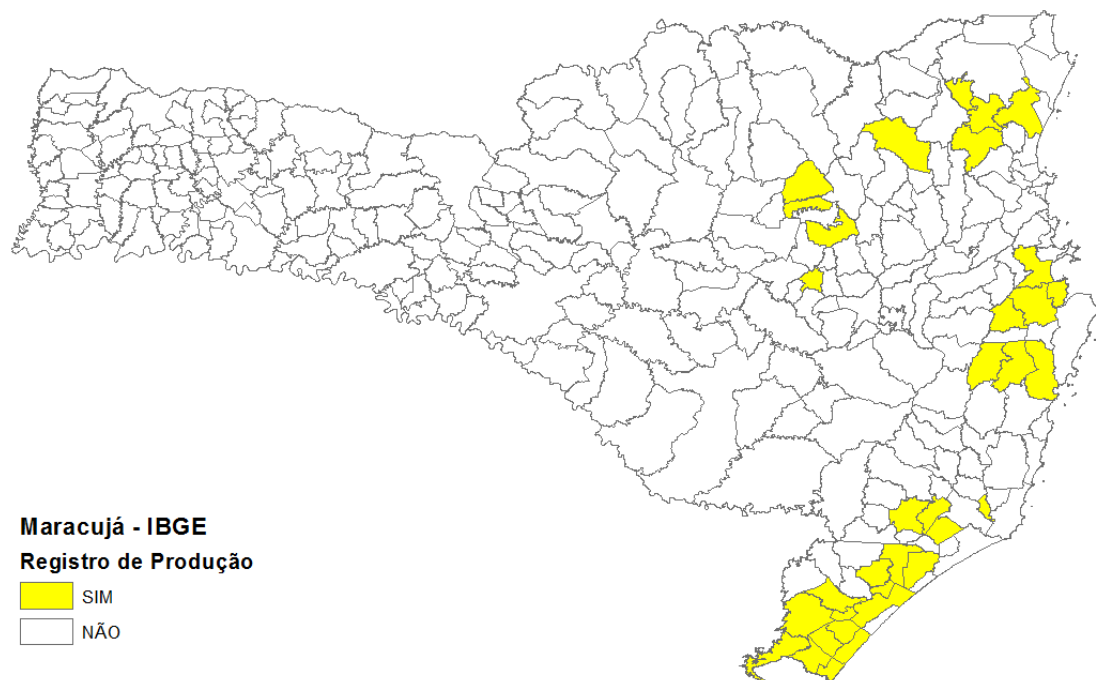


Figura 1. Municípios com registro de produção da cultura do maracujá no ano de 2016, em Santa Catarina. Fonte: IBGE (2017)<sup>5</sup>.

Como observado na Figura 1, os municípios com produção de maracujá se localizam no Litoral e Vale do Itajaí.

O maracujazeiro é muito exigente quanto às condições hídricas por apresentar um desenvolvimento contínuo. Deficiência hídrica prolongada pode provocar paralisação das atividades vegetativas, atraso no florescimento, queda de flores e de frutos, com redução significativa de produtividade e qualidade (INCAPER, 2008)<sup>6</sup>. Em casos mais intensos pode provocar queda de folhas. Em Santa Catarina, o risco de deficiência

<sup>5</sup> SIDRA – Produção Agrícola Municipal - <http://www2.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1613&z=t&o=11>.

<sup>6</sup> <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/106/1/DOC-162-Tecnologias-Producao-Maracuja-CD-7.pdf>



hídrica para a cultura do maracujá é baixo, pois a deficiência hídrica anual é menor que os 100mm definida como ponto de corte (Figura 2).

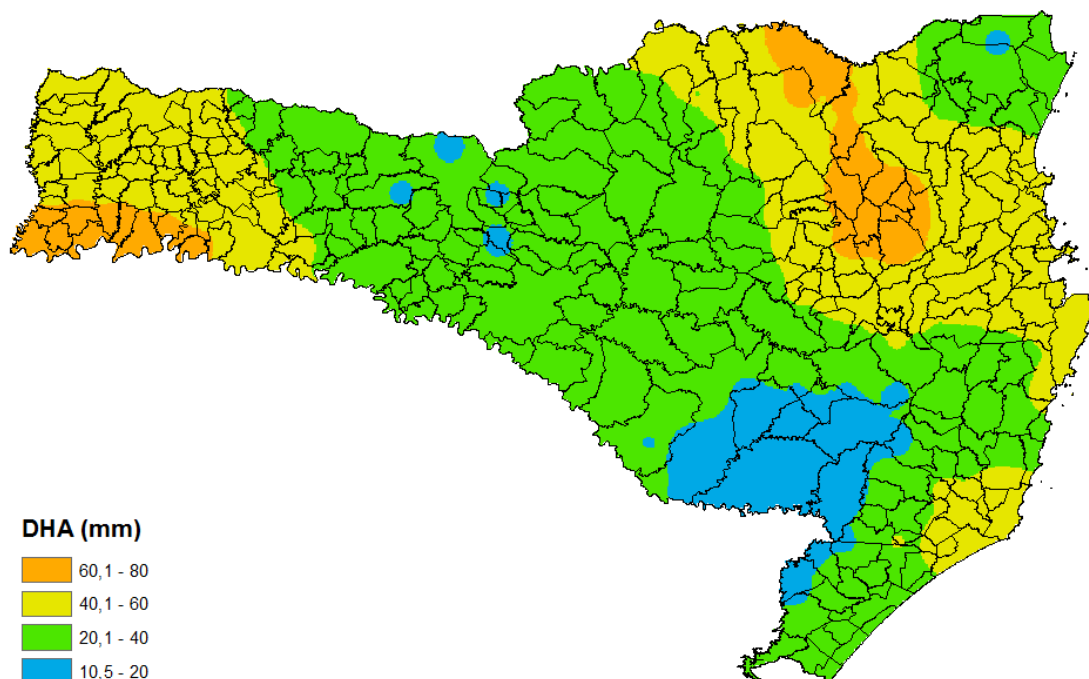


Figura 2. Deficiência Hídrica Anual (DHA, mm) média para o estado de Santa Catarina.

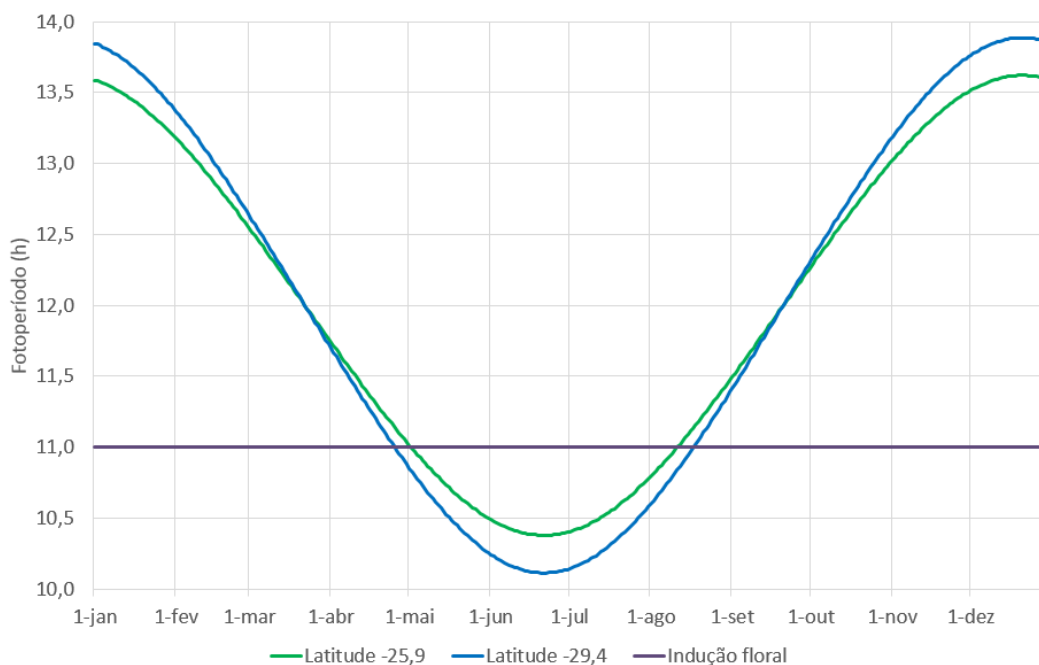


Figura 3. Fotoperíodo diário para os pontos extremos de latitude em Santa Catarina, destaque para a exigência de 11h para indução floral do maracujá.

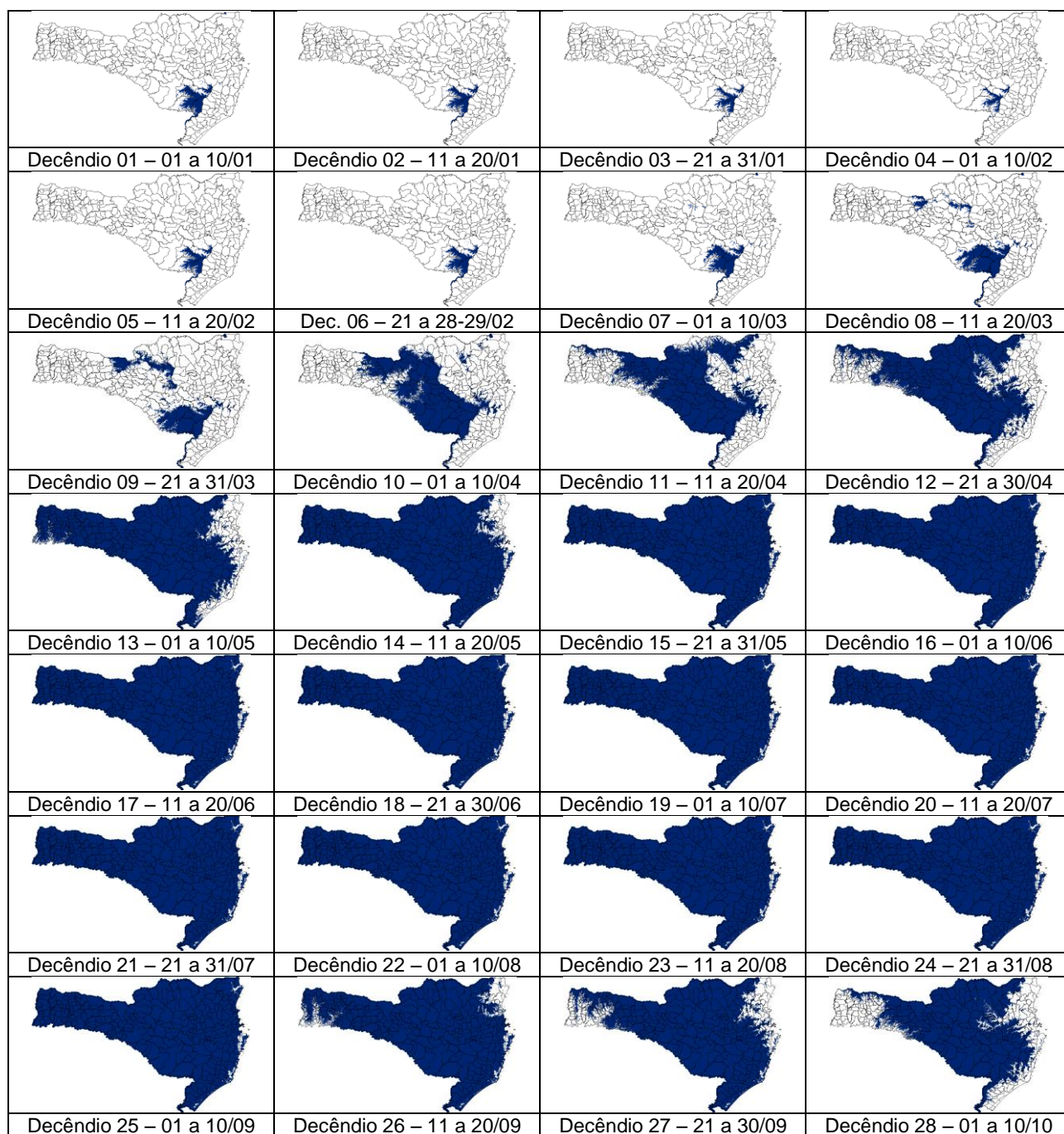
Conforme citado anteriormente, o maracujá necessita de fotoperíodo superior a 11h para a indução floral. É possível observar na Figura 3 a variação do fotoperíodo diária para as latitudes extremas no estado





de Santa Catarina. O período de indução floral por causa do fotoperíodo favorável em Santa Catarina vai do segundo decêndio de agosto ao primeiro de maio.

Nas Figuras 4, e 5 são apresentadas as regiões com temperaturas médias decendiais inferiores a 18°C e o número de decêndios com temperaturas acima desse valor.



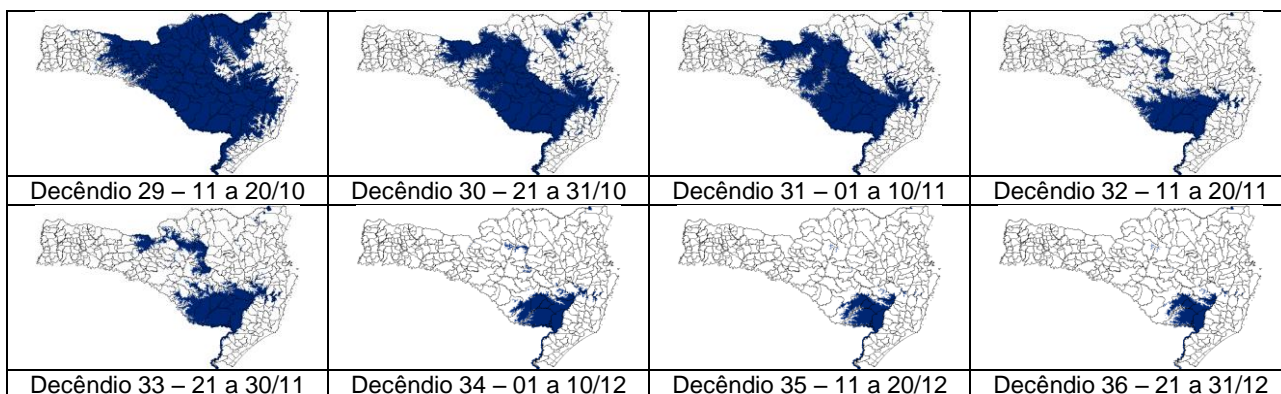


Figura 4. Temperatura média do ar decencial inferior a 18°C (área em azul) para o estado de Santa Catarina.

A temperatura de 18°C foi considerada como o limite mínimo para o florescimento, frutificação e maturação do maracujá. Conforme observado na Figura 4, considerando os municípios produtores de maracujá apresentados na Figura 1, o período favorável vai de outubro o primeiro decênio de maio.

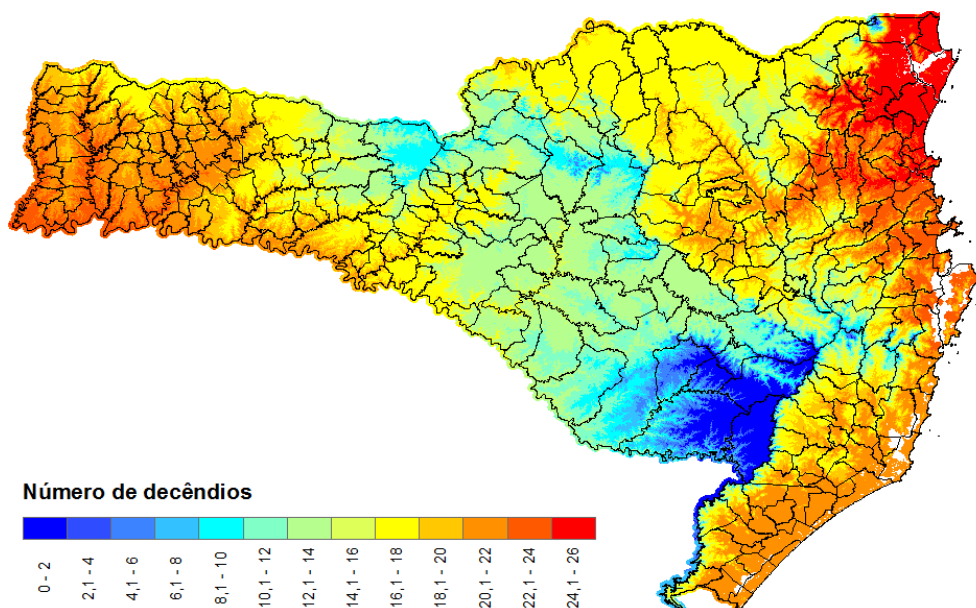


Figura 5. Número de decênios com temperatura média do ar maior ou igual a 18°C em Santa Catarina.

A ocorrência de geada durante o ciclo é um risco para o cultivo do maracujá. Nas Figuras 6 e 7 estão representadas as regiões com risco de geada superior a 20% nos decênios e o número de decênios livres de geada no estado de Santa Catarina. Os decênios 01 a 10 e 31 a 36 apresentaram risco inferior a 20% de geada para todo o estado de Santa Catarina, por isso estão ausentes na Figura 6. Sentelhas et al. (1996)<sup>7</sup>, avaliando a temperatura letal para plantas frutíferas tropicais, classificaram o maracujá-amarelo como de média tolerância ao frio (-5°C na folha e -1°C no abrigo).

<sup>7</sup> <http://www.scielo.br/pdf/brag/v55n2/04.pdf>

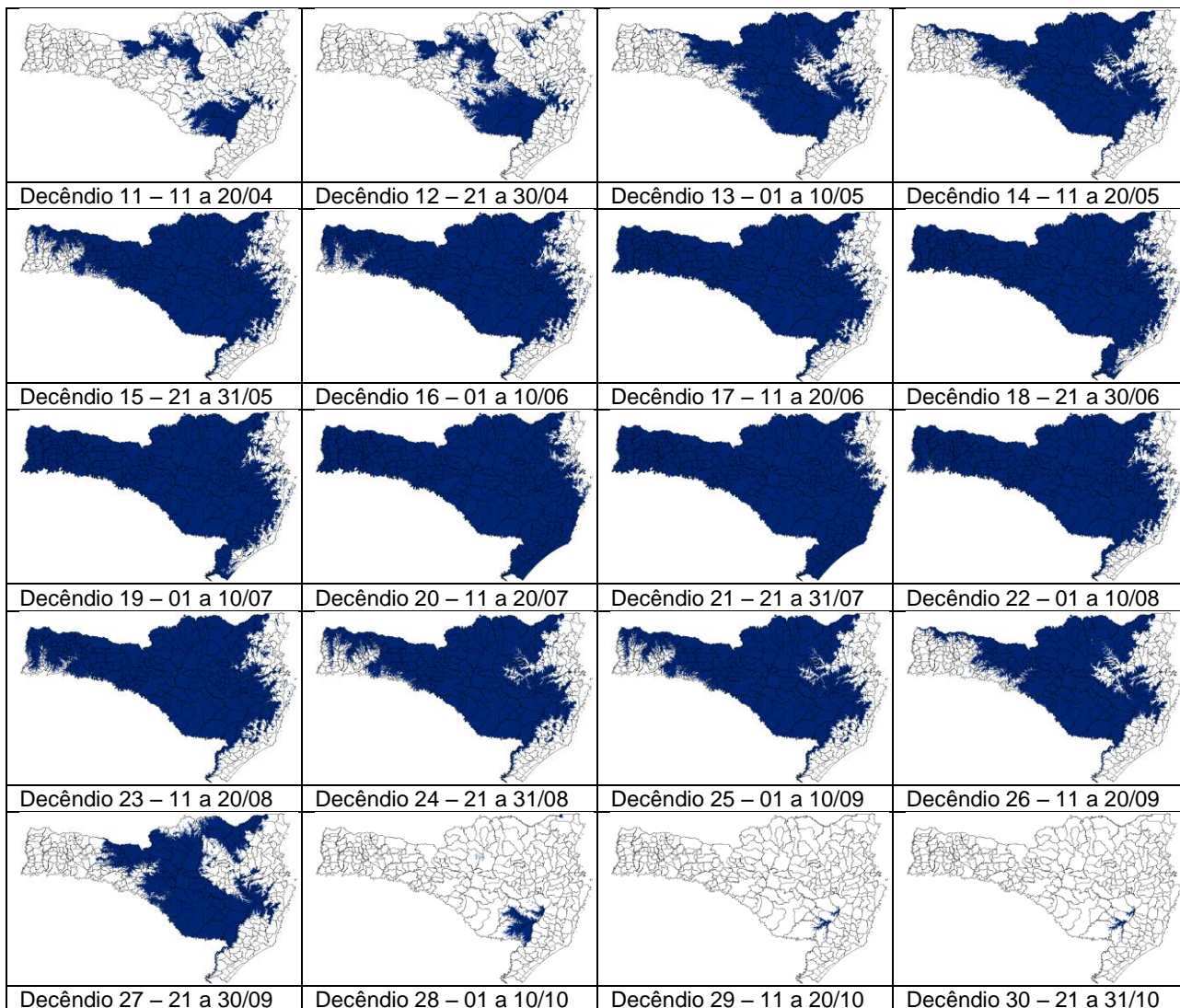


Figura 6. Probabilidade de ocorrência de geada superior a 20% (área em azul) por decêndio para o estado de Santa Catarina.



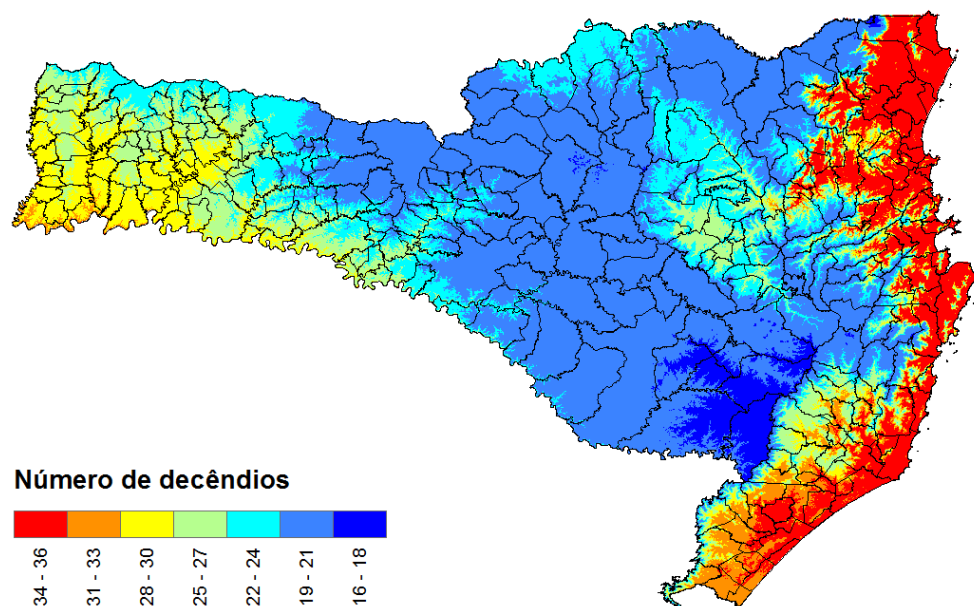


Figura 7. Número de decêndios com probabilidade de ocorrência de geada inferior a 20% em Santa Catarina.

Segundo informações levantadas pelos extensionistas da Epagri sobre o cultivo do maracujá em Santa Catarina, as características regionais são:

- Planalto Norte Catarinense: entre as altitudes de 400 a 600m - variedades Crioula e Catarina. Plantio em julho a agosto, florescem em meados outubro e colhe-se de 20 de novembro até abril.
- Litoral Norte: período de plantio de 10 de agosto à 10 de setembro e período de colheita de 15 de dezembro à 15 de maio. Cultivares: Master Yellow FB 200, FB 300 e Catarina;
- Grande Florianópolis: - semeadura / formação de mudas: de fevereiro até/julho (pico em agosto/setembro); plantio (transplante): agosto a outubro (pico em setembro); colheita: dezembro a maio (pico em abril). Variedades mais plantadas: Catarina (Epagri- SC 437) e produções independentes de maracujá azedo sem variedade definida.
- Litoral Sul Catarinense: época de plantio das mudas de agosto a novembro e colheita da 2ª quinzena de janeiro a 2ª quinzena de junho.

Nessa safra de 2017/2018: praticamente todas áreas com a cultivar SCS 437 Catarina. Eventualmente na safra 2016/2017, além do SCS 437 Catarina, também foram cultivadas poucas áreas com as variedades BRS Sol do Cerrado e BRS Gigante Amarelo, mas por aspectos de mercado e características agrônomicas não se consolidaram e não estão mais sendo plantadas.

Segundo Ramalho et al (2011)<sup>8</sup>, o ciclo reprodutivo inicial (florescimento a maturação dos frutos) da maioria dos cultivares em uso de maracujá oscila de 90 a 120 dias após o transplante no campo. Com o fim do período juvenil, inicia-se o período produtivo no maracujazeiro-amarelo quando as plantas apresentam intenso florescimento e subsequente frutificação. O período entre o florescimento e a colheita de frutos pode variar entre 30 a 90 dias dependendo das condições ambientais (RAMALHO et al., 2011; SOUZA et al, 2012<sup>9</sup>).

Assim, pelos riscos climáticos apresentados e as exigências climáticas do maracujá, estipulou-se um período mínimo de mais de 18 decêndios com temperatura média superior a 18°C e mais de 22 decêndios com baixo risco de geadas (Figura 8).

<sup>8</sup> <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/999516/1/cot372maracujazeiro.pdf>

<sup>9</sup> Souza SAM, Martins KC, Azevedo AS and Pereira TNS (2012). Fenologia reprodutiva do maracujazeiro-azedo no município de Campos dos Goytacazes, RJ. Cienc. Rural 42: 1774-1780.



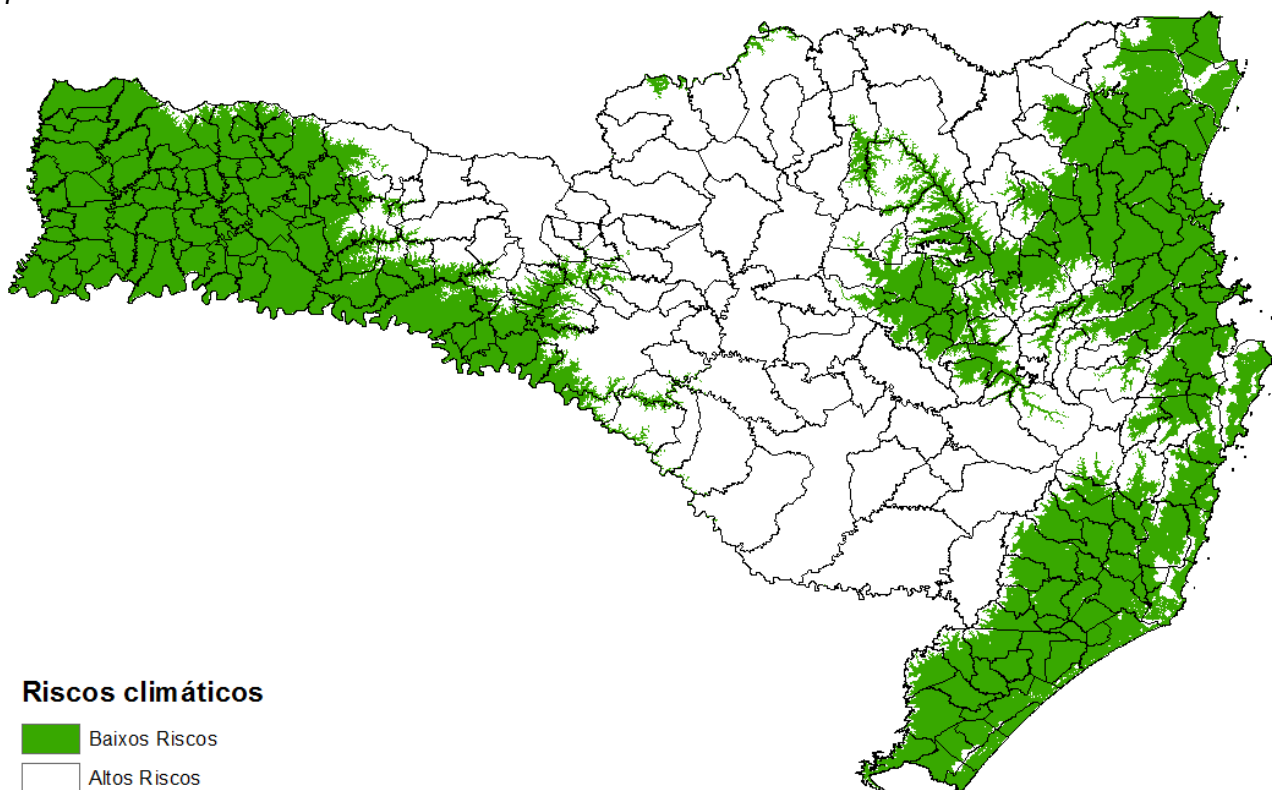


Figura 8. Riscos climáticos para o de cultivo do maracujá no estado de Santa Catarina.

Assim, segue a Tabela 2 com a porcentagem da área do município com base na classificação dos riscos climáticos para a cultura do maracujá no estado de Santa Catarina.

Tabela 2. Área e porcentagem da área do município com baixo risco climático para a cultura do maracujá no estado de Santa Catarina.

Município	Área (ha)	% de área
ABDON BATISTA	5719.9	24.1%
ABELARDO LUZ	19518.5	20.4%
AGROLANDIA	9547.6	46.1%
AGRONOMICA	11181.7	85.9%
AGUA DOCE	941.4	0.7%
AGUAS DE CHAPECO	13825.4	99.5%
AGUAS FRIAS	7586.1	100.0%
AGUAS MORNAS	15406.9	42.8%
ALFREDO WAGNER	6863.4	9.4%
ALTO BELA VISTA	10212.3	99.4%
ANCHIETA	22863.5	100.0%
ANGELINA	7356.0	14.7%
ANITA GARIBALDI	10228.8	17.4%
ANITAPOLIS	6732.0	12.4%



ANTONIO CARLOS	14646.5	64.2%
APIUNA	30276.8	61.4%
ARABUTA	13200.4	99.6%
ARAQUARI	36601.6	99.0%
ARARANGUA	29417.8	96.5%
ARMAZEM	16823.9	97.1%
ARROIO TRINTA	273.6	2.9%
ARVOREDO	8962.0	99.8%
ASCURRA	9948.9	89.5%
ATALANTA	4224.0	44.9%
AURORA	8471.3	41.0%
BALNEARIO ARROIO DO SILVA	9044.6	96.0%
BALNEARIO BARRA DO SUL	10477.8	99.1%
BALNEARIO CAMBORIU	4510.2	96.2%
BALNEARIO GAIVOTA	12694.7	85.8%
BALNEARIO PICARRAS	9859.8	99.5%
BALNEÁRIO RINCÃO	5477.1	86.8%
BANDEIRANTE	14548.1	99.6%
BARRA BONITA	9377.3	100.0%
BARRA VELHA	13844.9	98.9%
BELMONTE	9319.4	99.5%
BENEDITO NOVO	16693.8	43.0%
BIGUACU	30204.9	93.0%
BLUMENAU	46234.3	88.9%
BOM JARDIM DA SERRA	11.5	0.0%
BOM JESUS	6297.8	99.2%
BOM JESUS DO OESTE	6770.0	100.0%
BOM RETIRO	1299.9	1.2%
BOMBINHAS	3264.1	92.8%
BOTUVERA	19014.8	63.0%
BRACO DO NORTE	22045.6	99.6%
BRACO DO TROMBUDO	4779.4	53.4%
BRUSQUE	27495.2	97.2%
CACADOR	4.4	0.0%
CAIBI	17208.3	100.0%
CALMON	4.1	0.0%
CAMBORIU	20650.8	97.0%
CAMPO ALEGRE	54.2	0.1%
CAMPO BELO DO SUL	1439.4	1.4%
CAMPO ERE	38368.8	79.9%
CAMPOS NOVOS	27066.3	16.4%



CANELINHA	14576.0	95.4%
CANOINHAS	9229.3	8.1%
CAPAO ALTO	854.2	0.6%
CAPINZAL	32717.7	97.9%
CAPIVARI DE BAIXO	5291.0	99.9%
CATANDUVAS	2643.9	13.4%
CAXAMBU DO SUL	14054.8	99.2%
CELSO RAMOS	11421.0	54.9%
CERRO NEGRO	3755.5	9.0%
CHAPADAO DO LAGEADO	4822.7	38.5%
CHAPECO	62345.6	99.9%
COCAL DO SUL	7104.9	100.0%
CONCORDIA	77452.5	97.3%
CORDILHEIRA ALTA	8400.3	100.0%
CORONEL FREITAS	23392.0	100.0%
CORONEL MARTINS	10700.7	99.8%
CORUPA	20956.2	51.5%
CRICIUMA	23612.2	100.0%
CUNHA PORA	21950.8	100.0%
CUNHATAI	5484.3	100.0%
DESCANSO	28710.8	100.0%
DIONISIO CERQUEIRA	37433.0	98.9%
DONA EMMA	7801.8	43.1%
DOUTOR PEDRINHO	3969.8	10.6%
ENTRE RIOS	10533.6	100.0%
ERMO	6362.2	100.0%
ERVAL VELHO	10310.4	49.5%
FAXINAL DOS GUEDES	13985.6	41.2%
FLOR DO SERTAO	5841.8	100.0%
FLORIANOPOLIS	39669.5	91.3%
FORMOSA DO SUL	9966.0	100.0%
FORQUILHINHA	18237.1	100.0%
GALVAO	10734.9	87.9%
GAROPABA	10757.9	93.5%
GARUVA	36507.0	73.3%
GASPAR	38375.1	99.3%
GOVERNADOR CELSO RAMOS	8940.3	96.5%
GRAO PARA	24518.0	74.5%
GRAVATAL	16463.1	98.2%
GUABIRUBA	15221.8	87.6%
GUARACIABA	33043.5	99.9%



GUARAMIRIM	26840.0	99.6%
GUARUJA DO SUL	10066.8	100.0%
GUATAMBU	20512.8	99.9%
HERVAL DO OESTE	9959.9	46.3%
IBIAM	905.8	6.2%
IBICARE	7466.6	48.0%
IBIRAMA	17746.6	72.1%
ICARA	22905.6	100.0%
ILHOTA	25165.2	99.3%
IMARUI	44255.9	81.5%
IMBITUBA	15072.3	81.2%
IMBUIA	38.3	0.3%
INDAIAL	30911.1	71.5%
IOMERE	670.9	5.8%
IPIRA	15469.3	99.7%
IPORA DO OESTE	20180.1	100.0%
IPUACU	26078.7	99.7%
IPUMIRIM	16634.8	67.4%
IRACEMINHA	16509.2	100.0%
IRANI	9812.4	30.4%
IRATI	7749.8	100.0%
IRINEOPOLIS	1192.3	2.0%
ITA	16528.5	99.7%
ITAIOPOLIS	14680.6	11.4%
ITAJAI	28481.5	98.7%
ITAPEMA	5611.5	95.3%
ITAPIRANGA	27677.4	98.9%
ITAPOA	23699.3	98.9%
ITUPORANGA	18328.3	54.4%
JABORA	10084.9	52.9%
JACINTO MACHADO	39372.4	89.8%
JAGUARUNA	30690.6	97.0%
JARAGUA DO SUL	45193.5	85.3%
JARDINOPOLIS	6825.7	100.0%
JOACABA	11871.4	50.9%
JOINVILLE	80537.1	71.9%
JOSE BOITEUX	16701.5	41.2%
JUPIA	6797.2	73.4%
LACERDOPOLIS	5905.3	86.0%
LAGES	7.0	0.0%
LAGUNA	22942.1	66.9%





LAJEADO GRANDE	6558.9	100.0%
LAURENTINO	5668.8	71.3%
LAURO MULLER	19607.2	72.7%
LEOBERTO LEAL	3164.7	10.8%
LINDOIA DO SUL	11059.5	56.7%
LONTRAS	12372.1	62.6%
LUIZ ALVES	25927.1	99.4%
LUZERNA	5351.3	45.9%
MAFRA	70.1	0.0%
MAJOR GERCINO	8417.3	29.6%
MARACAJA	6264.8	99.8%
MARAVILHA	16976.4	100.0%
MAREMA	10311.1	100.0%
MASSARANDUBA	37273.1	99.6%
MATOS COSTA	55.0	0.1%
MELEIRO	18601.7	100.0%
MIRIM DOCE	10865.1	32.0%
MODELO	9264.7	100.0%
MONDAI	20074.0	99.7%
MONTE CASTELO	331.2	0.6%
MORRO DA FUMACA	8297.4	100.0%
MORRO GRANDE	18050.1	69.5%
NAVEGANTES	10793.8	96.7%
NOVA ERECHIM	6472.1	100.0%
NOVA ITABERABA	13675.6	100.0%
NOVA TRENTO	27819.7	69.1%
NOVA VENEZA	25675.8	87.4%
NOVO HORIZONTE	14964.1	98.8%
ORLEANS	42484.4	77.3%
OURO	17535.2	82.2%
OURO VERDE	9027.5	47.8%
PAIAL	8517.3	99.8%
PALHOCA	27276.1	83.6%
PALMA SOLA	31786.7	96.1%
PALMITOS	35114.2	99.6%
PAPANDUVA	14473.5	19.0%
PARAISO	17782.0	99.2%
PASSO DE TORRES	8527.2	88.5%
PASSOS MAIA	1001.1	1.6%
PAULO LOPES	29828.2	66.4%
PEDRAS GRANDES	17184.9	99.7%



PENHA	5770.5	98.2%
PERITIBA	9637.6	100.0%
PESCARIA BRAVA	7047.2	66.7%
PETROLANDIA	14811.8	48.4%
PINHALZINHO	12842.6	100.0%
PINHEIRO PRETO	1287.1	19.6%
PIRATUBA	14469.9	99.9%
PLANALTO ALEGRE	6271.5	100.0%
POMERODE	20988.9	97.5%
PONTE SERRADA	2772.9	4.9%
PORTO BELO	9351.0	99.3%
PORTO UNIAO	7424.8	8.7%
POUSO REDONDO	27339.2	75.6%
PRAIA GRANDE	21567.1	75.3%
PRESIDENTE CASTELO BRANCO	5939.9	90.9%
PRESIDENTE GETULIO	23128.3	78.4%
PRESIDENTE NEREU	7506.4	33.4%
PRINCESA	8551.7	100.0%
QUILOMBO	27984.6	100.0%
RIO DO CAMPO	3957.5	7.9%
RIO DO OESTE	24123.5	98.0%
RIO DO SUL	13756.6	52.9%
RIO DOS CEDROS	13881.1	25.0%
RIO FORTUNA	25064.7	83.6%
RIO NEGRINHO	12.0	0.0%
RIQUEZA	19021.3	100.0%
RODEIO	11176.0	87.3%
ROMELANDIA	22511.6	100.0%
SALETE	5194.0	28.8%
SALTINHO	15641.4	100.0%
SANGAO	8269.1	100.0%
SANTA HELENA	8081.5	99.8%
SANTA ROSA DE LIMA	12677.0	62.6%
SANTA ROSA DO SUL	13523.0	89.2%
SANTA TEREZINHA	26497.7	36.9%
SANTA TEREZINHA DO PROGRESSO	11904.5	100.0%
SANTIAGO DO SUL	7296.2	100.0%
SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	17027.4	54.8%
SAO BENTO DO SUL	7932.2	16.0%
SAO BERNARDINO	13927.2	96.0%
SAO BONIFACIO	15150.9	32.9%



SAO CARLOS	15820.7	100.0%
SAO DOMINGOS	34013.8	88.3%
SAO FRANCISCO DO SUL	37232.0	97.5%
SAO JOAO BATISTA	19162.1	87.1%
SAO JOAO DO ITAPERIU	15175.5	100.0%
SAO JOAO DO OESTE	16356.3	100.0%
SAO JOAO DO SUL	16920.6	93.8%
SAO JOAQUIM	115.0	0.1%
SAO JOSE	11270.1	99.4%
SAO JOSE DO CEDRO	28005.7	99.8%
SAO JOSE DO CERRITO	1600.2	1.7%
SAO LOURENCO DO OESTE	32186.6	89.2%
SAO LUDGERO	10726.3	99.7%
SAO MARTINHO	19860.6	88.5%
SAO MIGUEL DA BOA VISTA	7156.5	100.0%
SAO MIGUEL DO OESTE	23362.9	100.0%
SAO PEDRO DE ALCANTARA	9070.6	64.9%
SAUDADES	20545.9	100.0%
SCHROEDER	13053.0	91.1%
SEARA	29632.8	95.1%
SERRA ALTA	9060.8	100.0%
SIDEROPOLIS	19760.1	75.6%
SOMBRIO	13691.7	96.1%
SUL BRASIL	11307.4	100.0%
TAIO	30393.4	43.9%
TANGARA	5156.3	13.3%
TIGRINHOS	5742.9	100.0%
TIJUCAS	26864.3	96.0%
TIMBE DO SUL	21848.2	66.9%
TIMBO	12442.7	97.7%
TRES BARRAS	21.4	0.0%
TREVISO	12034.4	77.0%
TREZE DE MAIO	16195.7	99.9%
TREZE TILIAS	900.9	4.9%
TROMBUDO CENTRAL	10862.6	99.9%
TUBARAO	29316.4	98.3%
TUNAPOLIS	13203.1	99.3%
TURVO	23362.7	99.9%
UNIAO DO OESTE	9321.3	100.0%
URUSSANGA	23690.6	98.4%
VARGEAO	3429.9	20.6%



Governo do Estado de Santa Catarina  
Secretaria de Estado da Agricultura e da Pesca  
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A.

VARGEM	1175.7	3.4%
VARGEM BONITA	398.6	1.3%
VIDAL RAMOS	8521.0	25.2%
VIDEIRA	465.1	1.2%
VITOR MEIRELES	20501.7	55.3%
WITMARSUM	8717.1	57.6%
XANXERE	30755.7	81.5%
XAVANTINA	18336.9	84.7%
XAXIM	29399.4	100.0%
ZORTEA	15778.9	83.4%