



# SCS 409 Camila e SCS 410 Piuna – Novas cultivares de ameixeira com resistência à escaldadura das folhas

Jean-Pierre Henri J. Ducroquet<sup>1</sup> e  
Marco Antonio Dalbó<sup>2</sup>

**Resumo** – O cultivo da ameixeira no Brasil está seriamente limitado pela escaldadura das folhas, doença causada pela bactéria *Xylella fastidiosa*. A maioria das cultivares é altamente suscetível, o que resulta numa vida útil muito curta dos pomares em áreas contaminadas. O uso de cultivares resistentes é a solução ideal para se conviver com esse problema, porém, para as condições brasileiras, existem poucas opções de cultivares com qualidade de fruto aceitável e com um nível ao menos mediano de resistência à doença. As cultivares SCS 409 Camila e SCS 410 Piuna vêm suprir essa deficiência, pois possuem, além de uma resistência elevada à escaldadura, frutos de boa qualidade para fins comerciais. Além disso, a cultivar SCS 409 Camila permitirá também estender o período de produção de ameixa por ser de maturação tardia, pois é colhida 15 a 20 dias após a cultivar Letícia, que é normalmente a última a ser colhida no Brasil. Já a cultivar SCS 410 Piuna possui frutos de coloração escura, o que permitirá o aumento da oferta deste tipo de ameixa no mercado nacional. Ambas as cultivares são de floração tardia, porém com exigência média de frio hibernal, dispensando tratamentos para quebra de dormência na maioria dos anos em áreas de média a alta altitude (acima de 700m).

**Termos para indexação:** ameixa, cultivar, *Prunus salicina*, *Xylella fastidiosa*, melhoramento genético.

## SCS 409 Camila e SCS 410 Piuna – New plum cultivars with resistance to leaf scald

**Abstract** – Plum production in Brazil is seriously limited by leaf scald, a disease caused by the bacteria *Xylella fastidiosa*. Most cultivars are highly susceptible, resulting in a very short orchard lifespan in infected areas. Resistant cultivars would be the ideal solution but for Brazilian conditions there are few cultivars with acceptable fruit quality and a medium level of leaf scald resistance. The new cultivars SCS 409 Camila e SCS 410 Piuna can overcome this deficiency because they combine a high level of resistance to leaf scald and good fruit quality for commercial purposes. SCS 409 Camila is a late cultivar and will also extend the plum harvest period to 15-20 days after Letícia, which is normally the latest plum cultivar in Brazil. 'SCS 410 Piuna' is a dark skin fruit and will fulfill the lack of this kind of plums in the Brazilian market. Both cultivars are late flowering but with medium chilling hours requirement, with no need for dormancy breaking treatments in most years in medium altitude areas (above 700m).

**Index terms:** *Prunus salicina*, *Xylella fastidiosa*, plum breeding, cultivar.

### Introdução

A ameixeira (*Prunus salicina* e seus híbridos) está entre as espécies de fruteiras temperadas mais bem adaptadas às condições do Sul do Brasil. Entre o material genético cultivado, existem cultivares de alta qualidade de fruto, de floração tardia, ou com baixa incidência de doenças foliares ou podridões.

Entretanto, o cultivo da ameixeira tem tido uma expansão limitada no Brasil. Dentre os principais fatores limitantes, destaca-se a escaldadura das folhas, causada pela bactéria *Xylella fastidiosa*. Esta doença é transmitida por insetos vetores (cigarrinhas) e está amplamente disseminada nas principais regiões produtoras (Ducroquet et al., 2001). Em vista da dificuldade de controle

da doença, a escolha da cultivar torna-se também um fator importante para se conviver com o problema.

O plantio de cultivares resistentes é teoricamente o método mais adequado de controle da doença, visto que não existe controle químico eficiente e as medidas de isolamento a campo apresentam risco de serem vencidas. Embora

<sup>1</sup>Eng. agr., Dr., Epagri/Estação Experimental de São Joaquim, C.P. 81, 89600-000 São Joaquim, SC, fone: (49) 3323-0324, e-mail: ducroquet@epagri.sc.gov.br.

<sup>2</sup>Eng. agr., Ph.D., Epagri/Estação Experimental de Videira, C.P. 21, 89560-000 Videira, SC, fone: (49) 3566-0054, e-mail: dalbo@epagri.sc.gov.br.



existam cultivares com alta resistência, estas não apresentam qualidade satisfatória para a produção comercial. Por outro lado, as cultivares de melhor qualidade de fruto, como Irati, Polirosa e Santa Rosa, estão entre as de maior sensibilidade à bactéria.

A ausência de cultivares inteiramente satisfatórias, principalmente com relação à resistência à escaldadura das folhas, motivou a instalação de vários programas de melhoramento genético da ameixeira no Brasil. Na Epagri, os trabalhos de melhoramento iniciaram-se em 1992. Os objetivos principais são a resistência à escaldadura e qualidade de fruto. Os trabalhos são conduzidos em três locais (Videira, São Joaquim e Urussanga) visando a adaptação a diferentes condições climáticas do Estado de Santa Catarina.

A Epagri/Estação Experimental de Videira – EEV – vem avaliando cultivares de ameixeira desde o final dos anos 60. Neste processo, destaca-se a introdução, em 1984, de uma dúzia de seleções locais da região do Delta do Paraná (Argentina), cedidas pelo Instituto Agrônomo do Paraná – Iapar. Estes clones haviam sido selecionados por Bakarcic & Santis (1969) em função de um certo nível de tolerância à escaldadura das folhas. As árvores foram plantadas na EEV numa área totalmente contaminada. Entre elas destacaram-se Chatard e Piemontesa por serem as únicas sobreviventes entre 40 cultivares de várias origens introduzidas na mesma época, após oito anos de avaliação. Posteriormente, outras introduções, como Estrela Púrpura (também da Argentina), Sanguínea e Carazinho, também mostraram alta resistência à doença. Nenhuma dessas cultivares apresentou características de qualidade de fruto satisfatórias para o cultivo comercial, porém foram utilizadas como fontes de resistência para os trabalhos de melhoramento genético.

### 'SCS 409 Camila'

#### Origem

A cultivar SCS 409 Camila foi obtida a partir do cruzamento 'Chatard' x 'Angeleno'. O cruzamen-

to foi realizado no ano de 1993 e resultou em uma população de 58 "seedlings", plantados a campo em 1994. Em 1999, a planta original foi selecionada e multiplicada por enxertia, passando a ser avaliada na Epagri/Estações Experimentais de Videira (EEV) e São Joaquim (EESJ), com o código 93-1-8-11. Posteriormente, foi incluída em coleções de materiais de ameixeira, em seis propriedades rurais de diferentes regiões do Estado, sob a denominação SC 1.

#### Características

A 'SCS 409 Camila' destaca-se por ser de floração e maturação tardias. Em Videira (800m de altitude), a floração ocorre normalmente de meados a final do mês de setembro, de modo que dificilmente é afetada por geadas tardias. Nas condições de São Joaquim (1.400m de altitude), a floração ocorre mais cedo do que em Videira (primeira quinzena de setembro), porém bem mais tarde que a cultivar Letícia, que é a mais plantada na região.

Uma característica interessante desta cultivar é a época tardia de colheita, que ocorre de meados a final de fevereiro. A colheita ocor-

re cerca de 15 a 20 dias após a 'Letícia', que normalmente é a última a ser colhida. Dessa maneira, a cultivar Camila permitirá expandir consideravelmente o período de produção de ameixa no Sul do Brasil. Cultivares de colheita tardia são mais interessantes para as regiões mais frias, em que o ciclo vegetativo é mais prolongado. Entretanto, tem se observado que, tanto em Videira como em São Joaquim, as épocas de colheita são bastante próximas. Isso se deve ao fato de que, em altitudes um pouco mais baixas, como em Videira, o ciclo é um pouco mais curto, porém inicia mais tarde (floração mais tardia), resultando em uma época de maturação semelhante.

Os frutos são de coloração roxoescura, quando maduros, de tamanho médio a grande (Figura 1). O sabor é excelente, de acordo com os testes de degustação realizados. Os frutos são mais doces comparativamente à maioria das cultivares tradicionais de ameixeira, o que é uma característica vantajosa para o mercado brasileiro.

O plantio da 'Camila' deve ser feito conjuntamente com outras cultivares polinizadoras. Em altitudes médias (700 a 1.100m), a



Figura 1. Frutos da cultivar SCS 409 Camila



cultivar SCS 410 Piuna tem mostado uma boa coincidência de floração. Nas condições de São Joaquim (1.400m), a floração da 'Camila' tende a ser mais tardia que a 'SCS 410 Piuna' e, portanto, não ocorre coincidência de floração com esta última nem com a 'Letícia'.

O potencial produtivo desta cultivar é bastante elevado. Nas condições do Vale do Rio do Peixe, houve necessidade de raleio em todos os anos de observação, mesmo em 2006, quando ocorreram problemas de altas temperaturas no inverno e geadas tardias. Já nas condições de São Joaquim, não houve produção no ciclo 2006/07, apesar de a floração ter ocorrido

após a última geada. Aparentemente, as condições preferenciais de adaptação desta cultivar estão nas áreas de altitude entre 700 e 1.100m da Região Sul do Brasil, podendo-se ampliar esta faixa à medida que sejam obtidos novos dados de experimentação.

Na Tabela 1 estão sumarizados alguns dados fenológicos e de produção da 'SCS 409 Camila'. É importante salientar que foram obtidos em condições de plantio com material contaminado com *Xylella fastidiosa*. Os dados de plantios com material livre ainda são recentes, mas o desempenho das plantas deve melhorar sensivelmente nestas condições. Foi observado, por

exemplo, que o tamanho médio dos frutos aumentou bastante, ficando em torno de 150g num pomar bem conduzido no município de Brunópolis, SC.

## 'SCS 410 Piuna'

### Origem

A cultivar SCS 410 Piuna foi obtida a partir do mesmo cruzamento 'Chatard' x 'Angeleno'. O cruzamento foi realizado no ano de 1993 e resultou em uma população de 58 "seedlings", plantados a campo em 1994. Em 1999, a planta original foi selecionada e multiplicada por enxertia, passando a ser avaliada na Epagri/EEV e na Epagri/EESJ, com o código 93-1-8-39. Posteriormente, foi incluída em coleções de materiais de ameixeira, em seis propriedades rurais do Estado, sob a denominação SC 2. O nome de origem tupi significa pele preta, uma característica marcante desta cultivar.

### Características

Nas condições climáticas de São Joaquim, a 'SCS 410 Piuna' floresce praticamente junto à 'Letícia', ou seja, a data de sua plena floração varia de 20 de agosto a 10 de setembro, dependendo do ano (Tabela 2). Sendo assim, deve-se observar com atenção a escolha do local de plantio, a fim de reduzir os riscos de perda por geadas tardias. Suas possíveis aptidões como polinizadora da 'Letícia', que está em plena expansão na Região Serrana, foram confirmadas experimentalmente. A cultivar Piuna vem assim preencher uma lacuna, já que a cultivar SA-86-13, recomendada para esta finalidade na maioria das regiões produtoras de ameixa 'Letícia', floresce depois desta cultivar nas partes mais altas da Região Serrana de São Joaquim (>1.200m) e apresenta demasiada sensibilidade ao cancro bacteriano causado por *Xanthomonas Campestris* pv. *Pruni*.

No Vale do Rio do Peixe, em condições de altitudes médias (700 a 1.000m), a floração tende a ser um pouco mais tardia que a da 'Letícia'

Tabela 1. Características fenológicas, produção e peso médio de frutos da cultivar de ameixeira SCS 409 Camila

Ciclo	Floração		Colheita		Peso médio g	Produção kg/planta
	Início	Fim	Início	Fim		
<b>Videira</b>						
2003/04	25/9/03	15/10/03	22/2/04	27/2/04	71,5	-
2004/05	10/9/04	24/9/04	10/2/05	15/2/05	72,7	-
2005/06	19/9/04	02/10/04	14/2/06	19/2/06	69,0	-
<b>São Joaquim</b>						
2004/05	02/9/04	14/9/04	31/1/05	07/2/05	68,7	32,5
2005/06	09/9/05	02/10/05	16/2/06	25/2/06	99,0	23,7

Tabela 2. Características fenológicas, produção e peso médio de frutos das cultivares de ameixeira SCS 410 Piuna e Letícia

Ciclo	Cultivar	Floração		Colheita		Peso médio g	Produção kg/planta
		Início	Fim	Início	Fim		
<b>Videira</b>							
2003/04	Piuna	22/9/03	12/10/03	18/1/04	22/1/04	72,0	-
2004/05	Piuna	30/8/04	19/9/04	5/1/05	10/1/05	84,3	-
2005/06	Piuna	15/9/05	30/9/05	3/1/06	9/1/06	84,0	-
<b>São Joaquim</b>							
2004/05	Piuna	4/8/04	6/9/04	20/12/04	27/12/04	73,0	29,7
	Letícia	10/8/04	8/9/04	3/1/05	21/1/05	87,7	39,8
2005/06	Piuna	2/9/05	15/9/05	9/1/06	16/1/06	87,0	46,5
	Letícia	29/8/05	16/9/05	30/1/06	16/2/06	112,0	33,2



na maioria dos anos. Nestas condições, ocorre uma boa coincidência de floração com a 'SCS 409 Camila', para a qual se mostrou uma boa polinizadora.

A 'Piuna' apresenta-se muito vigorosa, com ramos laterais bem abertos, o que facilita a condução, desde que plantada com espaçamento maior do que o usado para a 'Letícia'. A entrada em franca produção se deu no terceiro ano após o plantio nas condições de São Joaquim, SC, porém no Vale do Rio do Peixe notou-se um tempo maior para a entrada em produção, provavelmente devido ao fato de que as plantas apresentavam excesso de vigor. A princípio, o plantio da 'Piuna' deve ser feito conjuntamente com outras cultivares polinizadoras, como as citadas anteriormente.

Os frutos são de película preta quando maduros, de tamanho médio a grande, firmes e bastante atrativos (Figura 2). A polpa é branco-creme e bastante doce (15 a 16° Brix) comparativamente à maioria das cultivares tradicionais de ameixeira, inclusive 'Letícia', o que é uma característica vantajosa para o mercado brasileiro. A colheita se dá entre 20/12 e 20/01, dependendo do

ano, ou seja, cerca de 20 dias antes da 'Letícia' (Tabela 2). No caso específico da Região Serrana de São Joaquim, a 'Piuna' encaixa-se bem em termos de escalonamento da colheita em relação à 'Letícia'. A colheita ocorre também entre o final do raleio e o início da colheita da maçã. Apesar da grande oferta de ameixas nacionais neste período, ela se diferencia das mesmas pela aparência e deverá encontrar um nicho de mercado por assemelhar-se às ameixas importadas, que chegam ao mercado brasileiro mais tarde.

Apesar de a exigência em frio ser um pouco inferior às exigências da 'Letícia', ela não tem apresentado produtividade consistente até o momento em altitudes menores como as do Meio-Oeste, onde há alternância de safras boas com más. Entretanto, na Epagri/EESJ (altitude de 1.400m), vem apresentando boa produtividade desde que entrou em produção há três anos, sendo uma das poucas cultivares, entre as 70 seleções em avaliação, que produziram frutos na safra 2006/07, que foi muito problemática devido à ocorrência de geadas tardias.

## Resistência a doenças

As duas cultivares têm se mostrado bastante tolerantes à escaldadura das folhas (*Xylella fastidiosa*). Na EEV, há plantas de seis anos de idade, a partir de mudas feitas com material já contaminado, que não apresentaram nenhum sintoma da doença. Não se trata, porém, de um nível de resistência extremamente elevado. As plantas-mãe ("seedlings") se mantiveram vivas por 13 anos, antes de serem eliminadas, porém nos últimos anos os sintomas foliares de escaldadura das folhas eram nítidos. Comparativamente a outras cultivares em cultivo atualmente, são provavelmente mais resistentes que todas as cultivares consideradas de alta qualidade de fruto. Dessa maneira, podem ser indicadas mesmo para áreas já contaminadas pela doença, desde que com alguns cuidados, como o plantio de mudas livres de *Xylella fastidiosa* e manejo adequado para garantir vigor adequado das plantas.

Nas condições climáticas da Região Serrana, mesmo as cultivares sensíveis à escaldadura das folhas não têm apresentado sintomas. Um dos maiores problemas tem sido o cancro bacteriano, ao qual as duas cultivares têm apresentado bom nível de resistência a campo. As folhas têm apresentado sintomas, sem que isso tenha resultado em queda antecipada das mesmas. Não foram encontrados sintomas desta doença em frutos ou ramos.

As observações feitas até agora indicam também uma baixa incidência de outros patógenos, como doenças fúngicas foliares. No caso da 'SCS 409 Camila', o controle de insetos, em especial a mosca-da-fruta, requer um cuidado especial, devido ao ciclo longo e maturação na época mais quente do ano.

## Literatura citada

1. BAKARCIC, M.; SANTIS, M.A. Comportamiento de la escaldadura de la hoja de variedades locales de ciruelo. *Delta del Paraná*, v.9, n.12, p.35-42, 1969.
2. DUCROQUET, J.P.; ANDRADE, E.R.; HICKEL, E.R. *A escaldadura das folhas da ameixeira em Santa Catarina*. Florianópolis, 2001, 55p. (Epagri. Boletim Técnico, 118).



Figura 2. Frutos da cultivar SCS 409 Piuna