

Análises físico-químicas e sensoriais de maçãs 'Royal Gala' e 'Fuji Suprema' produzidas sob tela antigranizo e em céu aberto

Morgana Delazeri ¹, Homero Bergamaschi ², Francisco A. Marodin ¹, Leosane C. Bosco ³, Loana S. Cardoso ³, Viviane A. de Paula ³

¹ Acadêmicos de Agronomia/UFRGS, Bolsistas Iniciação Científica CNPq, ² Dr., Prof. DPFA/UFRGS, Bolsista CNPq, ³ Doutoradas em Fitotecnia pela UFRGS

INTRODUÇÃO

A análise sensorial avalia as características organolépticas de um produto através dos órgãos dos sentidos. Para avaliar atributos de produtos alimentícios utilizam-se escalas, que determinam a intensidade da sensação, qualidade, gosto ou desgosto das diferenças entre as amostras avaliadas. Possibilitam saber o quanto as amostras diferem entre si e qual apresenta maior intensidade do atributo sensorial que está sendo medido. A análise sensorial de frutos está relacionada com os componentes da qualidade dos frutos, definidos pelas análises físico-químicas do alimento.

OBJETIVO

Avaliar diferenças sensoriais e físico-químicas perceptíveis na intensidade de alguns atributos sensoriais de maçãs 'Royal Gala' e 'Fuji Suprema' produzidas sob tela antigranizo e em céu aberto.

MATERIAL E MÉTODOS

- Foram colhidas 30 maçãs das cultivares 'Royal Gala' e 'Fuji Suprema' em cada ambiente: céu aberto e sob tela antigranizo, em Vacaria, RS, na safra 2009/2010.
- Dessas 15 frutos foram submetidos a análises físico-químicas, em laboratório, avaliando-se cor, firmeza, acidez e sólidos solúveis totais.
- Outros 15 frutos foram utilizados para análise sensorial. Para isso, foram selecionadas 34 pessoas do ICTA - UFRGS, que consomem maçãs semanalmente. As mesmas não foram informadas do propósito das análises, para não influenciar o processo de degustação.
- Os frutos foram cortados em quatro partes, pelo eixo longitudinal. As amostras degustadas se constituíram de uma parte do fruto de cada tratamento.
- Cada provador recebeu um copo d'água, duas amostras codificadas com três dígitos aleatórios e uma ficha de avaliação sensorial.
- Foi realizado teste de aceitação, utilizando-se escalas hedônicas (que expressam o grau de gostar ou desgostar do produto) e avaliação estatística pelo uso de ANOVA.

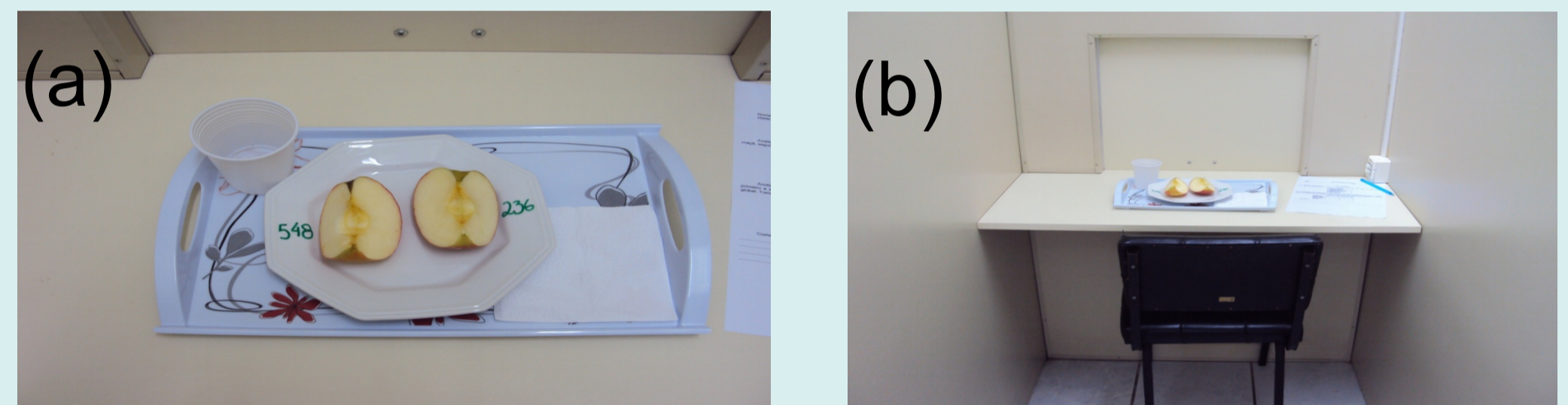


Fig 1: Preparação das maçãs para a análise sensorial: (a) Amostra codificada; (b) cabine de avaliação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

TABELA 1. Acidez total titulável (ATT), Sólidos Solúveis Totais (SST), firmeza de polpa, ângulo Hue e Chroma de maçãs produzidas em céu aberto (CA) e sob tela antigranizo (TA) em Vacaria, RS, 2009/2010.

| Características físico-químicas | 'Royal Gala' | | 'Fuji Suprema' | |
|---------------------------------|--------------|------|----------------|------|
| | CA | TA | CA | TA |
| ATT (meq. ác. málico/100mL) | 4,1 | 3,4 | 4,1 | 3,7 |
| SST (°Brix) | 13,0 | 14,0 | 16,0 | 15,0 |
| Firmeza de polpa (N) | 69,2 | 60,6 | 63,5 | 63,0 |
| Hue (°) | 28,9 | 32,8 | 54,2 | 48,0 |
| Chroma | 46,6 | 45,4 | 36,9 | 34,4 |

Segundo as análises físico-químicas as maçãs 'Royal Gala' produzidas em céu aberto estavam mais avermelhadas, com maior ATT, maior firmeza de polpa e menor teor de Sólidos Solúveis Totais SST que aquelas sob tela (Tabela 1).

Pela análise sensorial das maçãs 'Royal Gala', os atributos visuais, gustativos e aceitação global não diferiram significativamente entre ambientes. Os valores de F (análise de variância) foram menores que o limite crítico para todos atributos avaliados, indicando que não houve diferenças significativas entre ambientes (Tabela 2).

TABELA 2. Análise de variância para atributos sensoriais de maçãs 'Royal Gala' produzidas sob tela antigranizo e em céu aberto, no ciclo 2009/2010. Vacaria, RS.

| Fonte de variação | GL | QM | F _{calculado} | Probab. | F _{crítico} |
|---|----|--------|------------------------|---------|----------------------|
| Atributo visual (aparência) | | | | | |
| Provadores | 33 | 3,77 | 2,23 | 0,012 | 1,788 |
| Amostras | 1 | 2,12 | 1,253 | 0,271 | 4,139 |
| Atributo visual (cor da casca) | | | | | |
| Provadores | 33 | 2,84 | 1,25 | 0,265 | 1,788 |
| Amostras | 1 | 3,76 | 1,655 | 0,207 | 4,139 |
| Atributo gustativo (sabor doce) | | | | | |
| Provadores | 33 | 2,131 | 1,780 | 0,051 | 1,788 |
| Amostras | 1 | 0,0141 | 0,012 | 0,912 | 4,139 |
| Atributo gustativo (sabor ácido) | | | | | |
| Provadores | 33 | 4,65 | 1,96 | 0,0282 | 1,788 |
| Amostras | 1 | 2,88 | 1,22 | 0,278 | 4,139 |
| Atributo aceitação global | | | | | |
| Provadores | 33 | 2,26 | 1,959 | 0,028 | 1,788 |
| Amostras | 1 | 2,48 | 2,157 | 0,151 | 4,139 |

GL = graus de liberdade; QM = quadrado médio; F_{calculado} > F_{crítico} = existe diferença significativa entre ambientes

Pelas análises físico-químicas as maçãs 'Fuji Suprema' produzidas em céu aberto apresentavam cor menos avermelhada, maior ATT e SST que as produzidas sob tela antigranizo. A firmeza de polpa não diferiu entre ambientes. (Tabela 1). As diferenças físico-químicas, dentre as quais a cor de fruto, influenciaram a análise sensorial.

Nas análises sensoriais constatou-se que os atributos visuais de aparência e cor da casca foram considerados melhores em maçãs 'Fuji Suprema' produzidas sob tela antigranizo, em função dos frutos serem mais avermelhados. Porém, os atributos gustativos e a aceitação global não diferiram significativamente entre ambientes (Tabela 3).

TABELA 3. Análise de variância para atributos sensoriais de maçãs 'Fuji Suprema' produzidas sob tela antigranizo e em céu aberto, no ciclo 2009/2010. Vacaria, RS.

| Fonte de variação | GL | QM | F _{calculado} | Probab. | F _{crítico} |
|---|----|------|------------------------|---------|----------------------|
| Atributo visual (aparência) | | | | | |
| Provadores | 31 | 2,44 | 1,58 | 0,11 | 1,82 |
| Amostras | 1 | 8,27 | 5,32 | 0,03 | 4,16 |
| Atributo visual (cor da casca) | | | | | |
| Provadores | 31 | 3,45 | 1,73 | 0,07 | 1,827 |
| Amostras | 1 | 16 | 8,0 | 0,009 | 4,16 |
| Atributo gustativo (sabor doce) | | | | | |
| Provadores | 31 | 1,25 | 1,61 | 0,09 | 1,82 |
| Amostras | 1 | 1 | 1,29 | 0,26 | 4,16 |
| Atributo gustativo (sabor ácido) | | | | | |
| Provadores | 31 | 2,39 | 0,91 | 0,60 | 1,82 |
| Amostras | 1 | 1 | 0,38 | 0,54 | 4,16 |
| Atributo aceitação global | | | | | |
| Provadores | 31 | 1,54 | 1,30 | 0,24 | 1,824 |
| Amostras | 1 | 0,77 | 0,65 | 0,43 | 4,16 |

GL = graus de liberdade; QM = quadrado médio; F_{calculado} > F_{crítico} = existe diferença significativa entre ambientes

CONCLUSÃO

Segundo análise sensorial a cobertura de pomares por tela antigranizo não influencia negativamente atributos visuais (cor e aparência) e gustativos (sabor doce e ácido) de maçãs 'Royal Gala' e 'Fuji Suprema'. Em atributos físico-químicos de frutos há diferentes respostas entre essas cultivares de macieiras à cobertura por tela antigranizo.