



Análise de riscos climáticos para a cultura da pitaya no estado de Santa Catarina

Cristina Pandolfo¹, Wilian da Silva Ricce¹, Angelo Mendes Massignam¹, Luiz Fernando de Novaes Vianna¹

PANDOLFO, C.; RICCE, W. S.; MASSIGNAM, A. M.; VIANNA, L. F. N. Análise de riscos climáticos para a cultura da pitaya no estado de Santa Catarina. Junho, 2018. p.7.

Originária da América, a pitaya é uma planta eudicotiledônea, pertencente à família *Cactaceae* que apresenta elevado potencial agrônômico e econômico. Encontra-se distribuída em países como Costa Rica, Venezuela, Panamá, Uruguai, Brasil, Colômbia e México, sendo os dois últimos os principais produtores a nível mundial. Índia e Vietnã também apresentam crescimento espontâneo dessa cactácea (CANTO, 1993; BARTHLOTT E HUNT, 1993; INTA, 1994; ORTIZ E LIVERA, 1995, APUD GOMES, 2014).

Mundialmente, quatro gêneros botânicos agrupam as plantas conhecidas como pitayas. São eles: *Stenocereus* Britton & Rose, *Cereus* Mill, *Selenicereus* (A. Berger) Riccob e *Hylocereus* Britton & Rose. As mais conhecidas e cultivadas são a pitaya amarela (*Selenicereus megalanthus* (Schum.) Britton & Rose), que se caracteriza por apresentar casca amarela e polpa branca, e a pitaya vermelha (*Hylocereus* spp. Britton & Rose), que apresenta frutos de casca vermelha e a polpa branca ou vermelha, dependendo da espécie (Le Bellec et al., 2006).

O cultivo da pitaya teve um grande avanço em pesquisa na última década, quando despertou a atenção dos produtores brasileiros, principalmente devido a sua rusticidade e precocidade de produção. A cultura é baseada em quatro espécies (*Hylocereus undatus*, *H. polyrhizus*, *H. setaceus* e *H. megalanthus*), que diferem entre outros aspectos, quanto ao tipo de fruto produzido, sendo a pitaya vermelha de polpa branca (*H. undatus*) a mais cultivada no Brasil (SILVA, 2014).

No Brasil, existem pequenas áreas de produção de pitaya, situadas principalmente no Estado de São Paulo, localizadas na região de Catanduva. Entretanto, devido ao maior consumo de frutas exóticas e ao seu valor comercial, surgiu interesse por parte dos fruticultores no plantio e cultivo dessa frutífera. Na região Sudeste, a produção dos frutos ocorre durante os meses de dezembro a maio. A produtividade média anual é de 14 toneladas de fruto/ha (Bastos et al., 2006).

No estado de São Paulo, as vendas da pitaya subiram 50% nas Centrais de Abastecimento de Campinas (Ceasa) em 2017, na comparação com o ano anterior, segundo empresa. Em 2016, foram vendidas 45 toneladas da fruta, contra 30 toneladas em 2016. A alta da procura pela fruta pode ser explicada pelo fato do sabor adocicado e suave, que para muitos lembra o kiwi. Ela

¹ Epagri/CIRAM



também é rica em vitaminas e fibras, além de qualidades digestivas e baixo teor calórico. O consumidor pode encontrá-la nas cores branca, vermelha e amarela. As pitayas de casca vermelha têm mais quantidade de vitamina C e fósforo, já as de casca amarela maior quantidade de cálcio (G1, 2018)

Em Santa Catarina, o Sul do Estado é a maior região produtora. O período de colheita vai de dezembro a maio. Um dos motivos para o sucesso da fruta plantada no sul de Santa Catarina, é que a produção é totalmente orgânica o que qualifica a fruta por ser mais saborosa e de maior durabilidade pós-colheita.

Segundo o pesquisador da Estação Experimental da Epagri em Urussanga- Ademar Brancher, para cultivo da pitaya, o clima deve ser tropical ou subtropical, não tolerando geadas severas. Portanto, no Litoral Catarinense poderá ser cultivada. Nos locais onde se encontram os pomares de maracujá e/ou bananas, também poderá ser cultivada (PANORAMA WC, 2018).

Produtores da Associação dos Produtores de Pitaya do Sul (Pitayasul) realizaram a segunda maior colheita da safra 2017/2018, que no total deve produzir cerca de 160 mil quilos de pitaya em aproximadamente 15 hectares. A colheita foi feita entre dias 12 e 16 de abril nos municípios de Santa Rosa do Sul, São João do Sul, Jacinto Machado, Sombrio, Balneário Gaivota, Ermo, Turvo, Timbé do Sul, Forquilha, Araranguá, Meleiro, entre outros do Sul catarinense (IFC, 2018)

Em Turvo, o produtor Valmirei Feltrin, da propriedade Recanto das Pitayas, produz 18 variedades da fruta, além de outras três da Embrapa que estão em fase de teste em campo. Ex-fumicultor, ele está satisfeito com os resultados e vê um futuro promissor no segmento. Em 2016 produziu 40 toneladas e a previsão para este ano é chegar a 50. Além de fornecer para vários estabelecimentos comerciais do País, atende clientes na propriedade. A engenheira agrônoma Rudinéia Lazaroto investiu na plantação de pitaya, na Linha Caravágio, em Chapecó, com objetivo de comercializar mudas e frutas de pitaya vermelha, amarela do cerrado e roxa (FARMING BRASIL, 2017).

O cultivo da pitaya é uma excelente opção para o produtor, bem como para o consumidor, devido ao alto preço pago pela fruta, aliado aos benefícios do seu consumo. Além do valor nutricional e funcional de seus frutos, algumas espécies apresentam potencial para ornamentação, o que agrega ainda mais valor ao cultivo desta cactácea (GOMES, 2014)

Existe diversidade quanto aos indicadores ambientais para produção de pitaya dada a diversidade de material genético existente para a espécie. Espécies do grupo *Hylocereus* podem



prosperar sob diversas condições ecológicas com variações de temperatura, sombreamento, solo, exposição solar entre outros (LE BELEC et al., 2006).

A pitaya adapta-se a certas condições, tais como em regiões de temperaturas entre 18 e 26°C, altitude entre 0 até 1.850 m sobre o nível do mar, e chuvas entre 1.200 e 1.500 mm anuais, prefere climas subúmidos, meia sombra, livres de geadas, com solos bem drenados. Entretanto, a pitaya pode adaptar-se a climas de tipos diversos, desde os tropicais aos subtropicais até aos áridos (DONADIO, 2009).

Em relação a precipitação, segundo Ortiz-Hernandez e Carrillo-Salazar (2012) grande parte das espécies *Hylocereus* são encontradas em regiões com precipitação que vão desde 305 a 2000 mm. Mizrahi e Nerd (1999) relatam que as condições ideais para o desenvolvimento da pitaya são 1200 a 2000 mm de precipitação anuais.

Segundo Mizrahi e Nerd (1999), as condições ideais são as temperaturas entre 14 e 26°C, sombreamento de 40 a 60% e solos com pH entre 5,5 e 6,5. Para *H. undatus*, temperaturas abaixo de -2,5°C e acima de 45°C são limitantes, causando a morte das plantas. O desenvolvimento da espécie é melhor quando cultivadas em condições de temperaturas médias diurnas de 30°C e noturnas de 20°C (NOBEL, 2002 apud SILVA, 2014). A pitaya é considerada de dias longos. No hemisfério Sul, o florescimento se dá de novembro a abril.

As plantas de pitaya são sensíveis a temperaturas extremas e esse é um fator importante para seleção do local de cultivo comercial. O ideal é selecionar uma área livre de geadas. De forma geral, os cactos apresentam danos ou injúrias quando submetidos a temperaturas inferiores a -2°C e frequentemente morrem quando expostos a -4°C (TOHMSON, 2002 apud MERTEN, 2003).

Pitaya (*H. undatus*) é um cacto de clima tropical, resistente ao estresse hídrico e adaptado a temperaturas médias entre 21 e 29°C. Em *H. megalanthus* os melhores resultados de cultivo foram obtidos em temperaturas entre 18 a 25°C (ORTIZ-HERNÁNDEZ e CARRILLO-SALAZAR, 2012). Por outro lado, temperaturas abaixo de -1.3°C danificam os clorênquimas das células de *H. undatus* (NOBEL e DE LA BARRERA, 2004).

Análise dos riscos climáticos

Para delimitação de áreas e definição de classes de risco no processo de mapeamento das variáveis agroclimatológicas, foi analisado o fator de risco de ocorrência de geada durante o ciclo da cultura e temperatura média anual. A precipitação não foi considerada como risco climático, pois pelos dados de exigência hídrica pela cultura relatados em bibliografia, em Santa Catarina a climatologia mostra não haver restrição hídrica nos níveis exigidos pela cultura.

i. Temperatura média anual igual ou inferior a 17°C;

ii. Risco de Geada- temperatura mínima igual ou inferior a -2°C durante o ciclo da cultura, com probabilidade de ocorrência acima de 20%;

As análises foram feitas com bases nos decêndios para plantio (Tabela 1).

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

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

O critério de temperatura média anual foi utilizado para definir em termos gerais o enquadramento das temperaturas disponíveis no estado de Santa Catarina dentro dos limites favoráveis de temperatura para desenvolvimento da espécie.

Na Figura 1, podem ser observadas as áreas no Estado que apresentam média anual igual ou inferior a 17°C.

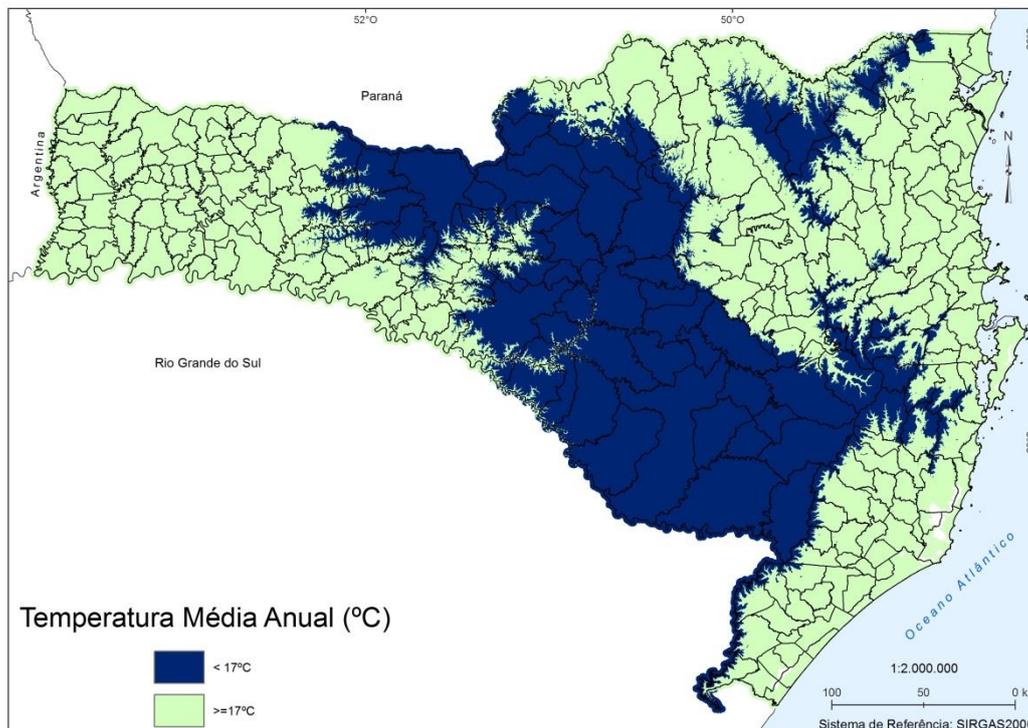


Figura 1. Temperatura média anual $\leq 17^{\circ}\text{C}$ no estado de Santa Catarina.

Nas regiões Planalto Sul, Meio-Oeste e Planalto Norte Catarinense, localidades com cotas superiores a 900m apresentam limitações em relação a disponibilidade de temperatura. Essa região apresenta um clima temperado, com verão ameno. As chuvas são uniformemente distribuídas, sem estação seca e a temperatura média do mês mais quente não chega a 22°C .

O mapa de temperatura mínima igual ou inferior a -2°C para estimar a ocorrência de geada foi gerado decendialmente, de forma a indicar as regiões onde há possibilidade de cultivo da pitaya (Figura 2).

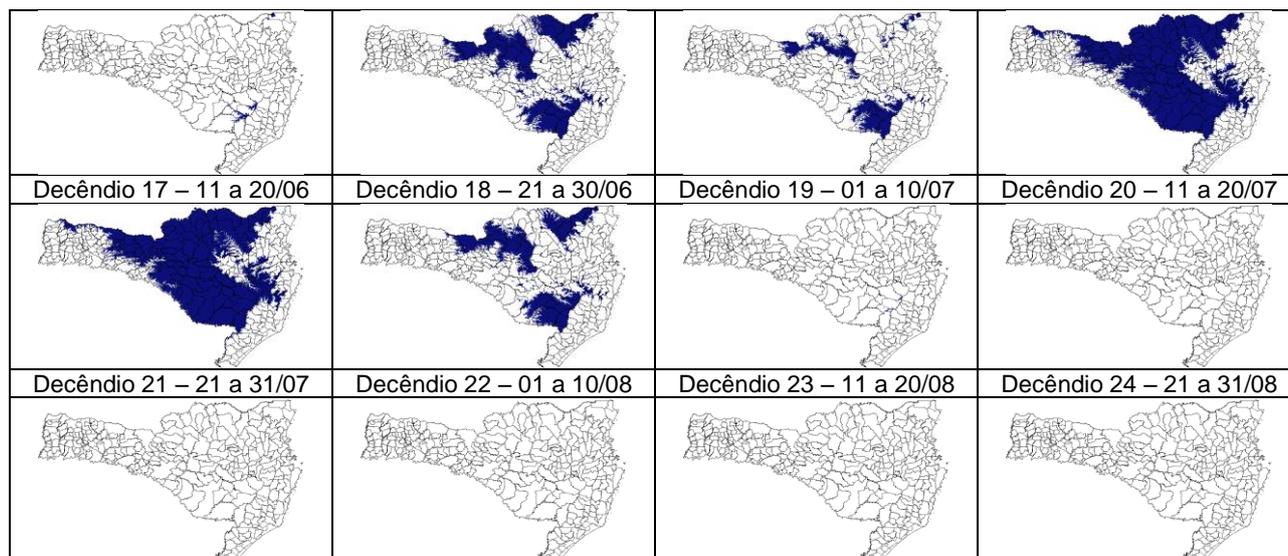


Figura 2. Probabilidade de ocorrência de temperatura média das mínimas decenal igual ou inferior a -2°C , risco acima de 20% (área azul), para o estado de Santa Catarina.

Observa-se na Figura 2, que existe 20% ou mais de probabilidade de ocorrência de geadas moderadas entre os decênios 18 a 22. Essas regiões devem ser caracterizadas como restritivas ao uso de espécies com baixa ou nenhuma tolerância a geada. Em localidades com altitudes superiores a 800 o risco de geada pode comprometer significativamente o cultivo. Nas regiões onde foram encontrados relatos de cultivo comercial (Oeste e Litoral Sul) não existe risco associado a geada.

Concluindo, a cultura da pitaya tem possibilidade de cultivo no estado de Santa Catarina, devendo ser observados e respeitados as regiões que apresentam as temperaturas favoráveis ao desenvolvimento da cultura e principalmente a possibilidade de ocorrência de geada no ciclo da cultura. Em regiões com risco de geada, ressalta-se a necessidade de que sejam escolhidas espécies mais adaptadas as condições de frio extremo bem como sejam utilizadas áreas protegidas do escoamento de ar frio.



Referências bibliográficas

BASTOS, Débora Costa et al. **Propagação da Pitaya 'vermelha'** por estaquia. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 30, n. 6, p. 1106-1109, Dec. 2006. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-70542006000600009&lng=en&nrm=iso>. access on 07 June 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-70542006000600009>.

Donadio, Luiz Carlos. **Pitaya**. *Rev. Bras. Frutic.*, Set 2009, vol.31, no.3, p.0-0. ISSN 0100-2945

FARMING BRASIL. Mercados: Produção de pitaya substitui a plantação de fumo em Santa Catarina. 06/06/2017. Disponível em: <<https://sfagro.uol.com.br/producao-pitaya-substitui-plantacao-fumo-santa-catarina/>>. Acesso em: 07 jun. de 2018.

G1. Campinas e Região. Vendas da pitaya sobem 50% na Ceasa Campinas. 20/02/2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/noticia/vendas-da-pitaya-sobem-50-na-ceasa-campinas.ghtml>>. Acesso em: 06 jun. de 2018.

GOMES, G. R. **Família Cactaceae**: breve revisão sobre sua descrição e importância. Revista Técnico-Científica do CREA-PR – ISSN 2358-5420 – 2.ed. Setembro, 2014, p. 2-10.

IFC, 2018. **Notícia IFC Santa Rosa do Sul**: Produtores de pitaya realizaram colheita no Sul de Santa Catarina. Disponível em: <<http://noticias.santarosa.ifc.edu.br/2018/04/18/produtores-de-pitaya-realizaram-colheita-no-sul-de-santa-catarina/>>. Acesso em: 05 jun. de 2018.

Le Bellec, F., Vaillant, F., & Imbert, E. (2006). **Pitahaya (*Hylocereus* spp.)**: A new fruit crop, a market with a future. *Fruits*, 61(4), 237-250. doi:10.1051/fruits:2006021

MERTEN, S. **A Review of *Hylocereus* Production in the United States**. *J. Pro. Assoc. Cactus Dev.*, 2003, 5, 98.

MIZRAHI, Y.; NERD, A. Climbing and columnar cacti—new arid lands fruit crops. In: JANICK, J. (Ed.). **Perspective in new crops and new crops uses**. Alexandria: ASHS, 1999. p. 358–366

Nobel, P.S., De la Barrera, E. 2004. CO₂ uptake by the cultivated hemiepiphytic cactus, *Hylocereus undatus*. ***Annals of Applied Biology*** 144 (1): 1-8.

ORTIZ-HERNÁNDEZ, Y.D.; CARRILLO-SALAZAR, J.A. Pitahaya (*Hylocereus* spp.): a short review. ***Comunicata Scientiae***, Teresina, v.3. n.4, p.220-237, 2012.

PANORAMA SC. Pitaya: pesquisador da Epagri apresenta uma nova opção de plantio para os fruticultores e consumidores. Disponível em: <<http://panorama.sc/pitaya-pesquisador-da-epagri-apresenta-uma-nova-opcao-de-plantio-para-os-fruticultores-e-consumidores/>>. Acesso em: 05 jun. de 2018.

SILVA, A. **Pitaya**: melhoramento e produção de mudas. Jaboticabal, 2014. 1 v. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Disponível em:<<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/113995/000802273.pdf?sequence=1>>.