

**Qualidade Sensorial de
cultivares de morango**



ISSN 1678-2518

Outubro, 2017

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Clima Temperado
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 265

Qualidade Sensorial de Cultivares de Morango

Rufino Fernando Flores Cantillano
Rosa Treptow
Michel Aldrighi Gonçalves
Mauricio Seifert
Jardel Araújo Ribeiro

Embrapa Clima Temperado
Pelotas, RS
2017

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

Endereço: BR 392, Km 78

Caixa postal 403, CEP 96010-971 - Pelotas/RS

Fone: (53) 3275-8100

www.embrapa.br/clima-temperado

www.embrapa.br/fale-conosco/sac/

Comitê de Publicações da Embrapa Clima Temperado

Presidente: *Ana Cristina Richter Krolow*

Vice-Presidente: *Enio Egon Sosinski Junior*

Secretária: *Bárbara Chevallier Cosenza*

Membros: *Ana Luiza Barragana Viegas, Fernando Jackson, Marilaine Schaun Pelufê, Sonia Desimon*

Revisão de texto: *Sabrina D'Ávila (estagiária); Bárbara C. Cosenza (supervisão)*

Normalização bibliográfica: *Marilaine Schaun Pelufê*

Editoração eletrônica: *Fernando Jackson*

Foto de capa: *Fernando Cantillano*

1ª edição

Obra digitalizada (2017)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Clima Temperado

-
- Q1 Qualidade sensorial de cultivares de morango /
 Rufino Fernando Flores Cantillano... [et al.]. - Pelotas:
 Embrapa Clima Temperado, 2017.
 22 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento /
 Embrapa Clima Temperado, ISSN 1678-2518 ; 265)

1. Fruta de clima temperado. 2. Morango. 3. Análise organoléptica. I. Flores Cantillano, Rufino Fernando. II. Série.

CDD 634.75

©Embrapa 2017

Sumário

Resumo	5
Abstract	7
Introdução	9
Material e Métodos	10
Resultados e Discussão	11
Conclusões	20
Referências	21

Qualidade Sensorial de Cultivares de Morango

*Rufino Fernando Flores Cantillano*¹

*Rosa Treptow*²

*Michel Aldrighi Gonçalves*³

*Mauricio Seifert*⁴

*Jardel Araújo Ribeiro*⁵

Resumo

O morango é uma fruta delicada, muito perecível, de curta vida pós-colheita e apreciada pelo consumidor brasileiro. Em geral, os atributos de qualidade normalmente exigidos pelo consumidor de frutas e hortaliças são aparência, sabor, aroma, valor nutritivo e ausência de defeitos. A avaliação sensorial é muito importante para determinar a qualidade das frutas de morango, pois esses podem ser direcionados para consumo in natura ou para indústria. O objetivo deste trabalho foi avaliar as características sensoriais de cultivares de morangueiro produzidos no sul do Rio Grande do Sul. Foram avaliadas sensorialmente as cultivares de morango 'Monterrey', 'San Andreas', 'Aromas', 'Festival', 'Albion', 'Camino Real', 'Oso Grande' e 'Camarosa' produzidas em Pelotas, Rio Grande do Sul. Doze avaliadores foram

¹ Engenheiro- agrônomo, doutor em Ciência e Tecnologia de Alimentos, pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS.

² Graduada em Ciências Domésticas, mestre em Ciência e Tecnologia Agroindustrial, professora, autônoma, Pelotas, RS.

³ Engenheiro- agrônomo, doutor em Fruticultura, funcionário da Prefeitura Municipal de Canguçu, RS.

⁴ Tecnólogo em Alimentos, mestre, doutorando em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS.

⁵ Licenciado em Ciências Biológicas, mestre, doutorando em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS.

treinados durante dois meses nas características de aparência, sabor e textura. O método sensorial utilizado foi o método descritivo com teste de avaliação dos atributos aparência, sabor e textura. Os dados foram computados em escalas não estruturadas de 9 cm, cujo extremo esquerdo corresponde à menor intensidade do atributo avaliado. O delineamento estatístico utilizado foi de blocos casualizados. A análise estatística foi feita com o programa Statistica v. 7, sendo realizado o Anova e as médias, quando significativas, foram comparadas pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$). Os morangos cultivar Camarosa e Festival apresentaram frutas em formato de cunha, de cor uniforme (cultivar Camarosa) e cônico e uniforme ('Festival'), cor vermelho escuro, brilho moderado, com 100% da polpa de cor vermelha. Assim, pela avaliação da intenção de compra, foi demonstrado que os morangos das cultivares Camarosa e Festival apresentaram as melhores características de aparência. No atributo qualidade geral, no qual é avaliado o conjunto de características gustativas (sabor e textura), as frutas melhores classificadas corresponderam ao das cultivares Camarosa, Oso Grande e Monterrey seguido da Festival e Albion. A cultivar Camarosa apresentou frutas com regular a moderado odor e sabor característico, com regular a moderada doçura, moderada acidez, regular dureza, moderada suculência e crocância. As frutas da cultivar Oso Grande apresentaram de regular a moderado odor e sabor característico, moderada doçura, ligeira acidez, regular dureza e crocância e moderada suculência. Os morangos da cultivar Monterrey apresentaram a intensidade de odor de regular tendendo a moderado, sabor característico regular e a doçura, acidez, dureza, suculência e crocância de intensidade regular tendendo a moderada. Os morangos da cultivar Festival apresentaram as frutas com moderado odor característico, regular doçura, ligeira a regular acidez, regular sabor característico, regular dureza, regular à moderada crocância e suculência. Conclui-se que os morangos .das cultivares Camarosa, Oso Grande e Monterrey apresentam as melhores características sensoriais, seguido das cultivares Festival e Albion.

Termos para indexação: *Fragaria x ananassa* Duch.; organoléptico; atributos; consumidor.

Sensorial Quality of Strawberries Cultivars

Abstract

Strawberries are a delicate fruit, very perishable, with a short post-harvest life and appreciated by Brazilian consumers. In general, the quality attributes normally required by consumers of fruits and vegetables are appearance, flavor, aroma, nutritional value and absence of defects. The sensory evaluation is very important to determine the quality of strawberry fruits, as these can be targeted for fresh consumption or for industry. The aim of this study was to evaluate the sensory characteristics of strawberry cultivars.

'Monterrey', 'San Andreas', 'Aromas', 'Festival', 'Albion', 'Camino Real', 'Oso Grande' and 'Camarosa' strawberries fruits cultivars cultivated in Pelotas, Rio Grande do Sul, were evaluated for sensory analysis. Sensory analysis were carried out by twelve assessors who were trained for two months in appearance characteristics, taste and texture sensory attributes. The sensory method used was the attributes appearance, flavor and texture descriptive evaluation test. The data were computed on unstructured 9 cm scales where left end represents the lowest intensity of the evaluated attribute. The statistical design was a randomized complete block. Statistica v. 7 program was used for statistical analysis being performed ANOVA and means, when significant, were compared by Tukey test ($P \leq 0,05$). The 'Camarosa' and 'Festival' strawberries fruits showed wedge-shaped, uniform color

(cultivar Camarosa) and conical shape (cultivar Festival), deep red color with moderate brightness and 100% of red pulp. Thus, according to the assessment of purchase intent, it was shown that 'Camarosa' and 'Festival' strawberries cultivars had the best appearance characteristics. Total quality attribute, which are assessed the set of taste characteristics (flavor and texture), the fruits highest rated corresponded to "Camarosa', 'Oso Grande' and 'Monterrey' followed by 'Festival' and 'Albion' strawberries cultivars. 'Camarosa' cultivars presented fruits with regular to moderate odor and characteristics flavor, with regular to moderate sweetness, moderate acidity, regular hardness and moderate juiciness and crispness. 'Oso Grande' fruits cultivars had regular to moderate odor and characteristics flavor, moderate sweetness, mild acidity, regular hardness and moderate crispness and juiciness. 'Monterrey' strawberries cultivars had regular tending to moderate odor intensity, regular flavor and sweetness characteristics and acidity, hardness, juiciness and crispness regular tending to moderate intensity. 'Festival' strawberries cultivar presented fruits with moderate odor characteristics, regular sweetness, slight to regular acidity, regular flavor characteristic, regular hardness, regular to moderate crispness and juiciness. It was concluded that 'Camarosa', 'Oso Grande' and 'Monterrey' strawberries cultivars present the best sensory characteristics followed by 'Festival' and 'Albion' strawberries cultivars.

Index terms: Fragaria x ananassa Duch; organoleptic; attributes; consumers.

Introdução

O morango é uma fruta delicada, muito perecível, de curta vida pós-colheita e apreciada pelo consumidor brasileiro. A qualidade no mercado só é possível se iniciada na pré-colheita e mantida durante a pós-colheita das frutas. Em geral, os atributos de qualidade normalmente exigidos pelo consumidor de frutas e hortaliças são aparência, sabor, aroma, valor nutritivo e ausência de defeitos. Esses fatores de qualidade são condicionados por fatores de pré e pós-colheita. No primeiro caso, são importantes a cultivar, práticas culturais, adubação, tratamentos fitossanitários, qualidade da muda, condições climáticas e disponibilidade de água. No segundo caso, ganham importância o ponto de colheita, manuseio cuidadoso da fruta, temperatura e umidade relativa (BALBINO, 2004; CANTILLANO; SILVA, 2010). Seu excelente sabor, aliado ao conteúdo vitamínico, especialmente vitamina C, justifica a grande preferência dos consumidores por esse fruto. Segundo alguns autores, a preferência do consumidor deve ser considerada, a fim de se tentar estabelecer os pontos tecnológicos e/ou estratégicos que devem ser melhorados dentro da cadeia de comercialização. Souza et al. (2008) pesquisaram o comportamento de consumidores de frutas, legumes e verduras (FLV) em 11 municípios da região central do Rio Grande do Sul (RS), identificando com maior importância, na tomada de decisão de compra dos FLV, os aspectos de aparência, sabor, preço, aspectos nutricionais e durabilidade dos produtos, destacando que, desses cinco critérios, quatro se referem aos atributos intrínsecos da qualidade. Esses resultados apontam para a necessária realização de análises dos atributos relacionados à qualidade dos produtos a serem comercializados, entre outras exigências, para o sucesso de um plantio comercial. Na agricultura, a avaliação da aceitabilidade de um produto pode ser obtida através da análise sensorial. A análise sensorial é realizada através da visão, gustação, olfação, audição e sensibilidade cutânea. As sensações resultantes das interações desses sentidos com os alimentos são utilizadas na avaliação da sua qualidade, da aceitabilidade pelo consumidor e nas pesquisas

para o desenvolvimento de novos produtos (TEIXEIRA et al., 1987). A diferença das características físico-químicas como a firmeza, os sólidos solúveis e a acidez determinadas por instrumentos, as características sensoriais como o sabor, a textura e a cor não são propriedades intrínsecas dos alimentos, sendo resultantes das sensações provocadas por estímulos nas pessoas (DURAN,1999). Essas técnicas são importantes para indicar se os morangos são mais apropriados para o consumo in natura ou para a indústria, mas também para caracterizar recursos genéticos vegetais. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar, através do método sensorial descritivo, as características sensoriais de cultivares de morangueiro.

Materiais e Métodos

O experimento no campo foi conduzido durante os meses de abril-dezembro de 2013, na área experimental pertencente à Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, cuja localização geográfica é: 31°40'S e 52°26'W e 60 m de altitude. A coleta de amostras utilizadas no experimento de análise sensorial foi realizada em 26 de setembro de 2013. Foram avaliadas oito cultivares de morangueiros: 'Monterrey', 'San Andreas', 'Aromas', 'Festival', 'Albion', 'Camino Real', 'Oso Grande' e 'Camarosa'. As amostras de morango foram servidas em copos de acrílico branco transparentes, codificados com números aleatórios de três dígitos, e apresentados em ordem aleatória para cada julgador. Na avaliação de aparência, os frutos foram colocados em bandejas brancas também codificadas com três dígitos aleatórios. Durante o período de dois meses, em sessões semanais, foi treinada uma equipe de 12 provadores nas características de sabor e textura de morangos, visando obter uma identificação correta dos atributos a serem avaliados, minimizando a variabilidade dos resultados. Para isso, usou-se a metodologia discriminativa com teste pareado, triangular e ordenação. Foi realizado o treinamento em textura com escalas padronizadas de dureza, suculência (MUNHOZ,1999) e, após, com o uso de escalas para quantificar a intensidade dos atributos avaliados

(QUEIROZ; TREPTOW, 2006). Na avaliação de aparência, utilizaram-se fotos com os principais defeitos (leves e graves), índice de maturação, coloração da polpa dos frutos e formato. O método sensorial utilizado foi o método descritivo com teste de avaliação de atributos. Os atributos avaliados foram aparência, sabor e textura. Os dados foram computados em escalas não estruturadas de 9 cm, cujo extremo esquerdo corresponde a menor intensidade do atributo avaliado. O delineamento estatístico utilizado foi de blocos casualizados. A análise estatística foi realizada com o programa Statistica v. 7, sendo realizado o Anova e as médias, quando significativas, foram comparadas pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$).

Resultados e Discussão

De acordo com os dados apresentados na Tabela 1, referente ao estudo do perfil sensorial das cultivares, observou-se que com relação às características de aparência dos frutos, o formato cônico foi uma tendência apresentada pelas cultivares Monterrey, Albion, San Andreas, Festival e Camino Real, enquanto que, na cultivar Camarosa, predominou o formato em cunha com alguns frutos em formato cônico. Houve predomínio do formato em cunha nas cultivares Aromas e Oso Grande. Com relação à uniformidade da cor dos frutos, predominou com maior uniformidade nas cultivares Albion, San Andreas e Festival e com regular uniformidade nas cultivares Oso Grande e Aromas. As cultivares Camino Real, Monterrey e Camarosa apresentaram moderada uniformidade na cor do fruto (Tabela 1; Figuras 1 a, b, c, d, e, f, g, h). Similar resultado, em ambas as variáveis, encontrou Castañeda (2007) trabalhando com a cultivar Camino Real, mas o valor do atributo uniformidade de cor foi superior ao resultado relatado por Schunemann (2009), quando trabalhou com a cultivar Camarosa. A uniformidade de cor e formato pode sofrer influência das condições climáticas e de cultivo (CANTILLANO; SILVA, 2010). As cultivares Camarosa, Camino Real, Festival, Aromas, Monterrey, San Andreas e Albion apresentaram índice de maturação dos frutos

classificados como maduros, sendo que, na cultivar Oso Grande, os frutos foram classificados entre semimaduro a maduro (Tabela 1; Figuras 1 a, b, c, d, e, f, g, h). A maturação dos frutos está influenciada por condições climáticas, manejo de campo, cultivar, entre outros fatores (CANTILLANO; SILVA, 2010).

Na cor externa dos frutos, predominou a cor vermelho-escuro nas cultivares Camino Real e Festival, vermelho mais claro nas cultivares Monterrey, Oso Grande e San Andreas e com tonalidades intermediárias entre vermelho médio e escuro as demais cultivares em estudo. Essa tonalidade de vermelho foi uniforme nos frutos das cultivares Festival e Camarosa e regular nas cultivares Monterrey, Aromas e San Andreas (Tabela 1; Figuras 1 a, b, c, d, e, f, g, h). Menor valor no atributo cor foi relatado por Castañeda (2007) na cultivar Camino Real. A cor vermelha está determinada pelo teor de antocianinas presentes no fruto as quais são dependentes da cultivar, condições climáticas e tratos culturais da planta (CANTILLANO; SILVA, 2010).

O brilho foi mais intenso nos frutos da cultivar Oso Grande e com menor intensidade na cultivar Camino Real. Em geral, neste estudo, os frutos das diferentes cultivares não apresentaram defeitos graves, e alguns defeitos leves foram observados na cultivar San Andreas (Tabela 1; Figuras 1 a, b, c, d, e, f, g, h). Castañeda (2007) encontrou valores maiores para este atributo na cultivar Camino Real e Schunemann (2009) menores valores na cultivar Camarosa que os relatados neste experimento.

A polpa dos frutos das cultivares Camarosa e Festival apresentaram de 90 a 100% de vermelho, seguidas da cultivar Albion, com 70 a 80% e San Andreas, com 60 a 70%. Os frutos das cultivares Camino Real, Aromas e Oso Grande apresentaram em torno de 60% da polpa vermelha, enquanto os frutos da cultivar Monterrey, apenas 20% da borda com tons vermelhos. Apesar destas diferenças, no conjunto

dos frutos, em geral, as polpas apresentaram coloração uniforme. No atributo intenção de compra, os julgadores informaram que, pelo conjunto de características de aparência, comprariam sempre as cultivares Camarosa e Festival, frequentemente comprariam as cultivares Albion, San Andreas, Camino Real e Oso Grande, mas teriam dúvidas se comprariam as cultivares Monterrey e Aromas (Tabela 1; Figuras 1 a, b, c, d, e, f, g, h).

Pelo estudo do perfil sensorial das cultivares, observou-se que, nas características de sabor, o odor característico foi mais intenso na cultivar Festival, seguida da cultivar Camarosa, sendo essa última considerada como referência, neste estudo. A menor intensidade foi constatada na cultivar Camino Real e, com intensidades intermediárias (regular), as cultivares Oso Grande, Aromas, Monterrey e Albion. O odor estranho não foi percebido pelos julgadores (Tabela 1; Figuras 1 a, b, c, d, e, f, g, h). Resende et al. (2008) trabalhando com as cultivares Camp-dover, Dover, Camp-oso, Tudla-Milsei e Oso Grande, na região sul de Minas Gerais, determinaram que as cultivares Camp-dover e Oso Grande apresentaram boas características de aroma e sabor, o que determinou sua melhor aceitabilidade em comparação às outras cultivares. As condições de clima e solo de uma determinada região podem determinar, para uma mesma cultivar, diferentes características de qualidade.

Na avaliação da doçura, a menor intensidade, classificada como de ligeira doçura, correspondeu aos frutos das cultivares Albion, Camino Real e Aromas. As cultivares Camarosa, Festival, San Andreas e Monterrey foram identificadas com doçura regular e os frutos da cultivar Oso Grande com moderada doçura. Os frutos das cultivares Albion, San Andreas e Cararosa apresentaram maior intensidade (regular a moderado) de acidez, enquanto as cultivares Monterrey, Aromas e Festival com regular acidez e, com ligeira acidez, as cultivares Oso Grande e Camino Real (Tabela 1; Figuras 1 a, b, c, d, e, f, g, h). Os valores para os atributos doçura e acidez foram similares

aos relatados por Castañeda (2007) trabalhando com a cultivar Camino Real. A cultivar, as condições de clima e o manejo cultural influenciam esses fatores, os quais apresentam relação direta com o sabor (CANTILLANO; SILVA, 2010). O sabor característico mais intenso (regular a moderado) foi apresentado pelas cultivares Oso Grande e Camarosa, as demais apresentaram intensidade regular e as cultivares Camino Real e Aromas apresentaram ligeira intensidade. Nenhum fruto apresentou sabor estanho (Tabela 1; Figuras 1 a, b, c, d, e, f, g, h). Castañeda (2007) e Schunemann (2009) relataram valores superiores em sabor característico ao obtido neste trabalho nas cultivares Camino Real e Camarosa, respectivamente.

Nas características de textura, observou-se a dureza dos frutos com intensidade regular a moderada nas cultivares Albion, Monterrey e Camino Real, e as demais, com regular dureza, exceto a cultivar Oso Grande, que foi classificada como ligeira a regular. Em geral, os frutos apresentaram moderada suculência, com maiores médias para os frutos das cultivares Monterrey e Oso Grande, seguido dos frutos das cultivares Camarosa, Festival, San Andreas e Camino Real e, por último, a cultivar Albion com suculência considerada como regular (Tabela 1; Figuras 1 a, b, c, d, e, f, g, h). Maiores valores de dureza e suculência foram relatados por Castañeda (2007) na cultivar Camino Real, entretanto Schunemann (2009) encontrou menor valor desse atributo na cultivar Camarosa. As condições de clima, fertirrigação e cultivar influenciam este fator (CANTILLANO; SILVA, 2010). A moderada crocância dos frutos foi observada nas cultivares Camarosa, Festival e Camino Real, sendo que as outras cultivares apresentaram menor intensidade, com exceção da cultivar Aromas, que apresentou a menor média, sendo classificada como de regular crocância (Tabela 1; Figuras 1 a, b, c, d, e, f, g, h).

Na avaliação da qualidade geral, os frutos das cultivares Camarosa, Monterrey e Oso Grande foram classificadas como de boa qualidade, seguido das cultivares Festival e Albion e, por último, as cultivares

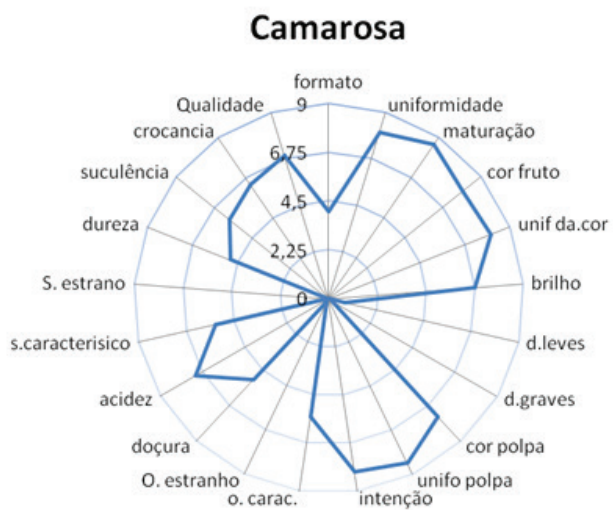
Aromas, San Andreas e Camino Real, que foram classificadas como de qualidade ruim. Essas últimas cultivares talvez tenham sido classificadas com menores médias no atributo qualidade geral, devido à avaliação conjunta da intensidade do sabor característico, doçura e acidez (Tabela 1; Figuras 1 a, b, c, d, e, f, g, h). Os valores obtidos neste trabalho foram inferiores aos relatados por Castañeda (2007) e Schunemann (2009), os quais trabalharam com as cultivares Camino Real e Camarosa, respectivamente. O clima e tratos culturais influenciam grandemente esse fator (CANTILLANO; SILVA, 2010).

Tabela 1. Perfil sensorial de cultivares de morango produzidas em Pelotas, RS. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2013.

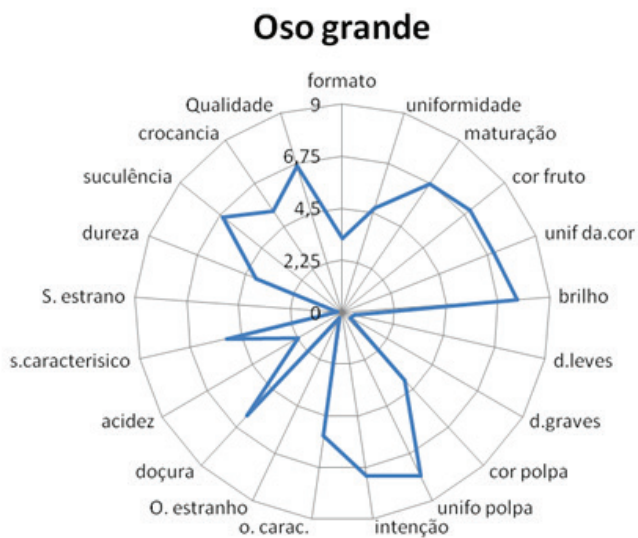
Atributos	Monterrey	Albion	San Andreas	Camino Real	Oso Grande	Aromas	Festival	Camarosa
Formato	2,00c	2,00c	2,00c	2,20c	3,20c	3,60ab	2,20c	4,00a
Uniformidade de formato	7,58abc	8,33a	8,24a	7,41bc	4,69d	5,37d	7,00c	8,01ab
Maturação	7,79b	8,32ab	7,23bc	8,3ab	6,72c	7,51bc	8,84a	8,61a
Cor do fruto	6,94de	7,367bcd	6,37e	8,29ab	7,06de	7,31cd	8,70a	7,95abc
Uniformidade da cor	5,01f	7,58bc	5,94e	6,69de	7,02cd	6,29de	8,65a	8,03ab
Brilho	6,69bcd	6,41bcd	6,72bc	5,85d	7,58a	7,21ab	6069bc	6,77abc
Defeitos leves	0,56b	0,44b	1,58a	0,23b	0,54b	0,4b	0,3b	0,78ab
Defeitos graves	0,02a	0,2a	0,36a	0,12a	0,43a	0,11a	0,08a	0,05a
Cor da polpa	2,20e	6,43b	5,02c	4,12d	3,98d	4,00d	8,22a	7,43a
Uniformidade cor da polpa	6,86d	7,01cd	7,46bcd	7,68bc	7,83ab	7,93ab	8,63a	8,42ab
Intenção de compra	5,96d	7,14bc	7,26ab	7,02bc	7,13bc	6,28cd	8,13a	8,11a
Doçura	5,46ab	3,77c	5,14ab	2,5d	6,05a	3,73c	4,71bc	5,11ab
Acidez	5,63c	6,29bc	6,64ab	2,49e	2,19e	5,60c	3,97d	7,09a
Sabor característico	4,09cd	4,00cd	4,52abc	2,76e	5,12ab	3,54d	4,28bcd	5,34a
Sabor estranho	0,4a	0,05a	0,05a	0,28a	0,2a	0,02a	0,17a	0,02a
Dureza	5,24a	5,10abc	4,80bcd	5,19ab	4,02d	4,44cd	4,96abc	4,87abc
Suculência	6,58a	4,49c	5,61b	5,14bc	6,61a	5,32b	5,84b	5,88ab
Crocância	5,13bc	5,71abc	5,15bc	6,34a	5,29abc	4,72c	6,30ab	6,38a
Qualidade geral	6,55ab	5,30c	3,79d	4,04d	6,62ab	3,69d	5,92bc	6,94a

Médias seguidas da mesma letra na fila não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

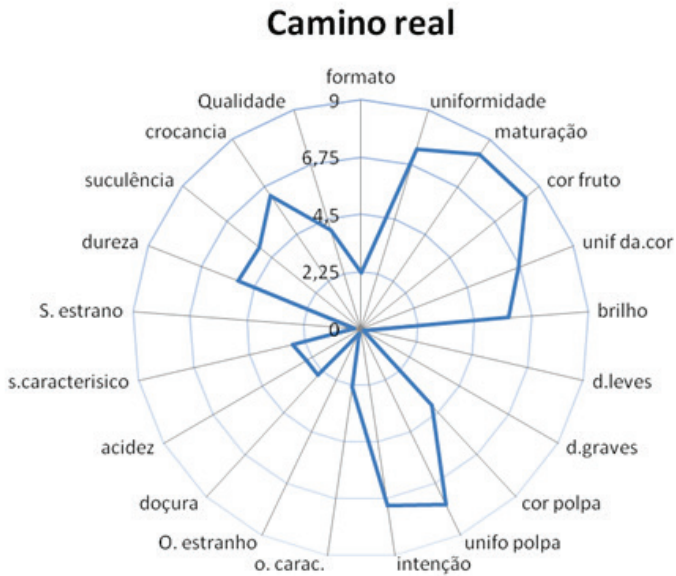
(A)



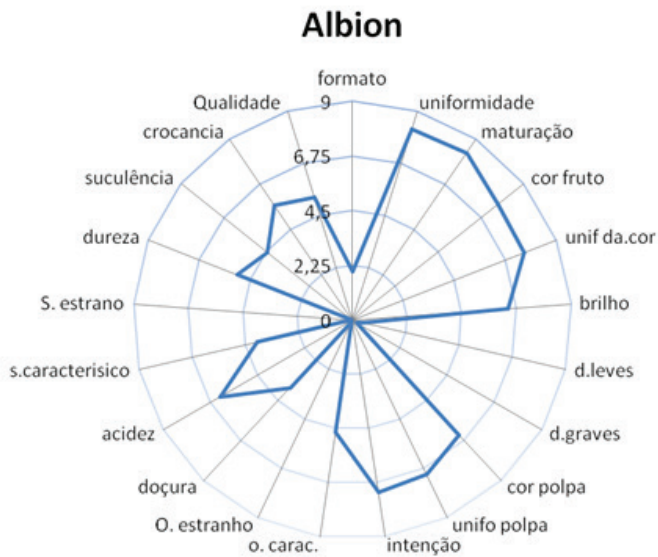
(B)



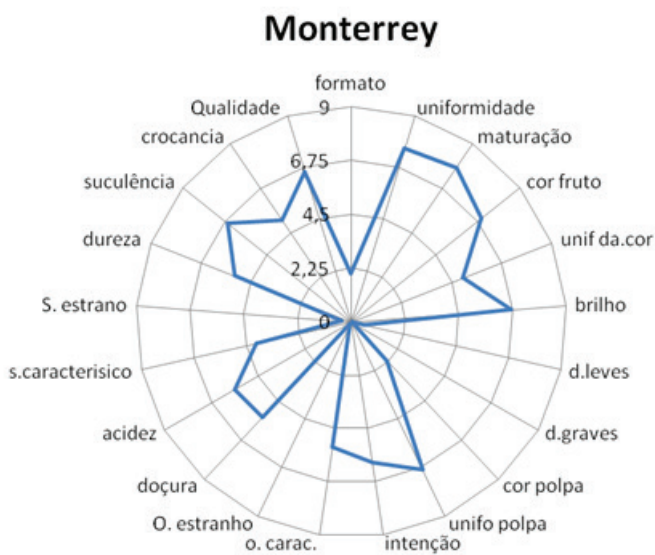
(C)



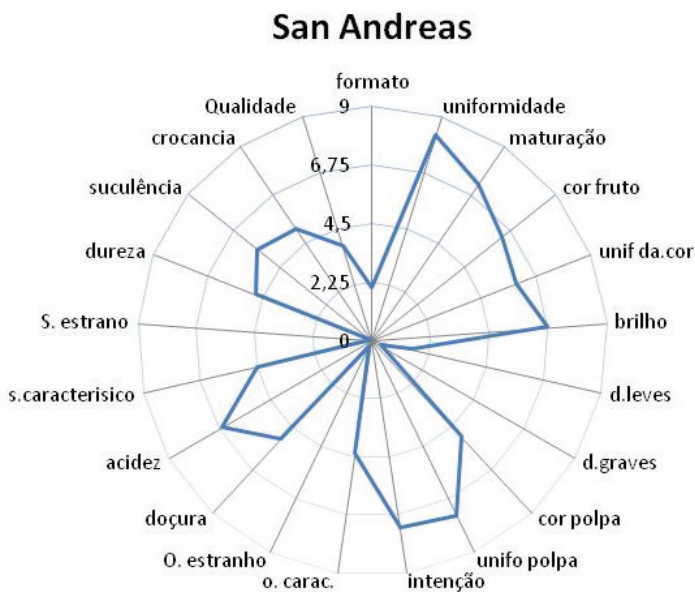
(D)



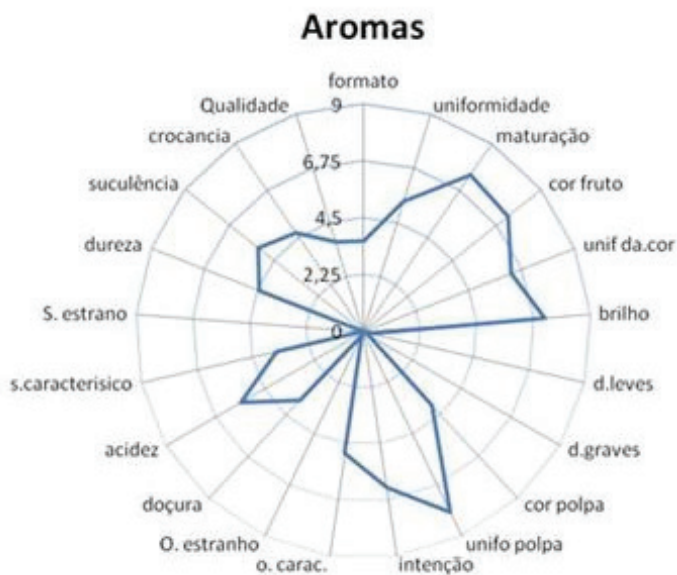
(E)



(F)



(G)



(H)

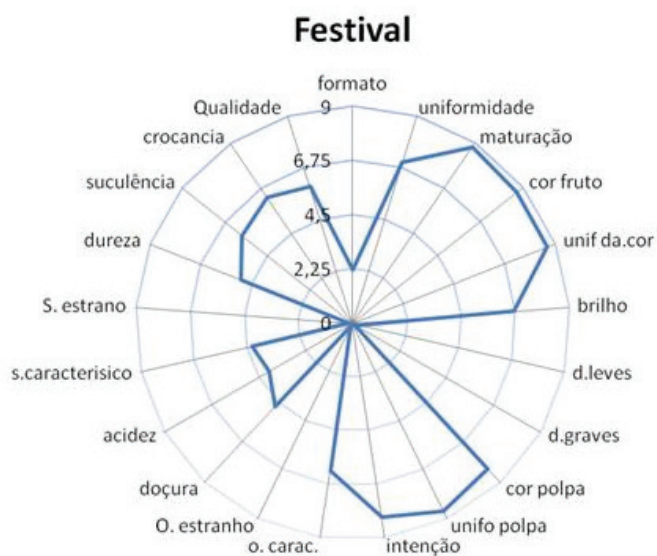


Figura 1. Representação gráfica do perfil sensorial de morangos produzidos em Pelotas, RS. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2013.

Conclusões

Nas condições em que foi realizado este experimento, conclui-se que, mediante a técnica de análise sensorial, é possível diferenciar cultivares de morangueiro. Os morangos das cultivares Camarosa, Oso Grande e Monterrey apresentam as melhores características sensoriais, seguidos das cultivares Festival e Albion.

Referências

BALBINO, J. M. de S. **Tecnologia para produção, colheita e pós-colheita de morangueiro**. Vitória: Incaper, 2004. 76 p. (Incaper. Documentos, 124).

CANTILLANO, R. F. F.; SILVA, M. M. **Manuseio pós-colheita de morangos**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2010. 37 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 318).

CASTAÑEDA, L. M. F. **Qualidade físico-química e sensorial em pós-colheita de morangos sob armazenamento refrigerado e de laranjas em atmosfera modificada**. 2007. 90 f. Dissertação (Mestrado em Ciências-Fruticultura de Clima Temperado). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

DURÁN, L. Evaluación de la textura: correlación entre medidas sensoriales e instrumentales. In: ALMEIDA, T. C. A.; HOUGH, G.; DAMÁSIO, M. H.; SILVA, M. A. A. (Ed.). **Avanços em análise sensorial**. São Paulo: Livraria Varela, 1999. p. 83-87.

MUNHOZ, A. M. Análisis Descriptivo. Desarrollo de Descriptores. In: ALMEIDA, T. C. A.; HOUGH, G.; DAMÁSIO, M. H.; SILVA, M. A. A. (Ed.). **Avanços em Análise Sensorial**. São Paulo: Livraria Varela, 1999. p. 23-34.

QUEIROZ, M. I.; TREPTOW, R. O. **Análise sensorial para a avaliação da qualidade dos alimentos**. Rio Grande: Ed. FURG, 2006. 268p.

RESENDE, J. T. V de; CAMARGO, L. K. P.; ARGANDOÑA, E. J. S.; MARCHESE, A.; CAMARGO, C. K. Sensory analysis and characterization of strawberry fruits. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 26, n. 3, p. 371-374, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-05362008000300015>. Acesso em: 25 out. 2016.

SCHUNEMANN, A. P. **Pós-colheita de morango ‘Camarosa’ e pêssego ‘Eldorado’ produzidos em sistema orgânico e convencional armazenados em atmosfera controlada**. 2009. 101 f. Tese (Doutorado em Ciências-Fruticultura de Clima Temperado) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

SOUZA, R. S.; ARBAGE, A. P.; NEUMANN, P. S.; FROEHLICH, J. M.; DIESEL, V. SILVEIRA, P. R.; SILVA, A.; CORAZZA, C.; BAUMHARD, E.; LISBOA, R. S. Comportamento de compra dos consumidores de frutas, legumes e verduras na Região Central do Rio Grande do Sul. **Ciência Rural**, v. 38, n. 2, p. 511-517, mar./abr. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/v38n2/a34v38n2.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2016.

TEIXEIRA, E.; MEINERT, E. M.; BARBETTA, P. A. **Análise Sensorial de Alimentos**. Florianópolis: UFSC, 1987. 180 p.

Embrapa

Clima Temperado

MINISTÉRIO DA
**AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO**



CGPE 13989