

# Duquesa: nova cultivar de macieira de baixa exigência em frio hibernal e alta resistência à sarna

Frederico Denardi e Anísio Pedro Camilo

A falta de adaptação climática das atuais cultivares de macieira Gala, Fuji e Golden Delicious e suas polinizadoras é um dos fatores mais limitantes para a qualidade da maçã em altitudes inferiores a 1.200m (1). Estas cultivares, via de regra, requerem pelo menos 800 horas de frio em torno de 7,2°C para brotar, florescer e produzir satisfatoriamente. Com exceção das altitudes acima de 1.200m no Sul do Brasil, a quantidade de frio hibernal raramente ultrapassa as 700 horas (2). Por outro lado, as chuvas frequentes e as altas temperaturas aliadas à elevada suscetibilidade às doenças das atuais cultivares elevam substancialmente os custos de produção da maçã no Brasil (3).

Existem nesta região alguns importantes pólos produtores de frutas de caroço, principalmente pêssego e ameixa. O grande volume de plantio destas frutíferas nos últimos anos provocou saturamento da oferta de frutas de caroço, com a conseqüente queda dos preços médios. Neste contexto, cultivares de macieira de baixa exigência em frio e maturação precoce são mais uma importante alternativa para comercialização antes da colheita dos frutos da cultivar Gala. Assim a cultivar Duquesa busca preencher esta lacuna: requer em torno de 450 horas de frio hibernal, tem alta resistência à sarna (*Venturia inaequalis*), principal doença da macieira,

é altamente produtiva e os frutos amadurecem antes da colheita dos frutos da cultivar Gala, permitindo ampliar o período de comercialização das maçãs catarinenses.

## Origem da cultivar de macieira Duquesa

A 'Duquesa' é produto de cruzamento realizado na Universidade de Cornell - EUA, em 1977, entre a cultivar israelense Anna (mãe), portadora de baixa exigência em frio hibernal (< 250h), e a seleção americana D1R100T147 (pai), portadora de alta resistência à sarna. As sementes foram introduzidas em Santa Catarina no final daquele ano. Em 1984 foi selecionada a M-44 (inicialmente Malus 44) pela sua produtividade, baixa exigência em frio hibernal, alta resistência à sarna. Testes conduzidos na Estação Experimental de Caçador/Epagri, e na Estação Experimental Agronômica de Eldorado do Sul - UFRGS, RS, mostraram bom desempenho desta nova cultivar em produtividade, adaptação climática em climas de invernos amenos e, ainda, resistência à sarna. Isto motivou seu lançamento como nova cultivar sob a denominação de Duquesa.

## Características da planta

Na Tabela 1 são confrontadas as

principais características agrônômicas e fenológicas das cultivares de macieira Duquesa, EPAGRI 408-Condessa e Gala.

As plantas da 'Duquesa' são vigorosas, com lançamentos longos, verticalizados, requerendo arqueamento próximo de 90° para controlar o crescimento vegetativo e estimular a frutificação. Paralelamente a esta característica, a frutificação ocorre bem mais precocemente que em outras cultivares vigorosas, como na Fuji e na Melrose. Frutifica, principalmente, em esporões e lamburdas formados ao longo dos ramos de dois ou mais anos de idade e em brindilas de crescimento do ano. Apresenta copa do tipo III, à semelhança da cultivar Golden Delicious, com a floração e a frutificação bem distribuídas na superfície da copa (Figuras 1 e 2). Responde bem à poda de renovação do crescimento vegetativo, mesmo em ramos com mais de dois anos de idade.

A cultivar Duquesa é muito produtiva. Em condições climáticas de 300 horas de frio hibernal menor ou igual a 7,2°C, cultivada na densidade de 800 plantas/ha sobre o porta-enxerto MM-106, produziu 46kg/planta (4).

Além de requerer baixa quantidade de frio hibernal, tem alta resistência à sarna, caracterizada como resistência monogênica e controlada pelo gene Vf, procedente da espécie silvestre *Malus floribunda* 821.

## Maçã: nova cultivar

### Características dos frutos

Na Tabela 2 são confrontadas as principais características dos frutos das cultivares Duquesa, EPAGRI 408-Condessa e Gala.

Os frutos apresentam formato arredondado-oblongo até arredondado (Figura 3). Amadurecem entre as colheitas das cultivares Condessa e Gala. Têm epiderme vermelho-escarlate, sobre fundo amarelo-esverdeado, podendo desenvolver estrias leves. Raramente produzem “russeting”, geralmente restrito à cavidade peduncular. Entretanto, poderão desenvolver “bitter pit”. Em anos muito chuvosos poderão desenvolver pingo de mel e podridão amarga (*Glomerella cingulata*) nos frutos e/ou mancha

Tabela 1 – Características agrônômicas e fenológicas das cultivares de macieira Duquesa, EPAGRI 408-Condessa e Gala, obtidas sobre o porta-enxerto M-7

Indicativo	Cultivar		
	Duquesa	EPAGRI 408-Condessa	Gala
<b>Característica da planta</b>			
Porte da copa	Vigoroso	Semi-anão	Semivigoroso
Hábito vegetativo	Fechado	Aberto	Semi-aberto
Exigência em frio <sup>(A)</sup>	Baixa (400 a 450h)	Baixa (400 a 450h)	Alta (> 800h)
Precocidade em frutificar	Alta (2º ano)	Muito alta (1º ano)	Média (3º ano)
<b>Resistência a doenças</b>			
Sarna	Alta	Média	Muito baixa
Oídio	Média	Média	Baixa
Podridão amarga	Média a baixa	Média a baixa	Baixa
Mancha de glomerela	Baixa	Baixa	Baixa
<b>Dados fenológicos</b>			
Brotação – início	01/09 (20/08) <sup>(B)</sup>	01/09	25/09
Floração			
Início	05/09 (25/08)	05/09	28/09
Plena	15/09 (10/09)	15/09	07/10
Final	25/09 (20/09)	25/09	25/10
<b>Maturação dos frutos</b>			
Início	20/01 (25/12)	05/01	28/01
Final	05/02 (10/01)	15/01	15/02
<b>Produtividade<sup>(C)</sup></b>	Muito alta	Muito alta	Alta

(A) Dados obtidos na Estação Experimental de Caçador/Epagri, SC, e na Estação Experimental Agrônômica de Eldorado do Sul – UFRGS, RS, no período de agosto de 1992 a janeiro de 1996.  
 (B) Entre parênteses, datas de floração e de maturação na Estação Experimental Agrônômica de Eldorado do Sul – UFRGS, RS, sobre o porta-enxerto MM-106, onde ocorrem 300 a 350 horas de frio hibernal menor ou igual a 7,2°C.  
 (C) Requer raleio criterioso dos frutos, sob pena de alterar a produção.



Figura 1 – Planta da cultivar de macieira Duquesa em plena floração



Figura 2 – Planta da cultivar de macieira Duquesa em plena produção e com os frutos maduros

de glomerela (*Colletotrichum gloeosporioides*) nas folhas.

O sabor é apenas razoável quando comparado ao dos frutos da cultivar EPAGRI 408-Condessa. Em virtude do seu bom índice de floração e da boa coincidência com a floração da ‘EPAGRI 408-Condessa’, a cultivar Duquesa poderá ser utilizada como polinizadora desta.

### Porta-enxertos

A cultivar Duquesa poderá ser empregada tanto como produtora comercial quanto para polinizar a cultivar EPAGRI 408-Condessa. Entretanto, tende a produzir frutos pequenos para consumo *in natura* e tem porte vigoroso. Por estas razões, recomenda-se enxertá-la sobre porta-enxertos anões, como o M-9 ou o M-26, sobre os quais terá menor porte e frutos de melhor calibre.

## Maçã: nova cultivar



Figura 3 – Frutos da cultivar de macieira Duquesa

ra Duquesa na Estação Experimental Agronômica de Eldorado do Sul – UFRGS, RS.

### Literatura citada

- PETRI, J.L.; PALLADINI, L.A.; SCHUCK, E.; DUCROQUET, J.P.E.J.; MATOS, C.S.; POLA, A.C. *Dormência e indução da brotação de fruteiras de clima temperado*. Florianópolis: EPAGRI, 1996. 110p. (EPAGRI. Boletim Técnico, 75).
- EMPASC/EMATER-SC/ACARESC. *Sistemas de produção para a cultura da macieira*; Santa Catarina. 3.rev. Florianópolis: 1991. 71p. (EMPASC/ACARESC. Sistemas de Produção, 19).
- BERTON, O.; MELZER, R. *Sistema de alerta para o controle da sarna da macieira*. Florianópolis: EMPASC, 1989. 75p.

- MARODIN, G.A.; ILHA, L.L.H. Avaliação da produção de 13 seleções e cultivares de macieiras por 3 anos na depressão central do Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 12., 1993, Porto Alegre, RS. *Resumos*. Porto Alegre: SBF, 1994. v.2. p.639-640.

**Frederico Denardi**, eng. agr., M.Sc., Cart. Prof. 3.182-D, Crea-SC, Epagri/Estação Experimental de Caçador, C.P. 591, Fone (049) 663-0211, Fax (049) 663-3211, 89500-000 Caçador, SC e **Anísio Pedro Camilo**, eng. agr., Ph.D., Cart. Prof. 2.532-D, Crea-SC, Epagri/Embrapa/Estação Experimental de Caçador, C.P. 591, Fone (049) 663-0211, Fax (049) 663-3211, 89500-000 Caçador, SC.

□

Tabela 2 – Características dos frutos das cultivares de macieira Duquesa, EPAGRI 408-Condessa e Gala obtidos de plantas enxertadas sobre os porta-enxertos M-7 e MM-106 nas Estações Experimentais de Caçador – Epagri e Eldorado do Sul – UFRGS, RS

Característica dos frutos	Cultivar		
	Duquesa	EPAGRI 408-Condessa	Gala
Cor da epiderme	Vermelho-escarlate	Vermelho-escarlate com estrias	Vermelho-escarlate com estrias
Cor do fundo	Amarelo-esverdeada	Amarela	Amarela
Cor da polpa	Branco-creme	Branco-creme	Branco-creme
Formato predominante	Arredondado-oblongo	Arredondado-oblongo	Arredondado
Peso médio (g)	110 a 120	110 a 120	115 a 130
Pedúnculo	Curto a médio	Médio a longo	Médio
Sólidos Solúveis Totais (SST %)	12,0 a 12,5	12,5 a 13,0	12,0 a 12,5
Acidez titulável (AT)	6,5 a 7,0	4,0 a 4,5	6,0 a 6,5
Relação 'SST/AT'	1,7 a 1,9	2,8 a 3,3	1,8 a 2,0
Firmeza da polpa (lb/cm <sup>2</sup> ) <sup>(A)</sup>	15,0 a 16,0	15,0 a 16,0	18,0 a 18,5
Conservação <sup>(B)</sup>	Até 10 dias	Até 14 dias	Até 14 dias
"Russeting"	Pouco	Ausente	Pouco
"Bitter pit"	Médio	Médio	Ausente
Pingo de mel	Médio <sup>(C)</sup>	Médio	Pouco

(A) Valores obtidos a partir de frutos maduros e recém-colhidos.

(B) Em temperatura ambiente.

(C) Em anos muito úmidos, poderá apresentar níveis altos.

### Agradecimentos

Os autores querem expressar especial agradecimento ao Dr. Gilmar Arduino Bettio Marodin, professor de

fruticultura temperada na Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, RS, pela valiosa colaboração nos testes de pomologia da nova cultivar de maciei-