

**COMPORTAMENTO AGRONÔMICO DE TANGERINEIRA
'CLEMENULES' E DE LARANJEIRA 'SALUSTIANA' NO MUNICÍPIO
DE URUGUAIANA – RS**

**BEHAVIOR OF TANGERINE 'CLEMENULES' AND ORANGE
'SALUSTIANA' IN THE GERION OF URUGUAIANA - RS**

Dienice Ana Bini¹, Carlos Roberto Martins², Uirá do Amaral³, Gabriel Franke Brixner⁴,
Danielle Bellagamba de Oliveira⁵

RESUMO

Os municípios na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul carecem de novas alternativas de cultivo agrícola, para a diversificação da economia, até então embasada na pecuária e no arroz irrigado. Uma das opções refere-se ao cultivo de citros de mesa sem sementes, que se favorece das condições climáticas propícias e a existência de demanda no mercado interno e externo por esse tipo de frutos. Nesse contexto, o atual trabalho, objetivou avaliar o comportamento de duas cultivares de citros de mesa, em relação a fenologia, a soma térmica, as características físicas e químicas, e a ocorrência de pragas e doenças, em Uruguaiana - RS. Foram avaliadas nas safras 2007/08 e 2008/09, a fenologia das plantas: antese, fixação, crescimento e maturação, calculando-se a soma térmica de cada fase: Soma térmica = temperatura média do dia – temperatura base (13° C); a duração do ciclo em dias; a qualidade dos frutos: peso, diâmetro, pH, teor de suco, sólidos solúveis totais, acidez total titulável e ratio; a presença de pragas e doenças no pomar. A floração na safra 2007/08 ocorreu entre 01/10 e 08/10 e na safra 2008/09 entre 08/09 e 15/09, uma antecipação de aproximadamente um mês. A colheita foi realizada no mês de maio na primeira safra, e no mês de junho na segunda safra. A floração mais cedo e a colheita mais tardia da segunda safra refletiu no maior acúmulo de graus dias (aproximadamente 2.500 GD) em comparação com a safra anterior (aproximadamente 2.000 GD), e maior duração do ciclo em dias, 273 a 281 contra

¹ Estudante de Agronomia, PUCRS – Campus Uruguaiana; dienicebini@gmail.com

² Engº Agrônomo – PhD, PUCRS – Campus Uruguaiana; carlos.martins@pucrs.br

³ Estudante de Agronomia, PUCRS – Campus Uruguaiana; uiraagro@gmail.com

⁴ Estudante de Agronomia, PUCRS – Campus Uruguaiana; seco_gfb@yahoo.com.br

⁵ Estudante de Agronomia, PUCRS – Campus Uruguaiana; danydbo@hotmail.com

218 a 227 da safra anteriores. Não houve diferença estatística significativa entre as safras. Entre as cultivares diferiu significativamente apenas o pH do suco. O peso dos frutos variou de 106,5 a 147,2 g, o diâmetro variou de 59,5 a 68,2 mm, o teor de suco de 23,56 a 38,6 %, o pH de 3,4 a 3,7, o sólidos solúveis totais de 11,02 a 14,95° Brix, a acidez total titulável de 1,13 a 1,26 % de ácido cítrico, e ratio de 11,5 a 11,8. A praga mais comum foi a formiga cortadeira (*Acromyrmex* spp) e o minador dos citros (*Phyllocnistis citrella*) a única doença observada foi a gomose (*Phytophthora* sp). Conclui-se, que as plantas iniciaram o desenvolvimento reprodutivo no início da primavera, após repouso hibernar, causado pelas baixas temperaturas dos meses de inverno, completando o ciclo antes do inverno seguinte. Que a qualidade dos frutos é semelhante à de outras regiões de cultivo. A ocorrência de pragas e doenças ainda é incipiente, por se tratar de uma nova região de cultivo.

Palavras-chave: Fruticultura; citricultura; citros de mesa sem sementes.

ABSTRACT

The municipalities in the West Border of Rio Grande do Sul need for new alternatives of agriculture, diversification of the economy, hitherto based on livestock and rice. One option refers to the cultivation of citrus seedless table, which favors climate conducive and the existence of demand in domestic and foreign market for this kind of fruit. In this context, the current study aimed to evaluate the performance of two cultivars of citrus, table in relation to phenology, thermal, chemical and physical characteristics, and the occurrence of pests and diseases in Uruguaiana - RS. Were evaluated for crop years 2007/08 and 2008/09, the phenology of plants: anthesis, attachment, growth and maturation, by calculating the thermal time of each phase: thermal Sum = average temperature of the day - base temperature (13 C); cycle time in days, the fruit quality: weight, diameter, pH, juice content, soluble solids, total acidity and ratio and the presence of pests and diseases in the orchard. Flowering in 2007/08 occurred between 01/10 and 08/10 and between 08/09 and 2008/09 crop 15/09, an advance of about a month. The crop was harvested in May in the first season, and in June at the second harvest. The flowering earlier and harvest later in the second crop was reflected in higher accumulation of degree-days (about 2500 GD) compared to the previous harvest (approximately 2,000 DD), and increased cycle length in days, from 273 to 281 against 218 to 227 Anterior harvest. There was no statistically significant difference between seasons. Among

the cultivars differed significantly only the pH of the juice. Fruit weight ranged from 106.5 to 147.2 g, the diameter ranged from 59.5 to 68.2 mm, the juice content from 23.56 to 38.6%, pH 3.4 to 3.7, the soluble solids from 11.02 to 14.954 °Brix, titratable acidity 1.13 to 1.26% citric acid, and ratio 11.5 to 11.8. The plague was the most common leaf-cutting ant (Acromirmix sp) and citrus leafminer (Phyllocnistis citrella) the only disease was observed in the root rot (Phytophthora sp.) It is concluded that the plant began reproductive development in early spring after winter rest, caused by low temperatures of the winter months, completing the cycle before the next winter. That fruit quality is similar to other growing regions. The occurrence of pests and diseases is still incipient, because it is a new area of cultivation.

Key words: Fruits, citrus, citrus seedless table.

INTRODUÇÃO

O mercado mundial de laranja e tangerina têm se mostrado bastante dinâmico nos últimos anos. Segundo dados da FAO (2010) a produção mundial de laranja e tangerina apresentaram nos últimos 10 anos crescimento de 9,5% e 62,5% respectivamente. Incremento atribuído em especial à tendência de consumo de alimentos saudáveis (CID, 2008) e ao acréscimo de renda da população.

A nível nacional, a produção de tangerina seguiu a tendência mundial e cresceu 62,9%, passando de 781.197 toneladas em 1998 para 1.273.000 toneladas em 2008, elevando o Brasil de quarto para terceiro maior produtor mundial (FAO, 2010). Em contrapartida, a produção

de laranja apresentou decréscimo de 11% no mesmo período. Ainda assim, o país é o maior produtor mundial.

Ao analisar o mercado nacional de laranjas e tangerinas, observa-se que o segmento de frutos de mesa tem tido destaque. Segundo Núñez et al. (2007) o aumento na produção de tangerinas deve-se a tendência de consumo de alimentos saudáveis. E apesar do crescimento já apresentado existe um enorme potencial de mercado. A Embrapa em parceria com o IAC e outras instituições de pesquisa e extensão de vários estados tem estimulado o desenvolvimento da citricultura de mesa em várias regiões do país. Segundo a Embrapa (2009) no Brasil o segmento de produção de citros para consumo como

fruta fresca tem ficado em segundo plano. Para promover o desenvolvimento da citricultura de mesa, a Embrapa desenvolve um projeto para avaliação, difusão e promoção de novas variedades de citros de mesa

Dentre as várias opções apresentadas pode-se destacar a Salustiana: uma laranjeira, que apresenta frutos praticamente sem sementes, redondos de tamanho médio a grande, e polpa com grande quantidade de suco muito doce e pouco aromático (Oliveira et al., 2005). E a cultivar Clemenules, uma tangerineira do grupo das Clementinas, com frutos de bom tamanho e de coloração laranja intensa, sem sementes e facilmente descascados (Oliveira et al., 2005).

Além das vantagens já referenciadas quanto ao cultivo de citros de mesa, no caso específico da Fronteira Oeste do RS pode-se salientar mais um ponto importante. Que este surge como uma opção de diversificação da matriz econômica da região até então embasada na monocultura do arroz e da pecuária extensiva (Martins et al, 2009).

Nesse contexto o atual trabalho objetivou avaliar o comportamento da variedade de laranja ‘Salustiana’ e tangerina ‘Clemenules’ nas condições da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, em relação às principais características

fenotípicas das plantas, físico química dos frutos e a ocorrência de pragas e doenças em duas safras consecutivas.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no pomar didático experimental da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Campus Uruguaiana, no município de Uruguaiana. Apresentam coordenadas geográficas: lat. 29° 45' S, long. 57° 05' O, e 70m de altitude. O clima da região, conforme classificação de Köppen é do tipo Cfa: subtropical, sem estação seca e temperatura do mês mais quente maior que 22°C. O tipo do solo da área experimental é classificado como Chernossolo ebânico carbonático vertissólico sobre textura argilosa (Streck, 2008). A precipitação pluviométrica média varia entre 1.367 e 1.444 mm. A temperatura média na região varia entre 17,6°C e 20,2°C, e a umidade relativa do ar, em média, situam-se entre 71% e 76%.

O pomar de citros foi implantado no ano de 2004, as avaliações foram realizadas nas safras 2007/08 e 2008/09. Os tratamentos constituíram-se da cultivar de tangerineira ‘Clemenules’ e da laranjeira ‘Salustiana’, com seis repetições.

A avaliação fenológica seguiu escala fenológica adaptada de Barbaso (2005) observando as fenofases: 1. Antese; 2. Fixação dos frutos; 3. Crescimento e

maturação. Para determinar o estágio de desenvolvimento observaram-se as estruturas reprodutivas das plantas nos quatro sentidos da planta (norte, sul, leste, oeste) sendo a fenofase definida pelo estágio predominante. A soma térmica acumulada durante o ciclo foi quantificada por meio da equação: $\sum GD = (T_{med} - T_b)$ onde $\sum GD$ representa a soma térmica, T_{med} é a temperatura média diária e T_b é a temperatura base (admitiu-se como temperatura base 13°C). As observações fenológicas foram realizadas semanalmente. Os dados de temperatura média diária provêm da estação meteorológica automática da PUCRS – Campus Uruguaiana.

Por ocasião da colheita avaliou-se o teor de suco, o pH e o teor de sólidos solúveis totais, a acidez total titulável – ATT, o ratio (relação sólidos solúveis totais/acidez total titulável), o diâmetro, o peso médio dos frutos e o teor de suco. Para isso, os frutos de cada planta foram colhidos, identificados e levados ao laboratório de pós-colheita da PUCRS. Para a análise de pH e sólidos solúveis totais foram avaliados 6 amostras de cada cultivar. O pH foi quantificado com auxílio de peagâmetro digital (Digimed, modelo DM 20) e os sólidos solúveis totais com refratômetro digital (Atago, modelo Pal -1). Para o cálculo da acidez total titulável foi

acrescentado solução de NaOH a 0,1N até pH de 8,2, em uma solução 10 ml de suco e 100 ml de água destilada, o volume da solução foi multiplicado por uma fator de correção obtendo-se assim a ATT em % de ácido cítrico. O ratio que foi obtido dividindo-se SST pela ATT e representa a relação entre Sólidos Solúveis Totais e Acidez Total Titulável. Os frutos foram medidos com paquímetro na secção longitudinal e transversal obtendo-se o diâmetro médio do fruto e pesados em balança de precisão, com capacidade de 5 kg e sensibilidade de 1g. O teor de suco foi calculado $\% \text{suco} = (PS * 100) / PF$ onde PS representa o peso do suco e PF o peso fresco do fruto, a extração do suco foi realizada de forma manual pois se tratam de cultivares para mesa. Fez ainda observações quanto a ocorrência de pragas e doenças e o registro de fenômenos meteorológicos atípicos. Os dados foram avaliados estatisticamente pelo teste DMS a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando a data das fenofases apresentado na Tabela 1, percebe-se que na safra 2008/09 a antese ocorreu aproximadamente um mês antes que na safra anterior. A precocidade de florescimento na safra 2008/09 foi provocado pela ocorrência de temperaturas

acima do normal em 2008. (Figura 1). O mês de julho deste ano apresentou temperatura máxima de até 27,7 °C, situação suficiente para estimular o desenvolvimento reprodutivo. A antecipação na data de floração seguiu para as demais fases fenológicas, porém, a colheita foi realizada um mês depois na segunda safra.

Segundo Ortolani et al. (1991), Doorembos & Kassam (1979) as plantas cítricas apresentam uma ampla adaptação a diferentes regimes térmicos, desde temperaturas elevadas e constantes até condições de grande variação sazonal de temperatura. Para Koller (1994) quando cultivados em condições de clima subtropical ou temperado, os citros apresentam período de dormência provocada pelas baixas temperaturas, sendo que a floração das plantas ocorrerá no final do inverno início da primavera, quando as temperaturas elevam-se tornando-se propícias ao florescimento. O período de repouso é importante porque nessa fase ocorre acúmulo de reservas pelas plantas que são rapidamente consumidas na florada, durante o desenvolvimento da estruturas reprodutivas (Lima, 1989). Para Doorembos e Kassam (1979) o repouso vegetativo é fundamental para que a florada seja concentrada, evitando a ocorrência de diferentes estádios de desenvolvimento

reprodutivo numa mesma planta. Tonietto & Tonietto (2005) avaliando o comportamento fenológico da laranjeira Tobias enxertada sobre *Poncirus trifoliata* em condições de clima temperado (Vale do Taquari – RS) relataram a plena florada em meados de setembro. Oliveira (2005) estudando o comportamento fenológico de tangerineiras enxertadas sobre diferentes porta-enxertos em Cordeirópolis SP relatou o florescimento das cultivares entre os dias 08 e 23 de outubro. Nas condições climáticas do município de Uruguaiana as plantas apresentaram período de dormência causada pelas baixas temperaturas dos meses de inverno. Sendo que a floração deu-se com a elevação das temperaturas no final do inverno início da primavera, concentrando a florada em apenas um período.

Observando-se a Tabela 2, percebe-se que a antecipação da antese e a colheita realizada mais tardiamente na segunda safra, resultaram no maior ciclo da cultura em dias e conseqüentemente maior acúmulo graus-dias.

Percebe-se que há grande variação no acúmulo de Graus-dias entre as duas safras. Nas fases da antese e fixação a causa pode ter sido ocasionada pela grande diferença no comportamento da temperatura dos meses de julho, agosto e setembro entre as duas safras, quando as baixas

temperaturas ocorridas durante a antese e início da fixação dos frutos, da safra 2008/09 pode ter alterado a duração das fases (Figura 2). Enquanto que no período de crescimento dos frutos e maturação o maior acúmulo de graus-dias explica-se pela colheita realizada mais tarde.

Na safra 2008/09 o mês de junho com temperaturas elevadas provocou a antecedência do desenvolvimento, porém o mês de agosto e início de setembro apresentou temperaturas baixas, com mínima de até 1,7 °C. Em decorrência disso observou a presença de flores anormais. Doorembos e Kassam (1979) destacam que apesar da tolerância das plantas cítricas às baixas temperaturas, as geadas tardias no período de florescimento e início da floração, mesmo que por curtos períodos, provocam a queda das flores e dos frutos. Para Nogueira (1979) as baixas temperaturas podem afetar negativamente a polinização de algumas cultivares. Nas cultivares que não apresentam sementes, essa situação reflete-se sobre o vingamento floral e afixação dos frutos

Apesar do maior acúmulo de graus dias não houve diferença significativa entre as duas safras, nos parâmetros físico-químicos avaliados (Tabela 3). Entre as cultivares diferiu significativamente apenas o pH do suco.

O peso da cultivar Clemenules variou de 106 a 147g. A variação no peso médio dos frutos nas duas safras pode ter sido influenciada pela baixa precipitação pluviométrica na segunda safra (Figura 2) aliada à ausência de irrigação. Na safra 2007/08 o pomar foi irrigado no período de estiagem de 40 dias entre 17 de janeiro e 28 de fevereiro. Pio et al. (2006) em trabalho realizado em São Paulo, descreveram os frutos dessa cultivar variando de 138 g a 218 g conforme o porta-enxerto, 'tangerineira Cleópatra' e 'limão Cravo' respectivamente. Os sólidos solúveis totais foram de 9,10 e 9,8° Brix, acidez de 0,77 e 0,69%, correspondendo a um ratio de 11,8 e 14,3 para os mesmos porta-enxertos citados anteriormente. Oliveira et al. (2005) em Rosário do Sul, utilizando o mesmo porta-enxerto de Uruguaiana, obtiveram frutos pesando 157,1 g, SST de 11,5° Brix, ATT de 0,76%, representando relação SST/ATT de 15,13. Os resultados obtidos em Uruguaiana em plantas enxertadas sobre 'Trifoliata' foram superiores que os citados anteriormente para Sólidos Solúveis Totais, porém a Acidez Total Titulável foi maior, consequência da colheita precoce, refletindo num ratio menor.

Avaliando cultivares de citros de mesa no Rio Grande do Sul Schneider et al. (2008) descreveram as características da laranja Salustiana enxertada sobre

'Trifoliata' em Pelotas. Os frutos apresentaram peso médio de 171,1 g, diâmetro de 70,4 mm, sólidos solúveis totais de 9,8 °Brix, acidez total titulável de 1,37% e ratio de 7,2. Em trabalho realizado em Rosário do Sul na safra 2003, Oliveira et al. (2005) obtiveram para a cultivar Salustiana frutos pesando em média 189,0 g, , pH de 3,5, com 11,6° Brix de SST e ATT igual a 0,84% o que corresponde a ratio de 13,11, o que segundo esses autores representa equilíbrio regular entre doçura e acidez, sendo o ideal ratio 17. Nesse ponto vale destacar que os atributos físicos (peso e diâmetro) são facilmente alterados com o manejo (irrigação, raleio de frutos e outros) enquanto que os atributos químicos (SST, ATT e ratio) são influenciados diretamente pelo clima da região de cultivo, (radiação solar, isolamento, numero de horas de luz), sendo menos influenciados pelas praticas de manejo. Comparando os resultados dos trabalhos citados com os obtidos em Uruguaiana observa-se que os SST foram superiores à ambas as regiões, destacando o potencial local, a maior ATT dos frutos em Uruguaiana deve-se a data de colheita. Se esta fosse realizada mais tarde poderia ser menor, aumentando o ratio, o que é desejável. Outro ponto ser salientado, é que as plantas são jovens e, portando, ainda não estão em seu máximo potencial.

Quanto à ocorrência de pragas registrou-se a presença de: minador dos citros (*Phyllocnistis citrella*), formiga cortadeira (*Acromyrmex sp.*) e pulgão (*Aphis spiraecola*). Referente às doenças observou-se gomose (*Phytophthora sp.*).

A larva-minadora foi observada nas duas safras produtivas em ambas as cultivares. Segundo Gallo et al. (2002), Parra-Pedrazzoli & Bento (2008) os prejuízos desta praga devem-se principalmente ao ataque às folhas novas, onde abrem galerias, tornando as folhas retorcidas e secas e ocasionando manchas marrons nas folhas mais velhas. Como consequência, provocam redução da taxa fotossintética, no crescimento e desenvolvimento das brotações. As galerias formadas são ainda porta de entrada para organismos oportunistas. Percebeu-se que essa praga foi mais comum no inicio da primavera, quando as plantas apresentavam brotações novas. Segundo Parra-Pedrazzoli et al. (2005) o minador-dos-citros é uma praga que ataca brotações novas, por isso, as maiores populações do inseto podem observadas na primavera.

A formiga cortadeira foi a praga mais comum, sendo observada durante todo o período de avaliação, nas duas variedades, e não concentrando-se apenas em alguns períodos como as demais. Segundo Koller (1994) as formigas cortadeiras causam

grandes danos aos citros, destruindo brotações, botões florais e folhas.

Os pulgões ou afídeos foram encontrados atacando brotações novas, das duas variedades, nas duas safras, sempre no início da primavera, quando as plantas apresentavam brotações novas. São insetos sugadores e se alimentam do floema das plantas, colonizam os brotos e podem causar o encarquilhamento dos mesmos (Lopes et al., 2008). Segundo Gallo et al. (2002) além de causarem atrofia e encarquilhamento das folhas e brotos novos pela sucção contínua de seiva, podem transmitir doenças.

A gomose foi observada em ambas as cultivares, sendo os primeiros sintomas observadas no final da safra 2008/09. Segundo Koller (1994) os fungos causadores da gomose são favorecidos por condições de elevada umidade do ar, prolongados períodos chuvosos e principalmente por solos compactados e mal drenados. A alternância de períodos chuvosos e secos também é citada como favorável a doença.

Quanto às observações meteorológicas, já comentou-se a ocorrência de julho com temperaturas elevadas em 2008, que provocou a antecipação da floração das plantas, que com a redução da temperatura em agosto e setembro, provocaram anomalias em flores.

Também citou-se os períodos de baixa precipitação pluviométrica, nos meses de novembro, dezembro e janeiro e fevereiro. Além dessas, registrou-se a ocorrência de chuvas de granizo em novembro de 2007, que provocaram queda de frutos e lesões em frutos que permaneceram nas plantas.

CONCLUSÕES

A floração das cultivares ocorreu no início de outubro na safra 2007/08 e no final de setembro na safra 2008/09.

A colheita realizada mais tarde na segunda safra permitiu maior acúmulo de GD (mais de 2.452).

O peso dos frutos foi superior a 110,0 g, o diâmetro dos frutos foi de aproximadamente 60mm. O teor de sólidos solúveis totais foi superior a 11°Brix. O frutos apresentaram-se com acidez elevada. A relação sólidos totais/acidez total titulável foi superior a 11.

REFERÊNCIAS

BARBASSO, D. V.; JÚNIOR, M. J. P.; PIO, R. M.; Caracterização fenológica de variedades do tipo Murcot em três porta-enxertos; **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 27, n.3, p.399-403, dez. 2005.

BORGES, R. DE S. **Estudo comparativo entre frutos do tangelo 'Nova' e tangor 'Ortanique' com o tangor 'Murcott' na região de Capão Bonito, estado de São Paulo**. 2002. 81p. Dissertação (Mestrado

em Agricultura Tropical e Subtropical) – Instituto Agronômico Campinas, Campinas, 2002. Disponível em: <http://www.iac.sp.gov.br>. Acesso em: 09 jan.2009.

CID, T.; Os alimentos mais saudáveis do mundo; **Revista Época**. Disponível em <http://revistaepoca.globo.com>. Acesso em 21/02/2010.

DOORENBOS, J. & KASSAM, A. H. **Efeito da água no rendimento das culturas**. Campina Grande: UFPB/FAO, 1994. 306p. (Paper 33).

EMBRAPA, **Embrapa apresenta novas cultivares de citros de mesa durante dia de campo e, Goiás**, 2009. Disponível em: <http://www.embrapa.gov>. Acesso em jan.2010.

FAO. **Production Crops**, 2010. Disponível em <http://faostat.fao.org>. Acesso em jan.2010.

LIMA, J. E. O. Florescimento e frutificação em citros. **Laranja**, Cordeirópolis, v. 2, n. 10, p. 523-530, 1989.

LOPES, J. R. S.; MARQUES, R. N.; YAMAMOTO, P. T.; Subsídios para o manejo de insetos vetores em citros. In: YAMAMOTO, P. T.; (Organizador); **Citricultura: 1. laranja: tecnologia de produção, pós-colheita, industrialização e comercialização**. Porto Alegre: Cinco continentes, 2008, p.209-235.

LOPES, J. R. S.; MARQUES, R. N.; YAMAMOTO, P. T.; in YAMAMOTO (Organizador). **Manejo integrado de pragas dos citros**.

KOLLER, O. C.; **Citricultura: laranja, limão e tangerina**. Porto Alegre: Editora Rigel, 1994. 446p.

KOLLER, O. C. (Organizador); **Citricultura: 1. laranja: tecnologia de produção, pós-colheita, industrialização e comercialização**. Porto Alegre: Cinco continentes, 2006. 395p.

MARTINS, C. R.; AMARAL, U. DO; BRIXNER, G. F.; FARIAS, R. DE M.; GARCIA, T.; Vitivinicultura no Bioma Pampa. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE FRUTICULTURA DE CLIMA TEMPERADO – ENFRUTE, 14., 2007, Fraiburgo, SC. **Anais...** Fraiburgo, SC, 2007. p.101-114.

NOGUEIRA, J. P.; O Clima na citricultura. **Informe Agropecuário**, 5. (52), p. 5- 15, São Paulo, 1979.

OLIVEIRA, J. M. A.; **Ampliação do período de colheita e estudo fenológico de frutos de tangerinas do tipo ponkan sobre a influencia de três porta-enxertos**. 2005. 81 p. Dissertação (Mestrado em agricultura tropical e subtropical) – Instituto agronômico de Campinas, Campinas, 2005. Disponível em: Acesso em 04 abr. 2009.

OLIVEIRA, R. P. DE; CANTILLANO, R. F. F.; MALGARIM, M. B.; TREPTOW, R. DE O.; GONÇALVES, A. S.; **Características dos citros apirênicos produzidos no Rio Grande do Sul**; documento 141. EMBRAPA Clima temperado, Pelotas, 2005. 41p.

ORTOLANI, A.A.; JÚNIOR, M.J.; ALFONSI, R.R. Agroclimatologia e o cultivo dos citros.

In: RODRIGUEZ, O.; VIÉGAS, F.C.P.; POMPEU JÚNIOR, J.; AMARO, A.A. (Ed).

Citricultura brasileira. Campinas:

Fundação Cargill, 1991. v. 1, p. 153-195.

PARRA-PEDRAZZOLI, A. L.; BENTO, M. S.; Minador dos citros: bioecologia, comportamento, controle biológico e manejo. In: YAMAMOTO, P. T.; (Organizador); **Citricultura: 1. laranja: tecnologia de produção, pós-colheita, industrialização e comercialização.** Porto Alegre: Cinco continentes, 2008, p.209-235.

PARRA-PEDRAZZOLI, A. L. et al.; Armadilha do amor – cheiro da fêmea é nova arma para controlar minador dos citros. **Revista do Fundacitros**, v. 129, p. 8-9, São Paulo, 2005

PIO, R. M.; AZEVEO, F. A. DE; NEGRI, J. D. DE; FIGUEIREDO, J. O. DE; CASTRO, J. L. DE; Características da variedade Fremont quando comparadas com as das tangerinas ‘Ponkam’ e ‘Clementina

Nulles’. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 28, n. 2, p. 222 a 226, ago. 2006.

SCHNEIDER, E. P.; PICOLOTTO, L.; PEREIRA, I. DOS S.; COMIOTTO, A.; FRANCESCOTTO, P.; BERO, R. M.; HAAS, L. B.; FACHINELLO, J. C. Comparação entre as cultivares promissoras de citros de mesa no estado do Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 10., 2008, Vitória, ES. **Anais...** Vitória, ES, 2008.

STRECK, E. V. (Org.); **Solos do Rio grande do Sul.** Porto Alegre: Emater-RS, 2008. 222p.

TONIETTO, S. M.; TONIETTO, A.; Floração da variedade Tobias (*Citrus sinensis* Osbeck) sobre três porta-enxertos no Vale do Taquari; **Revista brasileira de fruticultura**; Jaboticabal, v. 27, n. 1, p. 14 – 16, abr. 2005.

Tabela 1. Data de ocorrência das fenofases das cultivares de citros de mesa em ambas safras em Uruguaiana.

Cultivar	Safras	Antese	Fixação	Crescimento e maturação
Clemenules	2007/08	08/10-16/10	17/10-29/11	30/11/07-16/05/08
	2008/09	08/09-14/09	15/09-20/10	20/10/08-16/06/09
Salustiana	2007/08	01/10-07/10	08/10-22/11	23/11/07-16/05/08
	2008/09	15/09-28/09	29/09-28/10	28/10/08-16/06/09

Tabela 2. Duração das fenofases em dias e graus dias da tangerineira ‘Clemenules’ e laranjeira ‘Salustiana’ em ambas as safras consecutivas no município de Uruguaiana – RS.

Cultivar	Safras	Antese		Fixação		Crescimento-colheita		Total	
		GD	Dias	GD	Dias	GD	Dias	GD	Dias
Clemenules	2007/08	51	07	365	43	1566	168	1.982	218
	2008/09	10,4	07	199	35	2294	239	2503	281
Salustiana	2007/08	66	07	348	45	1629	175	2043	227
	2008/09	60	13	167	29	2225	230	2452,5	273

Tabela 3. Características físico-química da tangerineira ‘Clemenules’ e laranjeira ‘Salustiana’ em duas safras no município de Uruguaiana – RS.

Cultivar	Safras	Peso (g)	Diâmetro (mm)	%suco	pH	SST(°Brix)	ATT (% Ac. Citrico)	Ratio
Clemenules	2007/08	147,2	59,5	*	3,7a	12,95	*	*
	2008/09	106,5	63,3	23,65	3,5a	14,95	1,26	11,8
Salustiana	2007/08	138,6	68,2	*	3,5b	11,02	*	*
	2008/09	127,6	63,6	38,6	3,4b	13,08a	1,13a	11,5

*Não determinado. Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente pelo teste DMS a 5%.

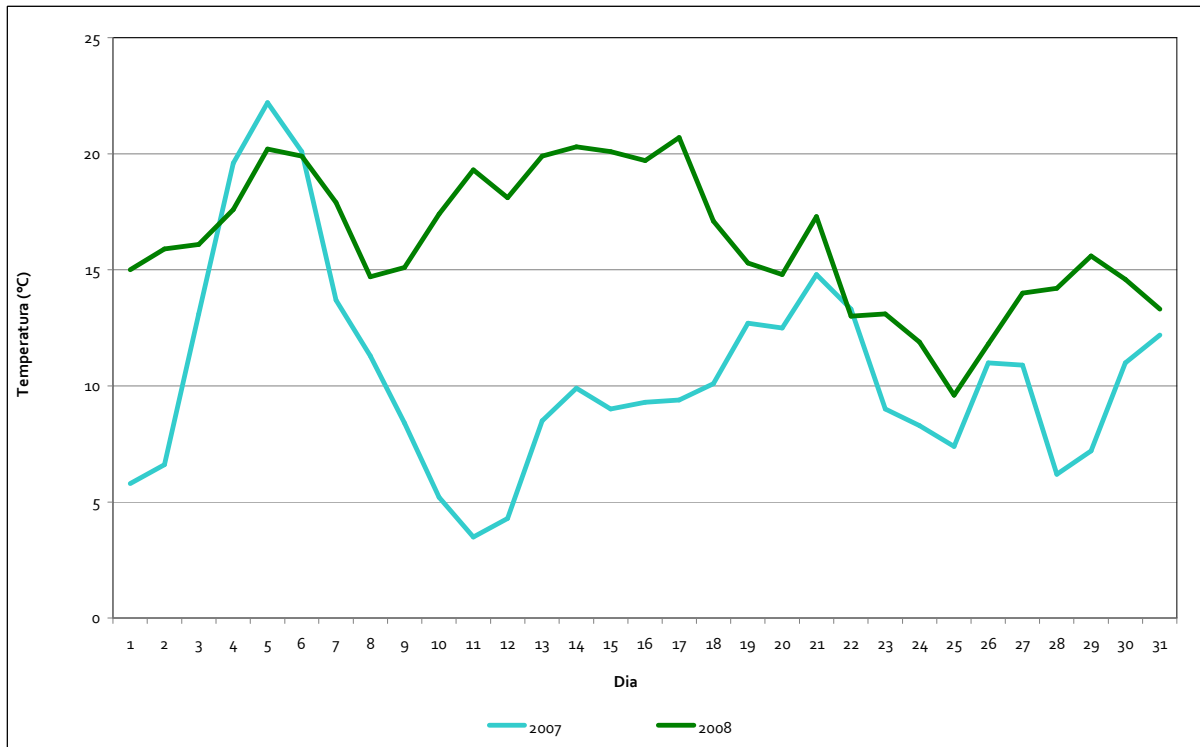


Figura 1. Temperatura média diária do mês de junho de 2007 e 2008 em Uruguiana, demonstrando a ocorrência de temperaturas acima do normal no segundo ano.

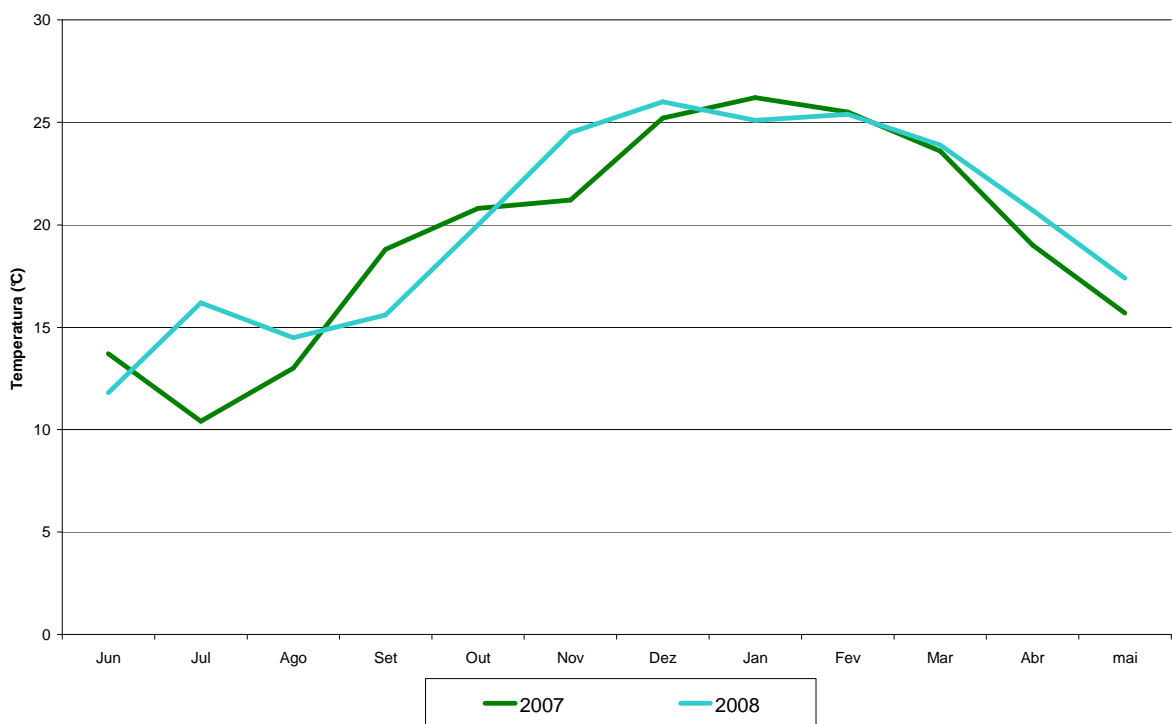


Figura 2. Comportamento da temperatura média mensal das safras 2007/08 e 2008/09 em Uruguiana – RS.

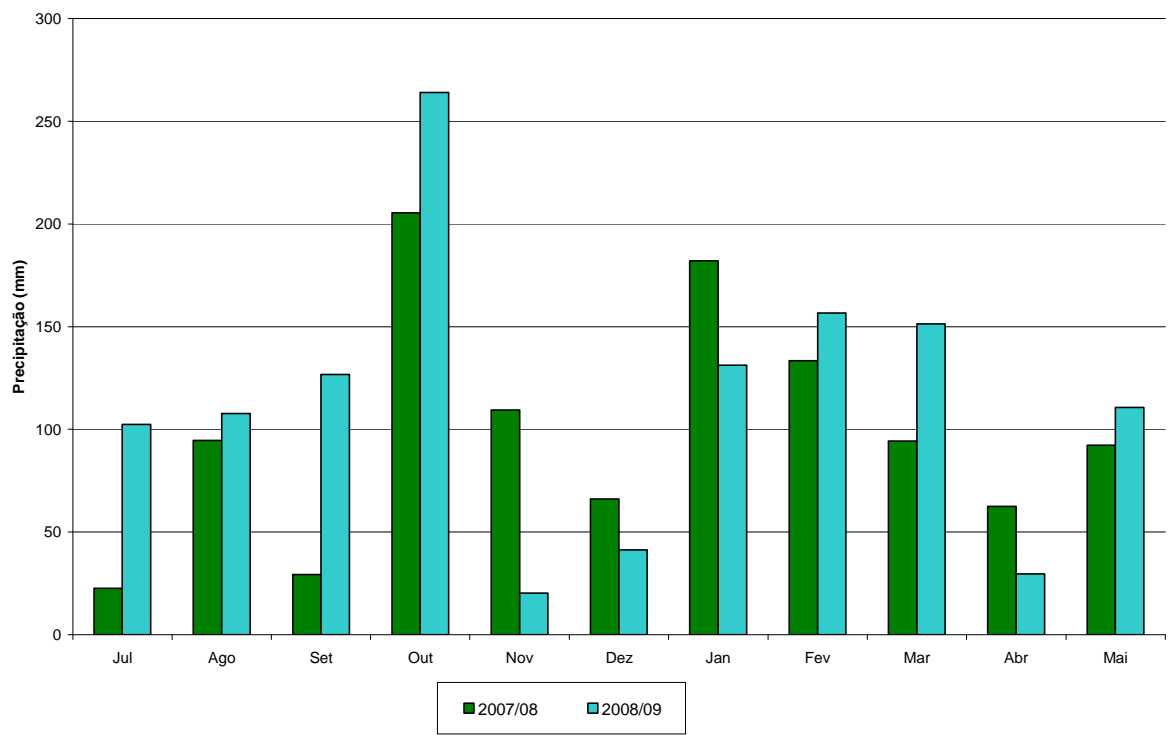


Figura 3. Distribuição das chuvas durante as safras 2007/08 e 2008/09 em Urugaiana – RS.