

Avaliação de *seedlings* do programa de melhoramento genético do morangueiro da Embrapa Clima Temperado em Pelotas-RS

Fernanda Müller Prado¹, Fabiane Kletke da Rosa², Angélica Halfen³, Helen Silveira dos Santos³, Ana Cláudia Barneche de Oliveira⁴

Resumo

O morangueiro pertence ao gênero *Fragaria*, família Rosaceae, sendo a espécie cultivada *Fragaria x ananassa*. A cultura do morangueiro no Brasil passou a ter importância econômica nos Estados de São Paulo e Rio Grande do Sul em meados do século XX. Nessa época, todas as cultivares eram provenientes dos Estados Unidos e Europa, apresentando pouca adaptação às condições de clima e solo daqueles dois Estados. Tanto a produtividade como a qualidade do fruto eram baixas. A situação mudou a partir da década de 1960, quando surgiram as primeiras cultivares brasileiras desenvolvidas pela Estação Experimental de Pelotas, ligada ao Ministério da Agricultura, e pelo Instituto Agronômico de Campinas (IAC). Essas cultivares tinham boa adaptação às condições de solo e clima locais, alta produtividade e boa qualidade da fruta. O programa de melhoramento da Embrapa Clima Temperado foi descontinuado no final da década de 1990 e reiniciado em 2008. Atualmente as cultivares mais utilizadas no Brasil provêm de programas de outros países o que leva a uma grande dependência do setor e a uma enorme vulnerabilidade do mesmo. O objetivo do experimento foi avaliar o comportamento dos *seedlings* resultantes dos cruzamentos de morangueiro realizados na Embrapa Clima Temperado no ano de 2010. Os critérios de seleção foram sabor, cor e firmeza dos frutos. Foram avaliados 880 *seedlings* oriundos de 48 cruzamentos. O experimento foi conduzido na safra 2012 em área experimental da Embrapa Clima Temperado (31° 41' S, 52° 21' W, altitude 60 m), em cultivo em túnel baixo, com irrigação por gotejo, com fertirrigação conforme recomendação técnica para a cultura do morangueiro. As colheitas foram realizadas duas vezes por semana no período de 12 de julho a 18 de outubro de 2012, e neste período foram realizadas três avaliações quanto ao sabor através de teste sensorial com escala de 1 a 5. Foram utilizadas para compor a nota média da avaliação sensorial a nota vinda de cinco avaliadores. Foram selecionados 35 *seedlings* dentre os 880 avaliados, oriundos de 16 cruzamentos. O cruzamento com maior número de *seedlings* selecionados foi o 2010-41 (Florida Festival X IAC Campinas) com cinco clones selecionados. A maior média para sabor foi o 2010-07 (Albion x Sabrosa) com média 5,0. O critério com maior peso para a seleção dentro dos *seedlings* foi sabor.

Introdução

O morangueiro pertence ao gênero *Fragaria*, família Rosaceae, sendo conhecidas 24 espécies, dessas, 12 são diplóides ($2n=6x=42$), cinco tetraplóides ($2n=4x=28$), uma hexaplóide ($2n=6x=42$), duas octoplóides ($2n=8x=56$), uma decaplóide e três espécies híbridas. A espécie *Fragaria x ananassa*, octoplóide, é mundialmente cultivada, sendo originária de um híbrido entre *F. chiloensis* e *F. virginiana* (Njuguna, 2010).

A cultura do morangueiro no Brasil passou a ter importância econômica nos Estados de São Paulo e Rio Grande do Sul em meados do século XX. Nessa época, todas as cultivares eram provenientes dos Estados Unidos e da Europa, apresentando pouca adaptação às condições de clima e solo daqueles dois Estados. Tanto a produtividade como a qualidade do fruto eram baixas. A situação mudou a partir da década de 1960, quando surgiram as primeiras cultivares brasileiras desenvolvidas pela Estação Experimental de Pelotas, ligada ao Ministério da Agricultura, e pelo Instituto Agronômico de Campinas (IAC). Essas cultivares tinham boa adaptação às condições de solo e clima locais, alta produtividade e boa qualidade da fruta. As novas cultivares permitiram aumentar a produção e ao mesmo tempo tornou o morangueiro uma cultura economicamente expressiva nessas regiões. Os programas de melhoramento brasileiros registraram as últimas cultivares em 1999, que foram: Campinas (IAC 2712), Guarani (IAC 5074), Monte Alegre (IAC 3113), Princesa Isabel

¹ Graduanda de Biologia-UFPEL. Bolsista de Iniciação Científica Embrapa. E-mail: fernandinha-sb@hotmail.com

² Graduando de Agronomia na Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel-UFPEL. Bolsista de Iniciação Científica Embrapa. E-mail: fabianek.rosa@gmail.com

³ Graduando de Agronomia na Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel-UFPEL. E-mail: angelicahalfen.agronomia@gmail.com; leka.helensantos@gmail.com

⁴ Pesquisadora da Embrapa Clima Temperado – CPACT - EMBRAPA/Pelotas. e-mail: ana.barneche@embrapa.br

(IAC 5277) pertencentes ao IAC; e Santa Clara, Konvoy-Cascata, Vila Nova do programa da Embrapa. O programa de melhoramento da Embrapa Clima Temperado foi descontinuado no final da década de 1990 e reiniciado em 2008, atualmente as cultivares mais utilizadas no Brasil provêm de programas de outros países o que leva a uma grande dependência do setor e a uma enorme vulnerabilidade do mesmo (Oliveira ACB e Bonow S, 2012). O objetivo do experimento foi avaliar o comportamento dos seedlings resultantes dos cruzamentos de morangueiro realizados na Embrapa Clima Temperado no ano de 2010.

Material e Métodos

Foram avaliados 880 *seedlings* oriundos de 48 cruzamentos (Tabela 1). O experimento foi conduzido na safra 2012 em área experimental da Embrapa Clima Temperado (31° 41' S, 52° 21' W, altitude 60 m), em cultivo em túnel baixo, com irrigação por gotejo, fertirrigação conforme recomendação técnica para a cultura do morangueiro. As colheitas foram realizadas duas vezes por semana no período de 12 de julho a 18 de outubro de 2012, e neste período foram realizadas três avaliações quanto ao sabor através de teste sensorial com escala de 1 a 5. Foram utilizadas para compor a nota média da avaliação sensorial a nota proveniente de cinco avaliadores, previamente treinados.

Tabela 1. Lista dos cruzamentos avaliados com respectivas genealogias.

Cruzamento	Genealogia	Cruzamento	Genealogia
2010-01	Albion X Camarosa	2010-33	Diamante X IAC Campinas
2010-02	Albion X Camino real	2010-34	Diamante X Oso Grande
2010-03	Albion X Campidover	2010-35	Diamante X Sabrosa
2010-04	Albion X IAC Campinas	2010-36	Diamante X Sweet charlie
2010-05	Albion X Dover	2010-39	Florida Festival X Camarosa
2010-06	Albion X Oso Grande	2010-40	Florida Festival X IAC Guarani
2010-07	Albion X Sabrosa	2010-41	Florida Festival X IAC Campinas
2010-08	Albion X Sweet charlie	2010-42	Florida Festival X Sweet charlie
2010-09	Albion X Toyonoka	2010-43	Florida Festival X Camino real
2010-10	Albion X Milse-Tudla	2010-44	Florida Festival X Toyonoka
2010-11	Albion X IAC Guarani	2010-45	Florida Festival X Albion
2010-12	Albion X Aromas	2010-46	Florida Festival X Diamante
2010-13	Albion X Büreley	2010-47	Florida Festival X Dover
2010-16	Aromas X Camarosa	2010-48	Ventana X Dover
2010-19	Aromas X Dover	2010-49	Ventana X IAC Guarani
2010-21	Aromas X Sabrosa	2010-53	Ventana X Albion
2010-22	Aromas X Sweet charlie	2010-54	Ventana X Aromas
2010-23	Aromas X Toyonoka	2010-55	Ventana X Camarosa
2010-24	Aromas X IAC Guarani	2010-56	Camarosa X Camino real
2010-25	Aromas X Albion	2010-57	Camarosa X IAC Campinas
2010-26	Aromas X Diamante	2010-58	Camarosa X Dover
2010-27	Aromas X Florida Festival	2010-60	Camarosa X Sabrosa
2010-29	Aromas X Santa Clara	2010-62	Camaroxa X Toyonoka
2010-31	Diamante X Camarosa	2010-63	Camarosa X IAC Guarani

Resultados e Discussão

Na avaliação dos *seedlings* foram selecionados aqueles que obtiveram nota média para sabor acima de 3,6 aliada a boa cor e firmeza de fruto. Foram selecionados 35 *seedlings* (Gráfico 1) dentre os 880 avaliados, oriundos de 16 cruzamentos. O cruzamento com maior número de *seedlings* selecionados foi o 2010-41 (Florida Festival X IAC Campinas com cinco clones selecionados). A maior média para sabor foi o 2010-07 (Albion x Sabrosa), com média 5,0. O critério com maior peso para a seleção dentro dos *seedlings* foi sabor.

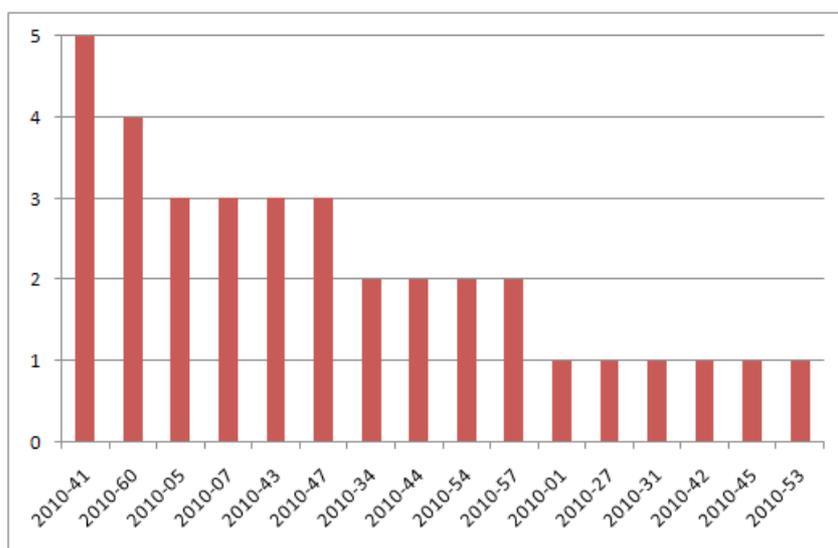


Gráfico 1. Número de *seedlings* selecionados por cruzamento, Embrapa Clima Temperado 2012.

A adaptabilidade de uma cultivar a uma determinada região produtora é expressa através da interação genótipo-ambiente. A interação entre temperatura e fotoperíodo determina a produtividade e qualidade do fruto, a qual é influenciada também pelas condições de solo e pela incidência de pragas e doenças. Portanto, quando uma cultivar é selecionada para determinada região, a adaptação a outras áreas de produção é dependente da interação com os fatores ambientais nessas áreas. As cultivares estrangeiras podem apresentar resposta diferente daquela observada nas condições onde foram selecionadas, para características como precocidade, produtividade, qualidade do fruto e suscetibilidade a doenças e pragas. Em relação às cultivares importadas, os resultados experimentais com essas cultivares demonstram que a maioria apresenta alto potencial de produtividade e frutos que se destacam por algumas propriedades como cor, firmeza e tamanho, entretanto, a falta de sabor é uma característica comum nesses materiais, por isso o foco inicial da seleção dos *seedlings* esta baseado no sabor superior ao das cultivares usadas atualmente.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Embrapa Clima Temperado pela disponibilidade de área e recursos para a execução do trabalho.

Referências

- Njuguna, W. (2010) Development and use of molecular tools in *Fragaria*. Oregon State University, Oregon, 389 p.
- Oliveira, ACB e Bonow, S (2012) Novos Desafios para o Melhoramento Genético da Cultura do Morangueiro no Brasil. Informe Agropecuário v.33 n.268, 21-26.