



**EVOLUÇÃO DE ALGUNS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DURANTE O
DESENVOLVIMENTO DE DUAS CULTIVARES DE MAÇÃ PRODUZIDAS NO
SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO - SAFRA 2011**

ANA CLAUDIA BARROS DOS SANTOS¹; JOSTON SIMÃO DE ASSIS²; ROSEJANE
PEREIRA¹; VÍRGÍNIA SOUZA DANTAS³; PAULO ROBERTO COELHO LOPES²

INTRODUÇÃO

Visando a diversificação das áreas de produção da macieira, foram avaliadas, nas condições ambientais do Submédio do Vale do São Francisco, algumas cultivares menos exigentes em frio que, com a utilização de produtos químicos para a quebra da dormência de gemas florais tem evidenciado a possibilidade de produção da fruta nas áreas irrigadas desta região.

Dentre as cultivares menos exigentes em frio, já estudadas na região, destacaram-se as cultivares Princesa e Eva. A primeira apresenta menor exigência em frio hibernal, frutos atrativos de tamanho médio, formato arredondado, coloração vermelho-rajado, sabor semi-ácido, polpa firme e crocante (DENARDI et al., 1986; EPAGRI, 2006), enquanto a segunda apresenta fruto com coloração vermelho-escarlate com estrias creme-amarelada, formato cônico, tamanho médio, polpa doce macia e succulenta (IAPAR, 2012).

O período de crescimento dos frutos, o tamanho, a maturidade e a taxa de crescimento variam de acordo com as cultivares e com as condições climáticas. Diversos testes físicos, químicos e físico-químicos são utilizados para realizar o acompanhamento dessas mudanças ao longo do crescimento dos frutos, visando principalmente determinar o estágio de maturação e o melhor ponto de colheita, que dependerá do destino final desses frutos.

O presente trabalho teve como objetivo determinar a evolução de alguns parâmetros físico-químicos durante o desenvolvimento das cultivares de maçãs Eva e Princesa produzidas sob irrigação no Vale do Submédio São Francisco no período de agosto a dezembro de 2011.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi conduzido no campo experimental da Embrapa Semiárido, localizado no Projeto de Irrigação Bebedouro e no Laboratório de Fisiologia Pós-Colheita da Embrapa Semiárido, situados no município de Petrolina – PE. Para esse estudo foram utilizadas plantas de três anos de idade, formadas por cultivares produtoras Eva e Princesa, enxertadas sobre porta-enxerto Maruba, com interenxerto M-9.

1Eng. Agr., mestrando, Programa de Pós-Graduação Horticultura Irrigada, UNEB/Campus III Juazeiro-BA, email: ana.agronomia@hotmail.com

2Eng. Agr., Dr. Pesquisador Embrapa Semiárido, e-mail: joston@cpatsa.embrapa.br

3Graduanda em Agronomia.UFRPE/Campus de Araripina-PE.

Na plena floração que foi observada no dia 31/08/11 na cultivar Eva e no dia 12/09/11 na Princesa foi realizada a seleção de 20 plantas ao acaso e a marcação com etiquetas de 20 flores por plantas de cada cultivar. Transcorridos 14 dias para Eva e 9 dias para Princesa, na fase de frutificação efetiva de acordo com a escala fonológica descrita por Oliveira et al., (2010a e 2010b), teve início a coleta de amostras par as avaliações do crescimento e desenvolvimento dos frutos.

A cada sete dias era coletada uma amostra de quinze frutos, aleatoriamente entre as plantas e os frutos pré-marcados e encaminhados ao laboratório, para as determinações, em uma subamostra de seis frutos, do peso da matéria seca (PMS) em balança semi-analítica em uma estufa de circulação forçada a 65°C, até peso constante e os diâmetros longitudinais (DL) e transversais (DT), com auxílio de um paquímetro digital.

Os nove frutos restantes eram divididos em três repetições de três frutos que eram analisados individualmente quanto a firmeza da polpa, com um penetrômetro manual com ponteira de 8 mm, medida em dois lados opostos da região equatorial do fruto, após remoção da casca. Em seguida, os frutos eram processados individualmente para a extração do suco e analisados para determinação da acidez titulável (AT), por titulação de 1g de polpa homogeneizada, com solução de hidróxido de sódio a 0,1N e indicador de fenolftaleína e sólidos solúveis (SS), com refratômetro digital. Os resultados foram submetidos à análise de regressão polinomial, considerando-se equações de até 3º grau e coeficientes de determinação (R^2) superiores a 70%, com o auxílio do software Sisvar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Maturidade fisiológica dos frutos geralmente é atingida no momento em que se observa a estabilização da taxa de crescimento ou de acumulação de matéria seca. No presente trabalho a maturação fisiológica das maçãs da cultivar Eva ocorreu aos 84 dias após a floração, enquanto na cultivar Princesa a maturação fisiológica só foi atingida aos 93 dias após a floração, o que serviu para diferenciar a duração do ciclo fenológico dos frutos entre as cultivares (Figura 1).

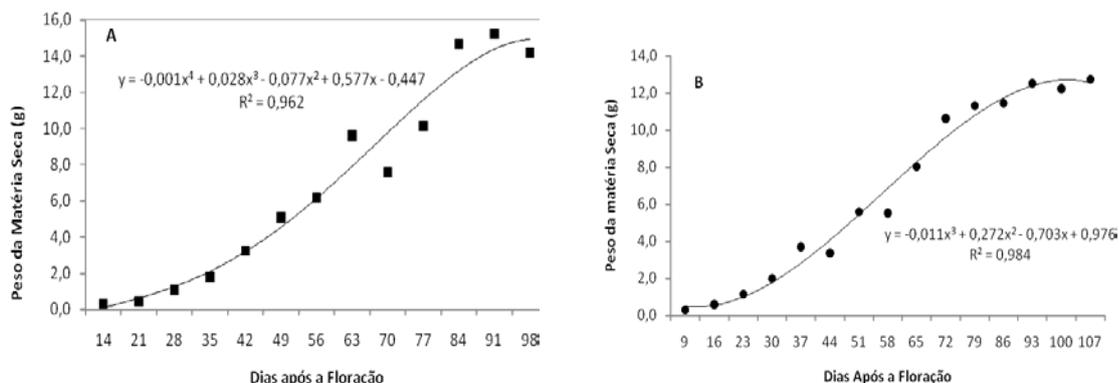


Figura 1 - Peso de matéria seca de maçãs das cultivares Eva (A) e Princesa (B) durante o desenvolvimento, cultivadas na região do Submédio São Francisco. Safra 2011.

O formato dos frutos é influenciado pela razão entre os diâmetros longitudinal e transversal. Na Figura 2A, pode-se observar que os frutos da cultivar Eva apresentaram formato alongado desde o início até o final do desenvolvimento, com os valores de (DL) sempre maiores do que os valores de (DT), resultando portanto em uma razão DL/DT maior do que a unidade. Os frutos da cultivar Princesa (Figura 2B) apresentaram formato achatado, mais característico das maçãs, com valores de (DL) menores do que os de (DT), com razão DL/DT menor do que a unidade.

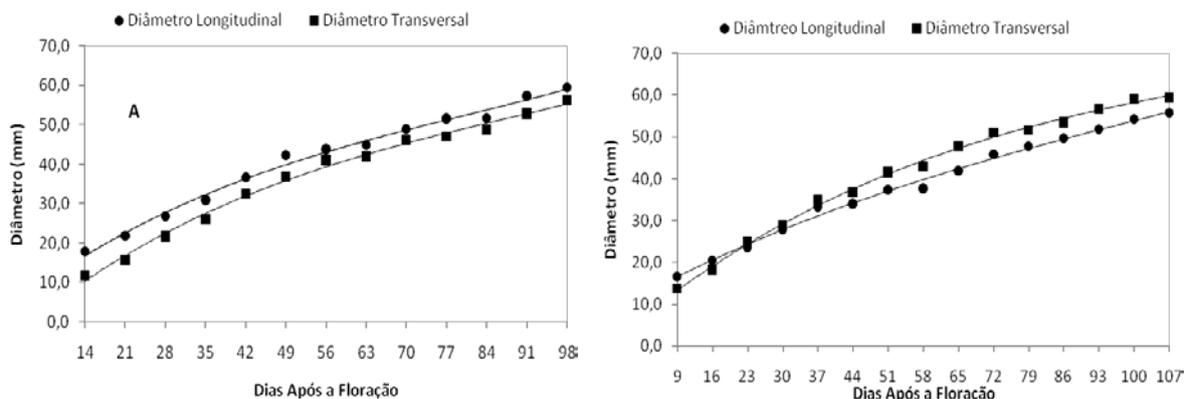


Figura 2 - Diâmetro longitudinal e diâmetro transversal de maçãs cultivares Eva (A) e Princesa (B) durante seu desenvolvimento, cultivadas na região do Submédio São Francisco. Safra 2011.

A firmeza da polpa começou a declinar a partir do 49º dia após a floração na cultivar Eva de 123 N para 57 N aos 98 dias após a floração, (Figura 3A). Na cultivar Princesa a firmeza começou a declinar a partir do 77º dia após a floração, de 121 N para 72 N aos 107 dias após a floração (Figura 3B). Os frutos da cultivar Princesa apresentaram polpa mais firme, o que é muito importante para a conservação pós-colheita e a tolerância ao manuseio.

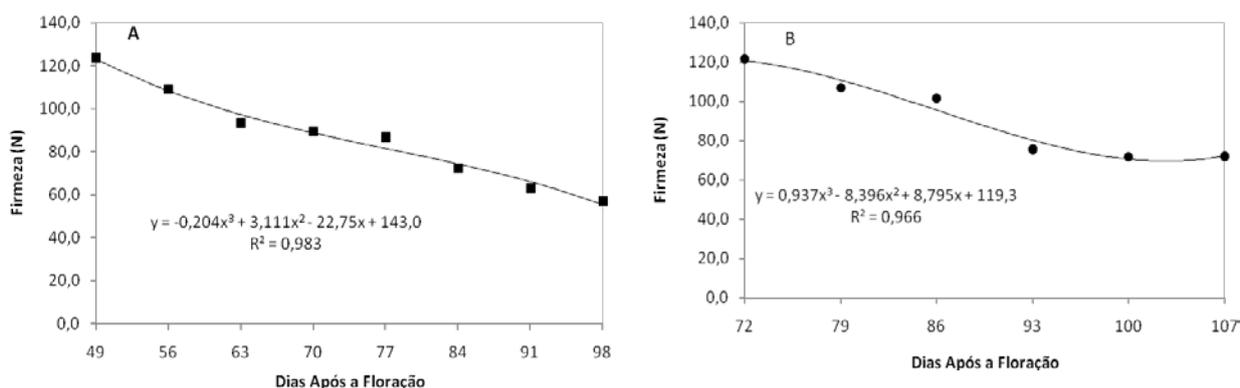


Figura 3 - Firmeza da polpa de maçãs das cultivares Eva (A) e Princesa (B) durante o desenvolvimento, cultivadas na região do Submédio São Francisco. Safra 2011.

À medida que os frutos cresciam, o teor de sólidos solúveis aumentava e a acidez titulável reduzia tendo como consequência o amadurecimento. A concentração de SS nos frutos da cultivar Eva evoluiu de 8,3% aos 14 dias após a floração para 15,9% aos 98 dias após a floração, enquanto na cultivar Princesa observou-se valores de 6,4% aos 9 dias após a floração chegando ao final do

desenvolvimento aos 107 dias com 14,6%. A acidez titulável apresentou comportamento inverso ao de sólidos solúveis, sendo de aproximadamente 1,2 g de ácido málico/100 mL no início do crescimento para as duas cultivares e chegando ao final do desenvolvimento com 0,6 g de ácido málico/100 mL na cultivar Eva e 0,5 g de ácido málico/100 mL na cultivar Princesa.

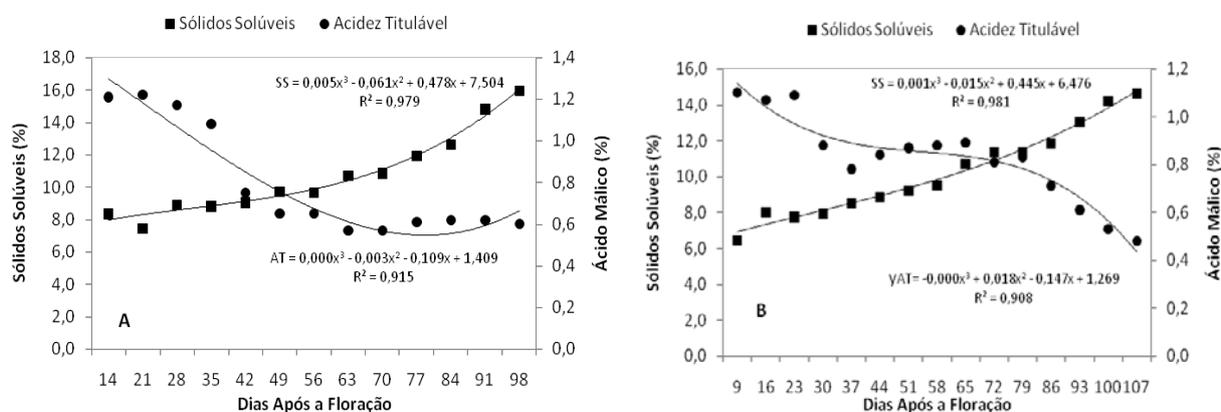


Figura 4 - Teores de sólidos solúveis (%) e acidez titulável (ácido málico %) de maçãs cultivares Eva (A) e Princesa (B) durante o desenvolvimento, cultivadas na região Submédio São Francisco. Safra 2011.

CONCLUSÃO

A cultivar Eva chegou ao ponto de colheita cerca de uma semana antes da cultivar Princesa. Os frutos da cultivar Eva apresentaram formato alongado maior teor de sólidos solúveis e menor firmeza da polpa. A cultivar Princesa apresentou frutos com formato típico de maçã, polpa mais firme e menos ácida do que os frutos da cultivar Eva.

AGRADECIMENTO

Agradecemos à FAPESB e a CAPES pela concessão das bolsas de mestrado. A Embrapa Semiárido pela disponibilidade da estrutura para o desenvolvimento do trabalho.

REFERÊNCIAS

- DENARDI, F.; HOUGH, L. F. CAMILO A. P. Primícia e Princesa: cultivares de macieiras obtidas pelo melhoramento genético em Santa Catarina. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Cruz das Almas, v. 8, n. 2, p.75-80, 1986.
- EPAGRI. A cultura da macieira. Florianópolis, 2006. 743 p.
- IAPAR - Instituto Agrônomo do Paraná. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. Disponível em http://www.iapar.br/arquivos/File/zip_pdf/eva.pdf. Acesso 24.04.2012.
- OLIVEIRA, I. V. de M.; LOPES, P. R. C.; OLIVEIRA, J. E. de M.; SILVA, R. R. S. da; CAVALCANTE, I. H. L. Caracterização fenológica, pegamento e produção de macieiras da variedade 'Princesa' em Petrolina - PE. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 21. Anais... Natal: SBF, 2010a. Disponível em <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/870174/1/Inez1.pdf>. Acesso 25.04.2012.

OLIVEIRA, I. V. de M.; LOPES, P. R. C.; OLIVEIRA, J. E. de M.; SILVA, R. R. S. da; CAVALCANTE, I. H. L. Caracterização fenológica, pegamento e produção de macieiras da variedade 'Eva' em Petrolina - PE. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 21. Anais... Natal: SBF, 2010b. Disponível em <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/870184/1/Inez.pdf>. Acesso 25.04.2012.