



## Análise de riscos climáticos para a cultura da batata-doce no estado de Santa Catarina

Wilian da Silva Ricce<sup>1</sup>, Cristina Pandolfo<sup>1</sup>, Darlan Rodrigo Marchesi<sup>2</sup>, Angelo Mendes Massignam<sup>1</sup>,  
Luiz Fernando de Novaes Vianna<sup>1</sup>

RICCE, W.S.; PALDOLFO, C.; MARCHESI, D.R.; MASSIGNAM, A.M.; VIANNA, L.F.N. Análise de riscos climáticos para a cultura da batata-doce no estado de Santa Catarina. Setembro, 2018. p.10.

A batata-doce (*Ipomoea batatas* L.) é originária de regiões tropicais da América do Sul, sendo suas raízes tuberosas as partes de maior interesse para alimentação, por serem ricas em amido e açúcares. É uma cultura rústica, pouco exigente em nutrientes e água, porém requer um bom preparo do solo (aração e gradagem). Adapta-se melhor a solos arenosos e arejados. A cultura da batata-doce se desenvolve bem em temperaturas mais elevadas. O frio pode reduzir a produtividade e aumentar o ciclo da cultura. Não tolera geadas. Em regiões de baixa altitude, com inverno suave, é possível plantar durante todo o ano (Gondim, 2010).

Na Tabela 1 são indicadas as épocas de plantio das mudas de alface em função da época do ano e da espécie utilizada.

Tabela 1. Época mais recomendada para o plantio da batata-doce nas regiões Sul, Sudeste, Nordeste, Centro-Oeste e Norte do Brasil (Gondim, 2010).

ESPÉCIE	ÉPOCA MAIS RECOMENDADA PARA PLANTIO					INÍCIO DE COLHEITA (após o plantio)
	Sul	Sudeste	Nordeste	Centro-Oeste	Norte	
BATATA-DOCE	OUT/DEZ.	OUT/DEZ.	ANO TODO	OUT/DEZ.	ANO TODO	120-150 DIAS

Conforme observado na Tabela 1, a Região Sul apresenta limitação de época de plantio devido principalmente a temperaturas baixas no inverno. As regiões, onde as temperaturas durante o ano são mais altas, permitem o plantio durante todo o ano.

A batata-doce pode ser cultivada em regiões localizadas desde a latitude de 42°N até 35°S, desde o nível do mar até 3.000 m de altitude devido às suas características marcantes de rusticidade e capacidade de adaptação às diferentes condições edafoclimáticas, sendo em locais de climas diversos como o da Cordilheira dos Andes, da Amazônia, do Rio Grande do Sul e até desértico, como o da costa do Pacífico (SILVA et al., 2004). No Brasil, na safra de 2016 foram produzidas 669.454 t de batata-doce em 49.554 ha, em Santa Catarina foram produzidas 32.343 t de batata-doce em 1.880 há, representando 4,8% da produção nacional e 3,8% da área ocupada pela cultura no país (IBGE, 2018).

Nas Figuras 1 e 2 são apresentados o número de produtores e a quantidade produzida (t) de batata-doce por município catarinense.

<sup>1</sup> Epagri/CIRAM,

<sup>2</sup> Epagri – Gerência Regional de Criciúma.

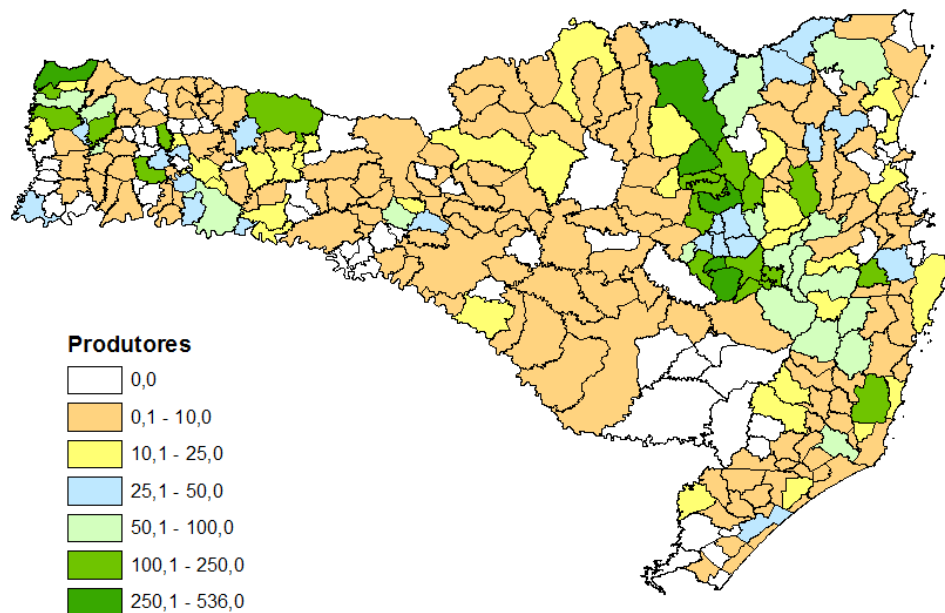


Figura 1. Número de produtores de batata-doce por município catarinense. Fonte: Censo IBGE 2017<sup>3</sup>.

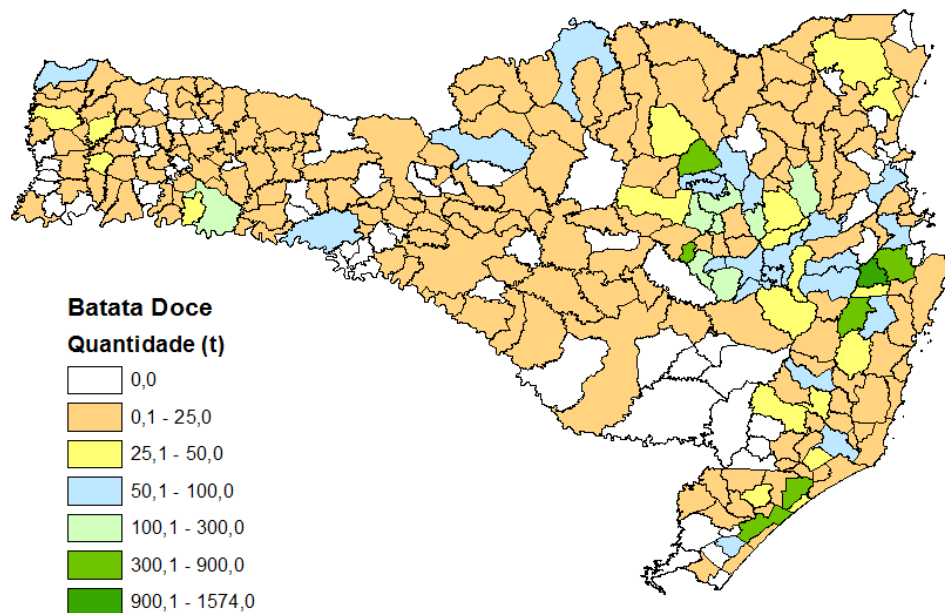


Figura 2. Produção de batata-doce (t) por município catarinense. Fonte: Censo IBGE 2017<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>

<sup>4</sup> <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>



A batata-doce se desenvolve melhor em locais ou épocas em que a temperatura média é superior a 24°C, pluviosidade anual média de 750 a 1.000 mm com necessidade de 500 mm na fase de crescimento, não suporta geada, mas pode ser cultivada em regiões subtropicais, nos períodos de primavera e verão, quando a temperatura elevada e a alta radiação solar favorecem o desenvolvimento da cultura (SILVA et al., 2004). Segundo Makishima (1993), a batata-doce se desenvolve melhor entre 16 e 25°C e é pouco resistente ao frio.

Segundo Miranda et al. (1995), a batata-doce é uma planta tropical que exige temperaturas relativamente altas e não tolera geadas. Para seu desenvolvimento vegetativo adequado, a planta exige temperatura média superior a 24°C, alta luminosidade, fotoperíodo longo e suficiente umidade do solo. Temperaturas médias (20-24°C) combinadas com menor luminosidade, fotoperíodo curto e menor umidade do solo favorecem o desenvolvimento das raízes tuberosas. Em temperaturas inferiores a 10°C, o desenvolvimento vegetativo diminui ou para e a produtividade decresce. Em regiões temperadas, a batata-doce deve ser plantada pelo menos cinco meses antes das primeiras geadas. A produção de matéria seca aumenta de acordo com a elevação da temperatura do solo. Para uma mesma cultivar, quanto mais altas a temperatura e a luminosidade, menor o ciclo da cultura. Em regiões ou épocas mais quentes, a batata-doce produz raízes com maior teor de açúcar e menor teor de amido. Se a mesma cultivar for plantada em época ou local mais frio, o teor de açúcar é menor e o de amido, maior. A batata-doce produz bem em regiões com 750 a 1.000mm anuais de chuva, ou com 500 a 600mm durante o ciclo da cultura. Entretanto, não tolera encharcamento e forma raízes tuberosas finas e alongadas, quando há excesso de umidade no solo.

A batata-doce é uma cultura que se desenvolve bem em qualquer tipo de solo, desde os francos arenosos até os mais argilosos, entretanto consideram-se como ideais aqueles leves, soltos, bem estruturados, permeáveis, com fertilidade de média a alta, bem drenados e com boa aeração (SILVEIRA, 2007). A produção é prejudicada em solos encharcados ou muito úmidos, onde a aeração deficiente retarda a formação da batata. Solos compactados ou mal preparados causam alterações no formato e uniformidades das raízes tuberosas, diminuindo o seu valor comercial (SILVA et al., 2004).

### **Análise dos riscos climáticos**

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

- Risco de Geadas - temperatura mínima igual ou inferior a 3°C com probabilidade de ocorrência acima de 20%;
- Risco de temperaturas baixas- temperatura decencial média das mínimas igual ou inferior a 10°C;
- Temperatura Média Favorável - temperatura decencial média igual ou superior a 20°C;
- Probabilidade de atendimento hídrico.

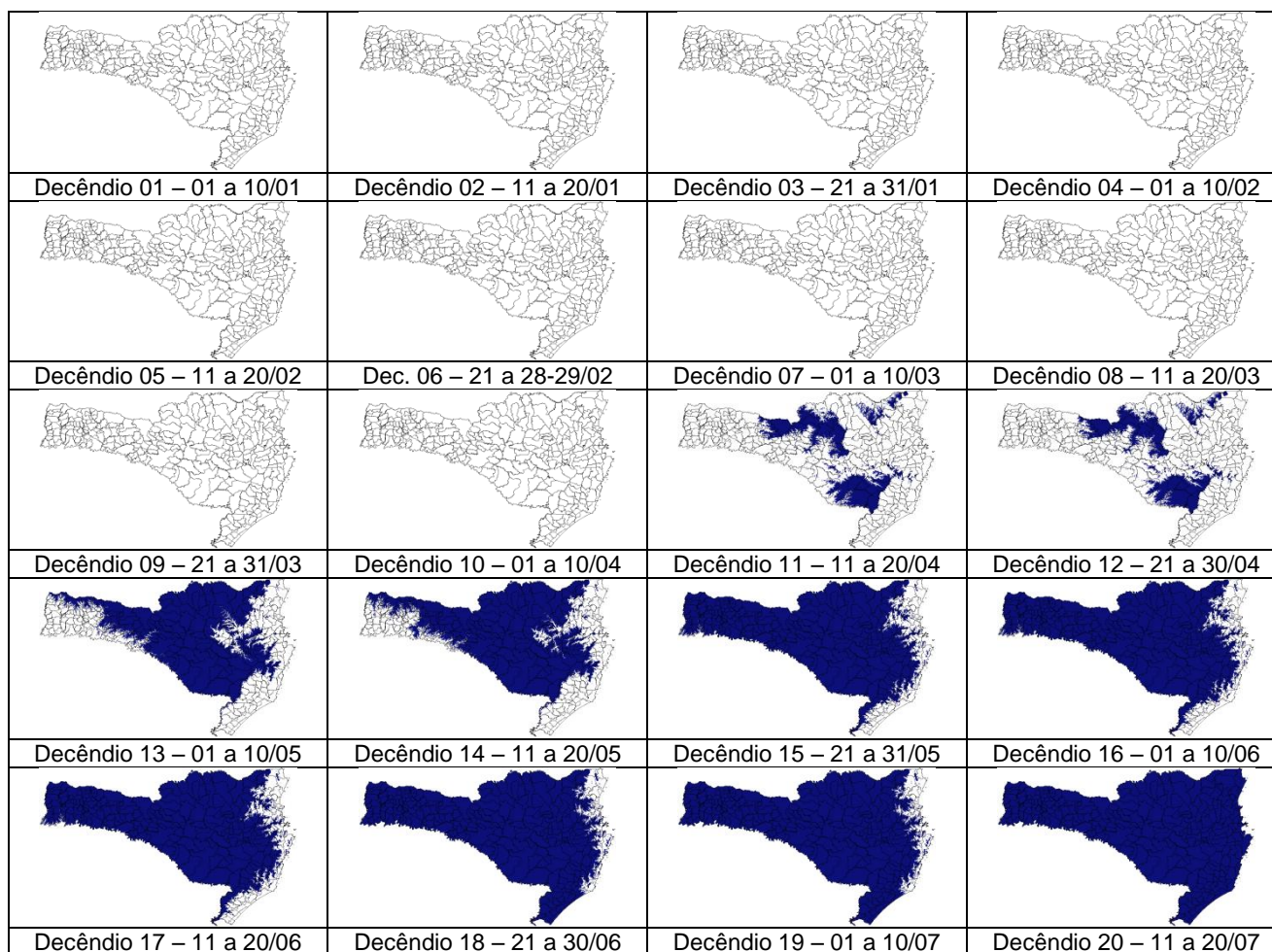
As análises foram feitas com bases nos decêndios para plantio (Tabela 2).



Tabela 2. 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>Maiο</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>		

Nas Figuras 3, 4, 5 e 6 são apresentados os riscos climáticos de geada, temperaturas mínimas desfavoráveis, temperatura média favorável para a cultura da batata-doce e a probabilidade de atendimento hídrico em Santa Catarina.



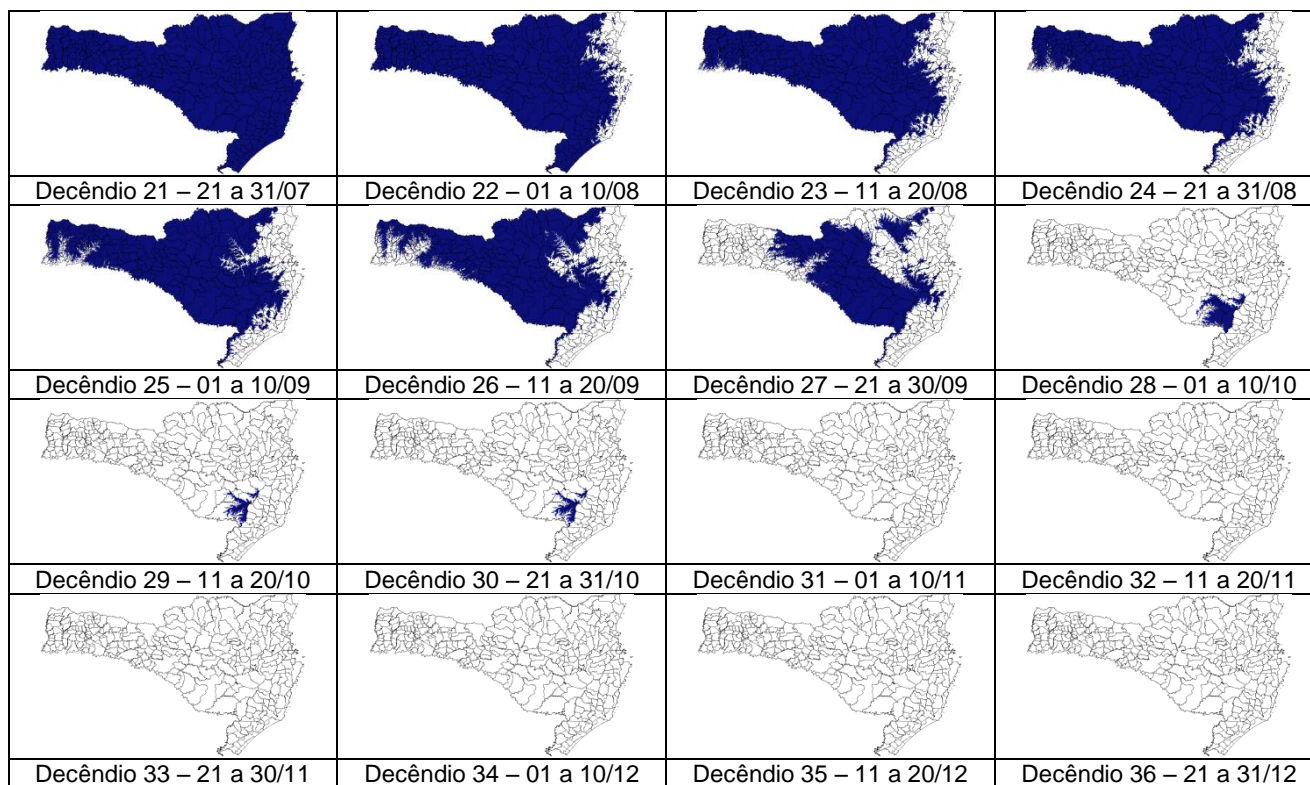
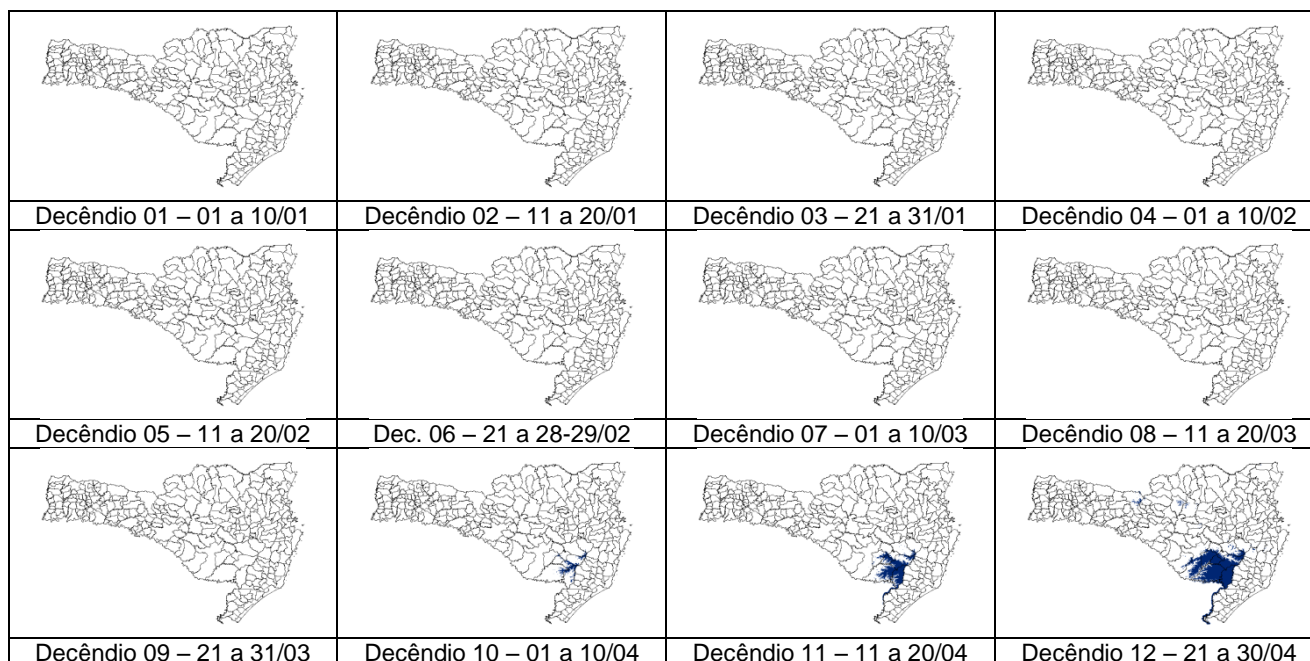


Figura 3. Probabilidade de ocorrência de geadas superior a 20% (área em azul) por decênio para o estado de Santa Catarina.

Como é possível observar na Figura 3, existe o risco de geadas nos meses de maio a setembro.



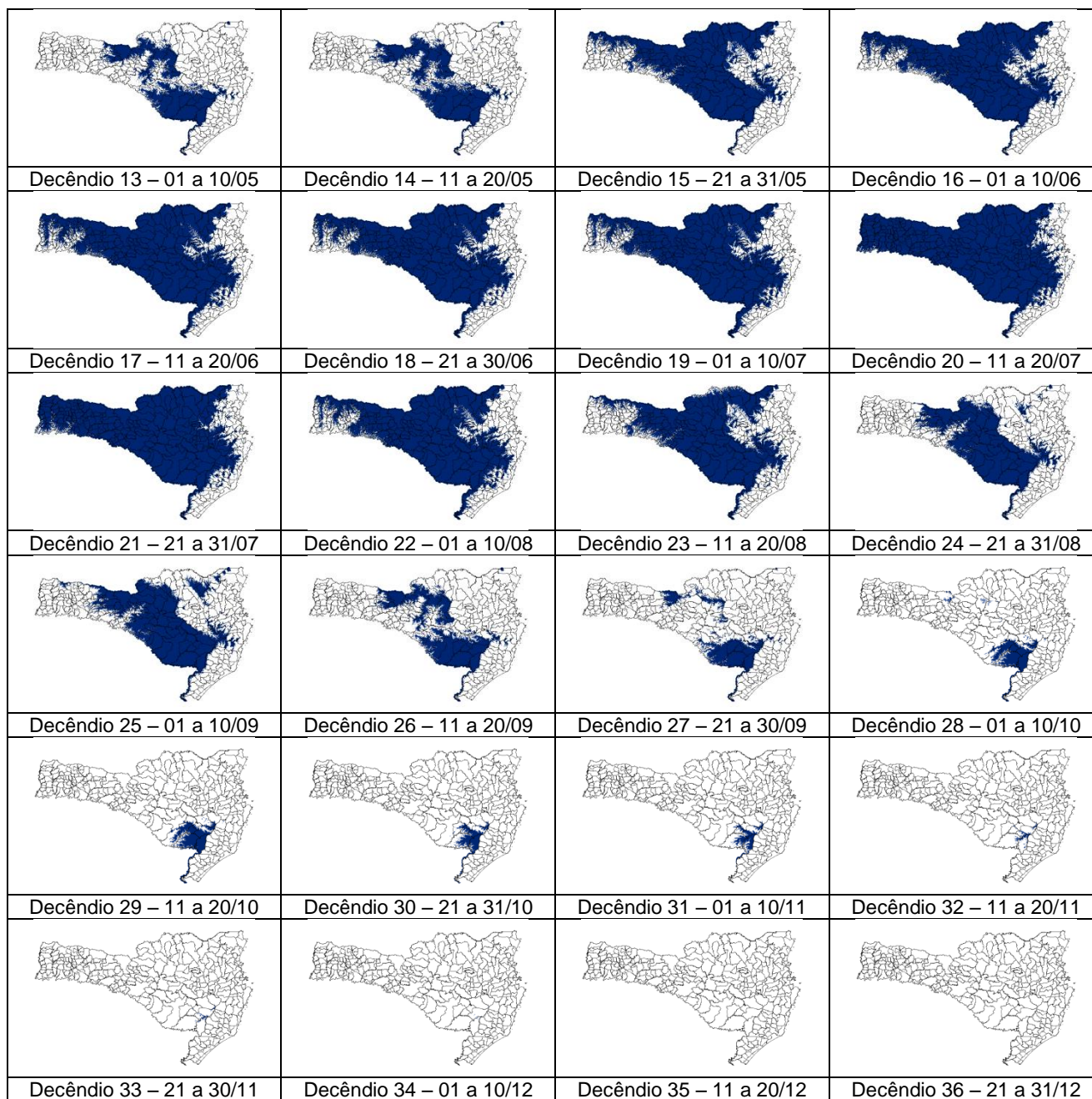


Figura 4. Temperatura média das mínimas decendiais inferiores a 10°C (área em azul) considerada como área de alto risco e inferior a esse limite (área em branco) como área de baixo risco.

Conforme a Figura 4, é possível observar a ocorrência de temperaturas mínimas desfavoráveis à batata-doce de abril até o começo de novembro nas regiões mais altas do Estado, sendo de maio a setembro o período com maior risco estimado.



Decênio 01 – 01 a 10/01	Decênio 02 – 11 a 20/01	Decênio 03 – 21 a 31/01	Decênio 04 – 01 a 10/02
Decênio 05 – 11 a 20/02	Decênio 06 – 21 a 28-29/02	Decênio 07 – 01 a 10/03	Decênio 08 – 11 a 20/03
Decênio 09 – 21 a 31/03	Decênio 10 – 01 a 10/04	Decênio 11 – 11 a 20/04	Decênio 12 – 21 a 30/04
Decênio 13 – 01 a 10/05	Decênio 14 – 11 a 20/05	Decênio 15 – 21 a 31/05	Decênio 16 – 01 a 10/06
Decênio 17 – 11 a 20/06	Decênio 18 – 21 a 30/06	Decênio 19 – 01 a 10/07	Decênio 20 – 11 a 20/07
Decênio 21 – 21 a 31/07	Decênio 22 – 01 a 10/08	Decênio 23 – 11 a 20/08	Decênio 24 – 21 a 31/08
Decênio 25 – 01 a 10/09	Decênio 26 – 11 a 20/09	Decênio 27 – 21 a 30/09	Decênio 28 – 01 a 10/10

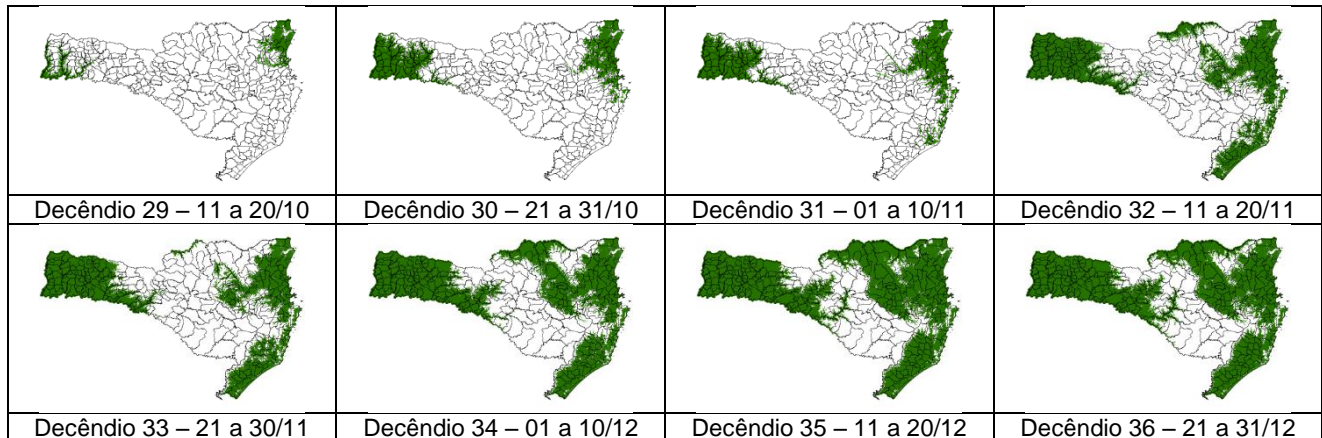
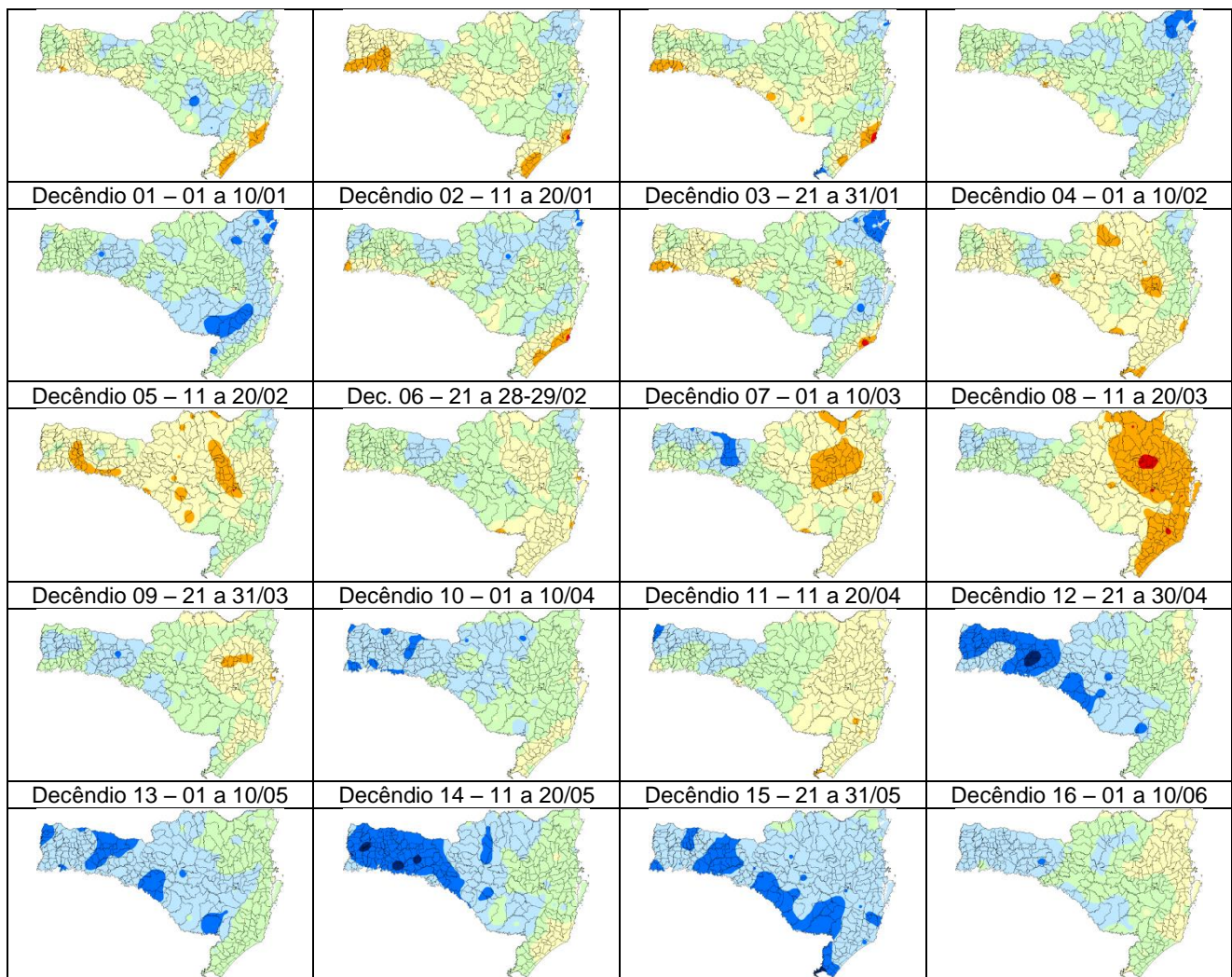


Figura 5. Temperatura média decendiais superiores a 20°C (área em verde) considerada como favorável à cultura e inferior a esse limite (área em branco) como área desfavorável.

Na Figura 5 são apresentadas as áreas com temperaturas médias mais favoráveis a cultura da batata-doce. Essas áreas coincidem com as áreas de produção no Estado.





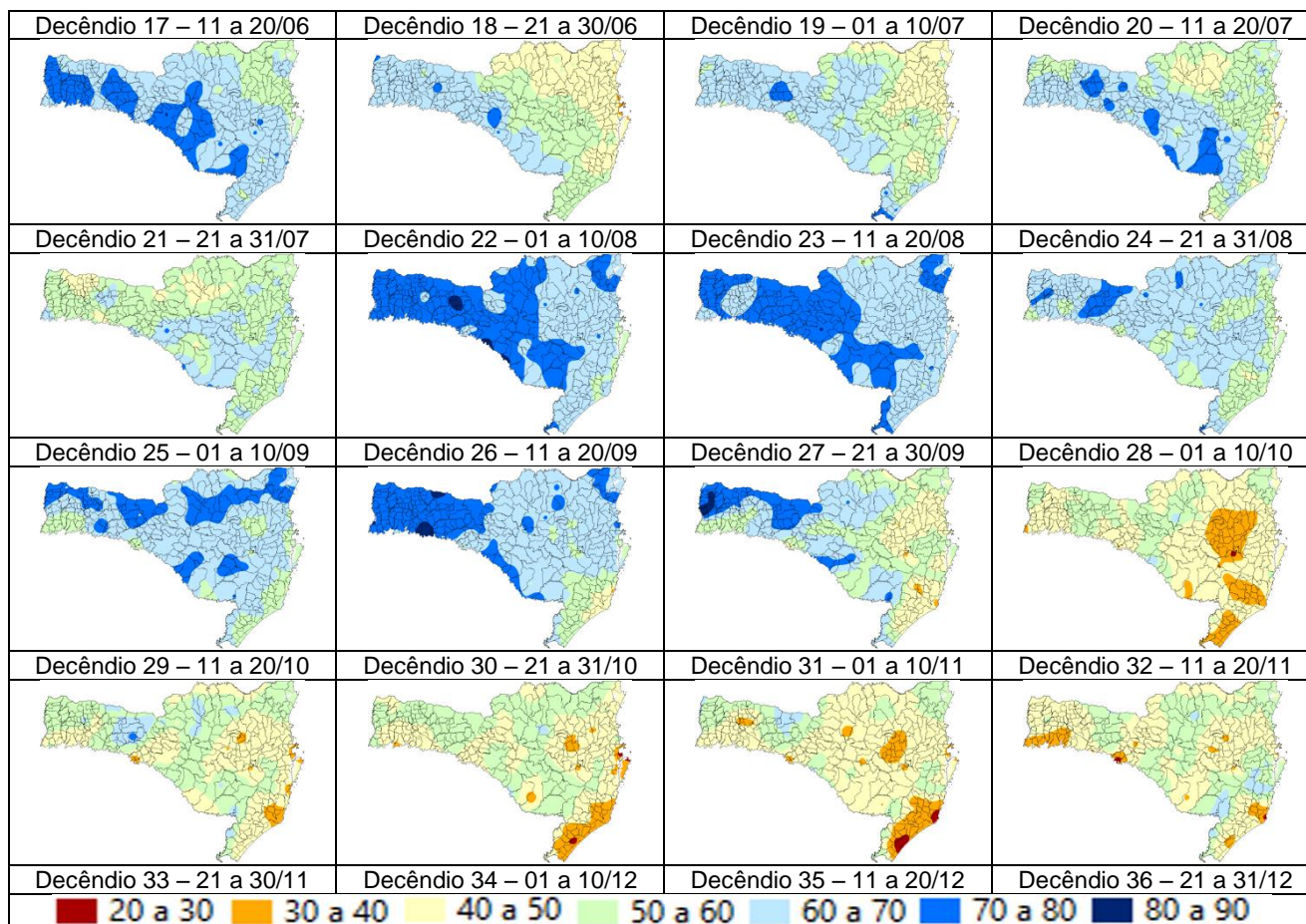


Figura 6. Probabilidade de atendimento hídrico decencial no estado de Santa Catarina.

Na Figura 6 são apresentadas as probabilidades de atendimento hídrico para o estado de Santa Catarina. A probabilidade de atendimento hídrico é a probabilidade de a precipitação provável ser maior ou igual à evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>) (Pandolfo et al., 2002). Observa-se que a disponibilidade hídrica é variável em função da região do Estado e da época do ano, sendo mais restritiva nas regiões do Litoral Sul, Alto Vale do Itajaí e Extremo Oeste Catarinense. Ressalta-se a importância da ponderação do microclima e atenção especial quanto à necessidade de irrigação principalmente quando há relatos locais de perdas de safra por baixa disponibilidade hídrica.

Conclui-se que a batata-doce é cultivada em praticamente todo território catarinense, porém os riscos climáticos devem ser considerados para escolha das variedades mais adaptadas à cada época do ano aliada a práticas agrícolas para minimizar possíveis impactos da falta de água, principalmente na fase inicial de desenvolvimento.

## Referências bibliográficas

GONDIM, A. (Ed). **Catálogo Brasileiro de Hortaliças**: saiba como plantar e aproveitar 50 das espécies mais comercializadas no país. Brasília: EMBRAPA Hortaliças; SEBRAE, 2010. 60 p.3

IBGE. Produção Agrícola Municipal. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1612>. Acesso em agosto de 2018.



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.

MAKISHIMA, N. **O cultivo de hortaliças**. - Brasília :EMBRAPA-CNPH : EMBRAPA-SPI , 1993. Coleção Plantar, 4. 116p.

MIRANDA, J. E. C.; FRANÇA, F. H.; CARRIJO, O. A.; SOUZA, A. F.; PEREIRA, W.; LOPES, C. A.; SILVA, J. B. C. **A cultura da batata-doce**. Brasília: Embrapa, 1995. (Coleção Plantar; 30). 94p.

PANDOLFO, C.; BRAGA, H.J.; SILVA JÚNIOR, V.P.; MASSIGNAN, A.M.; PEREIRA, E.S.; THOMÉ, V.M.R; VALCI, F.V. **Atlas climatológico do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2002. CD-ROM.

SILVA, J.B.C.; LOPES, C.A.; MAGALHÃES, J.S. **Cultura da batata-doce**. Sistemas de Produção, 6. EMBRAPA HORTALIÇAS. Versão eletrônica. Dez. 2004. Disponível em: [https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Batata-doce/Batata-doce\\_Ipomoea\\_batatas/clima\\_solo.html](https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Batata-doce/Batata-doce_Ipomoea_batatas/clima_solo.html).

SILVEIRA, M. A. **A cultura da batata-doce como fonte de matéria-prima para produção de etanol**. Boletim Técnico – Universidade Federal do Tocantins, Palmas, TO, 2007. 50 p.