

Estudo da influência de condições de armazenamento pós-colheita combinadas com aplicação de aminoetoxivinilglicina (AVG) na produção de voláteis em maçãs Gala

Autor: Giovanni Saboia – Química, UFRGS
Orientadora: Cláudia Alcaraz Zini – IQ, UFRGS

INTRODUÇÃO

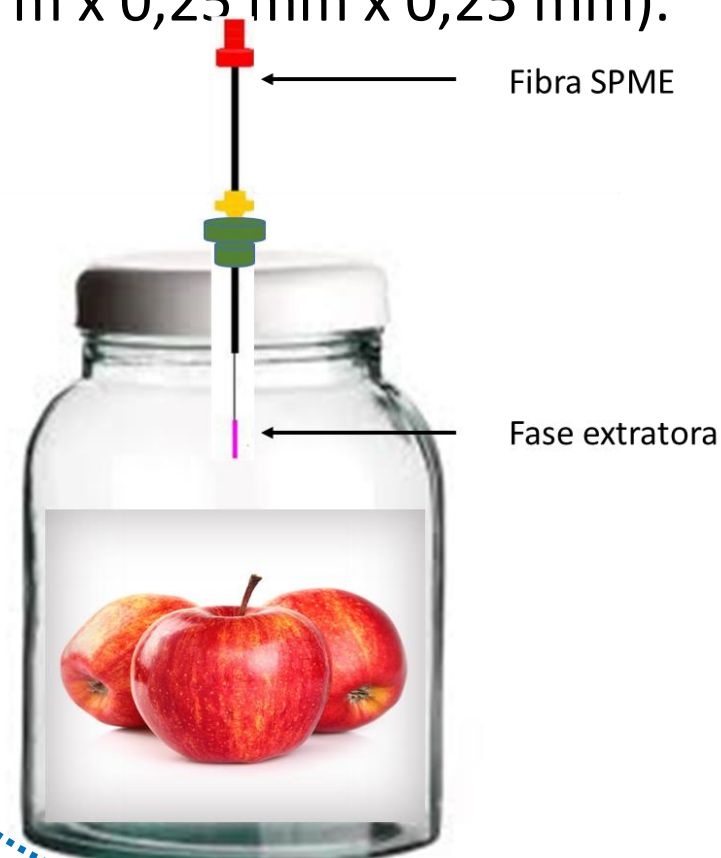
Dada a sazonalidade da safra da maçã, existe a necessidade de armazenamento desta fruta para abastecimento do mercado ao longo do ano, isto é, incluindo o período de entre safra. Entretanto, a maçã apresenta um marcante aumento na produção de etileno no período final de maturação, o que leva a uma rápida degradação do fruto após este ponto. Com isso, há a procura por tratamentos e métodos de armazenamento que prolonguem a vida útil da maçã madura e suculenta. No entanto, alguns destes tratamentos podem levar não somente à inibição da produção de etileno, mas também de compostos voláteis relacionados ao aroma das maçãs. Este trabalho visa a utilização de técnicas analíticas como microextração em fase sólida (SPME) e cromatografia gasosa acoplada a espectrômetro de massas (GC/MS) para caracterização do perfil volátil de maçãs submetidas a tratamento com o inibidor de maturação aminoetoxivinilglicina (AVG), seguido por armazenamento à frio, a fim de relacionar o efeito destes tratamentos com o aroma através do perfil cromatográfico de seus compostos voláteis.

EXPERIMENTAL

As amostras foram obtidas da EMBRAPA Uva e Vinho (Bento Gonçalves/RS), após 3 meses (3M) de armazenamento em 2 condições de atmosfera (AC, atmosfera controlada = 1% de O₂ e 2% de CO₂ - 0° C - 95% de umidade relativa UR, e AR, atmosfera regular = 0° C - 95% UR (sem controle de gases). e tratamento com AVG em duas dosagens (125 e 62,5 mg/Kg (AVG ½)), resultando em 6 tratamentos:

- (A) AR_Control_Control
- (B) AR_AVG125_Control
- (C) AR_AVG1/2_Control
- (D) AC_Control_Control
- (E) AC_AVG125_Control
- (F) AC_AVG1/2_Control

Após recebimento, as maçãs ficaram 7 dias à temperatura ambiente para impulsionar a produção de voláteis. Um frasco de 3 L, representado a seguir ilustra como foi feito cada experimento com 3 maçãs. A tabela a seguir mostra as condições experimentais empregadas nos experimentos de extração. Foi empregado um cromatógrafo a gás Shimadzu QP-2010 com detector de espectrometria de massas, bem como uma coluna Wax (30 m x 0,25 mm x 0,25 mm).

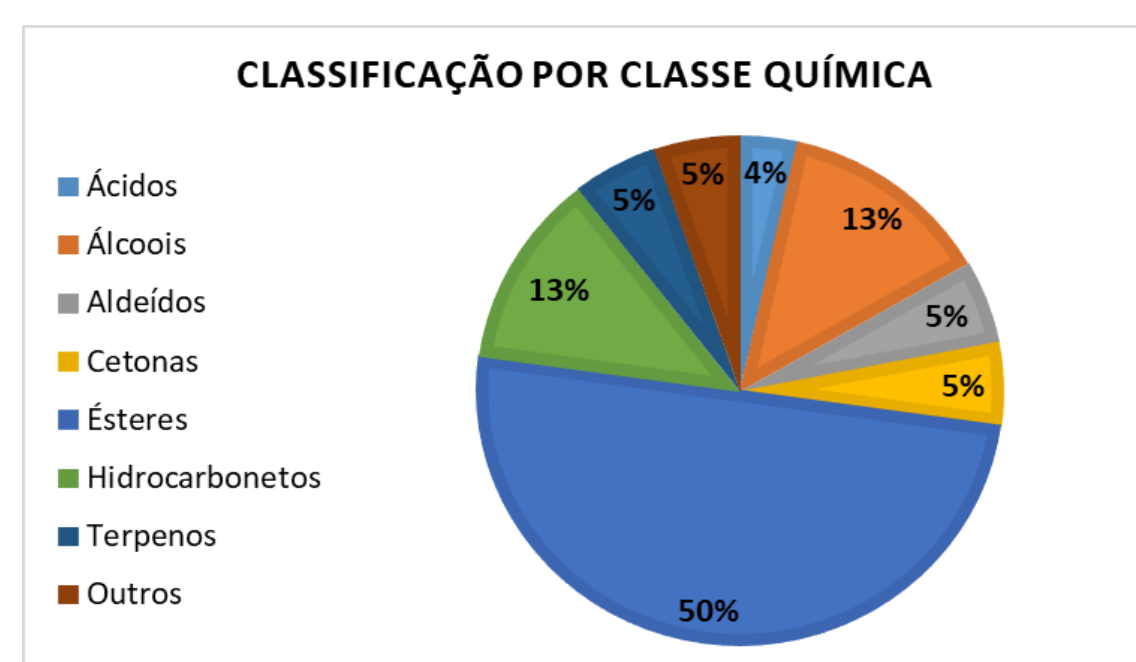


Condições Experimentais	
Fibra	Carboxen/ PDMS (30/50 µm)
t antes e	1 h
t e	30 min
T e	23 ± 2 °C
T d	240 °C
t d	15 min

t: tempo, T: temperatura, e: extração, d: dessorção

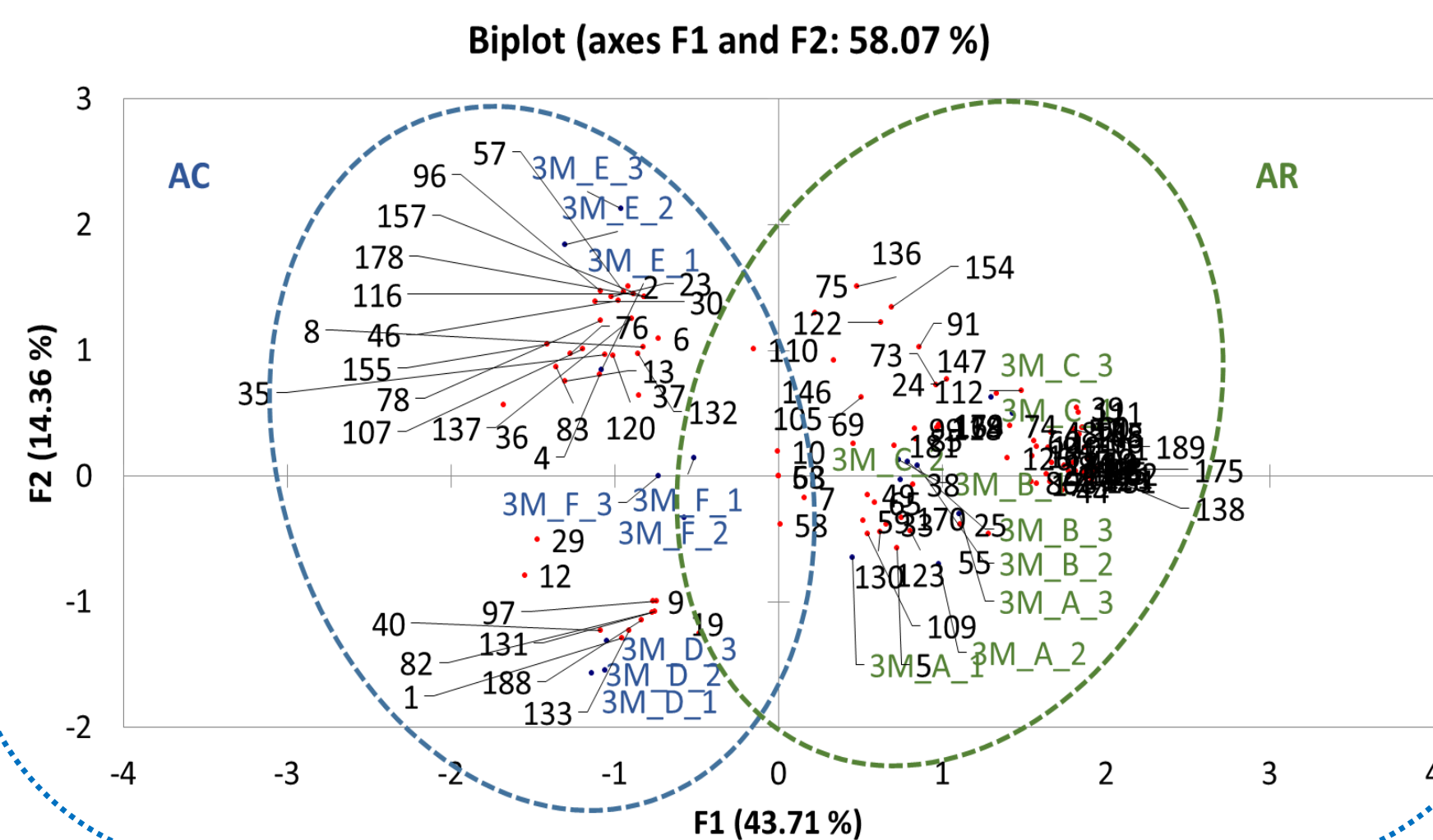
RESULTADOS & DISCUSSÃO

Foram obtidos e identificados 114 compostos voláteis nos 6 grupos de amostras analisadas (A,B,C,D,E,F). Como apresentado na figura abaixo. As principais classes químicas encontradas foram 57 ésteres (sendo 15 acetatos); 15 álcoois, 14 hidrocarbonetos, aldeídos, cetonas, terpenos e outras classes (com 6 compostos cada) e 4 ácidos.



RESULTADOS & DISCUSSÃO – CONT.

Análise de componentes principais das áreas cromatográficas dos voláteis de maçãs mostrou que a componente 1 (F1) é responsável pela separação dos grupos AC e AR, ou seja, diferencia o modo de armazenamento (AC, atmosfera controlada e AR, atmosfera regular). Acetatos de butila e hexila contribuíram para o agrupamento das amostras AC, enquanto que os compostos α -farneseno, 2-metil butanoato de etila, e 2-metil butanoato de hexila contribuíram para o agrupamento das amostras AR. Hexanal, associado com fruta não-madura, foi encontrado somente nas amostras AC. Em contraste, hexanol e hexanoatos foram encontrados em maior quantidade em amostras AR. Ao lado esquerdo do gráfico, vê-se que as amostras armazenadas em AC puderam ser diferenciadas no PC2 de acordo com o tratamento. De fato, as amostras controle apresentaram maior produção de voláteis associados com maturação da fruta quando comparadas aos 2 tratamentos com AVG.



CONCLUSÕES

Voláteis associados a frutas não-maduras como hexanal e acetato de hexila foram observados em maior quantidade nas amostras armazenadas em regime AC, enquanto que níveis mais altos de voláteis associados a frutas maduras, como o 2-metil butanoato de etila e 2-metil butanoato de hexila, foram encontrados em amostras AR. Em ambos regimes de armazenamento, o tratamento AVG62,5 foi mais efetivo em atrasar o amadurecimento do fruto, apresentando menor quantidade de voláteis associados aos processo de amadurecimento, como álcoois e ésteres.

AGRADECIMENTOS

Embrapa
Uva e Vinho

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CAPE S

pro.pesq
Pró-Reitoria de Pesquisa - UFRGS

Salão UFRGS 2017
CONHECIMENTO FORMAÇÃO INOVAÇÃO