

Goiabeira serrana: fatores climáticos trazem a pesquisa de volta ao centro de origem da espécie

Jean-Pierre Henri Joseph Ducroquet e
Pedro de Alcântara Ribeiro†

Antecedentes

Há dez anos a idéia de pesquisar a goiabeira serrana (*Feijoa sellowiana*), para viabilizar seu cultivo comercial, foi aprovada em reunião de planejamento do Programa de Fruticultura de Clima Temperado da ex-EMPASC. Anteriormente, a espécie já tinha sido objeto de estudos de um botânico joaquinense (1), que salientou seu potencial para cultivo comercial.

Pensava-se então que, por ser uma frutífera nativa no Estado de Santa Catarina, seu cultivo não apresentaria grandes dificuldades. A coleta de exemplares nativos, produzindo frutos com características desejáveis em termos de tamanho e rendimento em polpa, deixava vislumbrar resultados melhores que aqueles obtidos até então, nos países onde esta espécie já vinha sendo explorada comercialmente, há várias décadas, como Nova Zelândia e Estados Unidos. Nestes países a base genética muito estreita do germoplasma de feijoa utilizado até pouco tempo não permitiu a criação de cultivares que produzissem frutos com qualidade suficiente para conquistar uma parcela significativa do mercado.

Primeiros passos

O primeiro passo foi montar uma coleção na Estação Experimental de Videira (EEV) com clones selecionados e enxertados sobre seedlings, coletados dos melhores exemplares encontrados nas várias regiões do Estado de Santa Catarina onde a goi-

beira serrana ocorre naturalmente ou na forma de cultivo caseiro. A maioria dos exemplares foram encontrados através de um concurso de amostras realizado na região serrana, com o patrocínio e o apoio logístico de uma casa agropecuária¹ de Lages e a ajuda benévolas de pessoas interessadas no projeto. Foi então possível ter acesso a 148 exemplares, dos quais os 49 melhores foram introduzidos na coleção da EEV. Outros 100 exemplares foram introduzidos a partir de prestimosas colaborações do público em geral, ou de coleções de outros países.

Paralelamente, foram conduzidas pesquisas sobre multiplicação vegetativa, optando-se pela enxertia sobre seedlings, já que a multiplicação por estacaia, a princípio mais tentadora, não apresentou resultados

satisfatórios com a tecnologia disponível.

Pontos de estrangulamento

Os primeiros problemas apareceram na fase de produção das mudas, quando em 1990 todos os 900 seedlings acabaram secando. Identificou-se o fungo *Colletotrichum gloeosporioides* como agente causador desta doença (2). Nos anos subsequentes, o problema foi amenizado com aplicação de fungicidas a base de cobre ou mancozeb. Na coleção as plantas, que vinham apresentando bom comportamento fitossanitário até então, começaram também a apresentar sintomas de secamento, com intensidade diferenciada, dependendo do clone (Figura 1).



Figura 1 - Secamento da planta provocado por antracnose

1. Aquiles Marin.

Fruta nativa

Em 1991, os primeiros clones introduzidos, então no terceiro ano, começaram a produzir frutos, alguns dos quais com ótimas características. Porém, já no ano seguinte praticamente todos os frutos apresentavam manchas de antracnose, também causadas por *C. gloeosporioides*, sendo poucos os frutos que chegavam a maturação completa na planta (Figura 2).

Estudos realizados em laboratório permitiram identificar alguns dos fungicidas mais eficientes no combate *in vitro* a este fungo: tebuconazole, prochloraz, ciproconazole e benomyl (2). Contudo, testes preliminares realizados a campo na EEV mostraram que na falta de maiores conhecimentos sobre a epidemiologia da doença, são necessárias aplicações semanais destes fungicidas, desde a floração até a colheita, para controlar a doença no fruto. Esta seria limitação não era esperada, já que a antracnose em ramos ou frutos não tinha sido observada nos exemplares silvestres, não sendo citada na literatura disponível (1 e 3). Felizmente, na coleção de clones e nas quadras de avaliação de seedlings da EEV foram encontradas plantas resistentes à antracnose que incide nos órgãos vegetativos. Existe também uma certa variabilidade entre clones quanto a níveis de danos nos frutos, porém ainda não foram encontradas plantas isentas de danos nos frutos.

Berço minado

Por estar no centro de origem da espécie, a goiabeira serrana depara-se com um número surpreendente de pragas: cochonilhas, percevejos, tripeiros, ácaros, besouros, traças, mariposas minadoras e moscas-das-frutas (4).

Algumas destas pragas são consideradas espécies novas ainda não descritas ou catalogadas. Contudo, a espécie mais problemática para o cultivo da goiabeira serrana na região do Alto Vale do Rio do Peixe é a mosca-das-frutas *Anastrepha fraterculus*, que tem na goiaba serrana sua fruta predileta. Outra espécie cuja larva também danifica o fruto, especialmente na região Serrana e cuja identificação ainda não chegou a nível de espécie, é o gorgulho



Figura 2 - Dano no fruto causado por antracnose

Conotrachelus sp., cujo controle poderá ser facilitado por apresentar apenas uma geração por ano, conforme comunicação pessoal de E.R. Hickel, pesquisador da EPAGRI/EE Videira, em 1995.

Providências

A podridão amarga da maçã, causada por *Glomerella cingulata*, forma perfeita de *C. gloeosporioides*, requer altas temperaturas e precipitações pluviométricas para o seu desenvolvimento (5), incidindo com muito mais intensidade no Alto Vale do Rio do Peixe que na região Serrana. Por analogia, levantou-se a hipótese de que o mesmo pudesse acontecer com a antracnose da goiabeira serrana. Conforme Tabela 1, esta região apresenta média de temperaturas máxi-

mas bem mais baixa (-5°C) e precipitações um pouco menores que a região do Alto Vale do Rio do Peixe, oferecendo portanto condições menos favoráveis ao desenvolvimento da antracnose, especialmente durante o período que se estende da floração até a colheita.

Instalou-se então em 1992 uma minicoleção com clones de goiabeira serrana na Estação Experimental de São Joaquim (EESJ). Os primeiros frutos foram colhidos em 1995, sem problemas de antracnose, e plantas apresentando ótimo estado sanitário. Paralelamente, testes de comportamento com seis clones foram instalados, em 1993, nas Estações de Urussanga, Ituporanga, Itajaí, Canoinhas, além de São Joaquim e Videira, com a

Tabela 1 - Comparação de alguns parâmetros climáticos entre São Joaquim (Altitude - 1.388m) e Videira (Altitude - 774m) - período 1971 a 1995

Especificação	Outubro a março		Abril a setembro	
	Videira	São Joaquim	Videira	São Joaquim
Média das temperaturas máximas (°C)	26,95	21,48	21,51	16,11
Média das temperaturas mínimas (°C)	14,85	11,88	8,50	7,63
Total das precipitações (mm)	970,2	869,50	835,7	797,1

colaboração de um pesquisador em cada uma destas Estações.

Em função destes primeiros resultados está se implantando o banco ativo de germoplasma de goiabeira serrana na EESJ, conforme projeto inserido no Programa Nacional de Recursos Genéticos da EMBRAPA. Este banco de germoplasma, constituído inicialmente pela maioria dos clones nativos ou introduzidos do exterior e já reunidos na EEV, será enriquecido ano a ano com novos clones de destaque que vierem a ser encontrados. Em 1995 foram enxertadas mudas dos 51 primeiros clones a serem levadas a campo em maio de 1996.

A maioria destes clones é originário da própria região Serrana, já que em Santa Catarina esta goiabeira é raramente encontrada em estado espontâneo em altitudes abaixo de 800m, apresentando densidade crescente, proporcional à altitude. Veradeiros bosques de goiabeira serrana foram encontrados nos municípios de São Joaquim, Bom Jardim da Serra, Urupema, Urubici e Lages (Painel) e na Serra do Espigão, na parte alta dos municípios de Caçador e Lebon Régis. Já em Videira (altitude 774m) esta espécie não é nativa, sendo apenas encontrada nos quintais.

Além dos avanços em fitossanidade, mencionados acima, o acervo técnico reunido nestes últimos anos sobre nutrição (6), fenologia e fecundação (7) e cultura *in vitro* (8) permitirão dar suporte a iniciativas de plantio comercial na região Serrana, caso se confirme a menor incidência de antracnose naquela região.

Apesar de exploradas comercialmente em alguns países, as cultivares de goiabeira serrana disponíveis não apresentam diferenças sensíveis em relação aos exemplares silvestres e deixam a desejar do ponto de vista comercial, o que caracteriza um processo de domesticação incompleto (9).

Em virtude da diversidade biológica dos aspectos envolvidos nos processos de domesticação da goiabeira serrana, os trabalhos de pesquisa vêm sendo realizados por uma equipe multidisciplinar na forma de um projeto inte-

2. Aprovado pelo CNPq.

grado², reunindo pesquisadores da Estação Experimental de Videira nas áreas de fitossanidade, polinização, melhoramento genético, coleta de germoplasma; da Estação Experimental de São Joaquim na condução do banco ativo de germoplasma, incluindo também coleta de germoplasma e avaliação de seedlings, e do Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da UFSC na área de melhoramento genético, engenharia genética e cultura *in vitro*. A ênfase no melhoramento genético justifica-se pela grande variabilidade da espécie em termos de características do fruto e de resistência da planta a antracnose. Esta variabilidade genética permite grandes progressos através das técnicas clássicas do melhoramento genético. Até o presente, esta equipe vem obtendo resultados apreciáveis, aproveitando estruturas existentes, com pouca necessidade de tempo de dedicação da maioria de seus integrantes.

Limitando-se agora a tentar viabilizar o cultivo desta espécie na região Serrana, objetiva-se aproveitar as condições climáticas desfavoráveis ao desenvolvimento da antracnose para aumentar as chances de implantar a cultura com sucesso. Confirmando-se as expectativas de aceitação do fruto no mercado, será mais fácil justificar maiores investimentos em pesquisa, inclusive para estender o cultivo a outras regiões, se for conveniente, selecionando cultivares resistentes a antracnose.

In memoriam

Ao saudoso eng. agr. Pedro de Alcântara Ribeiro, colega e exemplar pesquisador, que como co-autor deste trabalho participou desde o princípio das pesquisas na coleta de materiais vegetativos até a implantação do Banco Ativo de Germoplasma de Goiabeira Serrana na Estação Experimental de São Joaquim, nosso reconhecimento.

Literatura citada

1. MATTOS, J.R. *A goiabeira serrana*. 2.ed. Porto Alegre: Instituto de Pesquisas de Recursos Naturais Renováveis "AP",

1986. 84p. (Publicação IPRNR, 19).
2. ANDRADE, E.R. de; DUCROQUET, J.P.H.J. Antracnose em goiabeira serrana. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO, 1., CONGRESSO LATINO-AMERICANO, 5., CONGRESSO NACIONAL DE HORTICULTURA, 4., 1992, Montevideu, Uruguai. *Resumos*. Montevideu: Sociedade Uruguaya de Horticultura/Confederación Latino-Americana de Horticultura, 1992. p.31.
3. MATTOS, J.R. *Goiabeira serrana - fruteiras nativas do Brasil*. Porto Alegre: 1990. 120p.
4. HICKEL, E.R.; DUCROQUET, J.P.H.J. Entomofauna associada à goiabeira serrana (*Feijoa sellowiana* Berg). *Revista Brasileira de Fruticultura*, Cruz das Almas, v.14, n.2, p.101-107, 1992. (Trab. apres. no 12. Congresso Brasileiro de Fruticultura, 1993, Porto Alegre, RS).
5. BLEICHER, J. O sistema pluviométrico para previsão da podridão amarga da maeira. *Agropecuária Catarinense*, Florianópolis, v.4, n.3, p.16-18, 1991.
6. DAL BÓ, M.A.; DUCROQUET, J.P.H.J. Efeito do pH e teor de P no solo sobre o crescimento e absorção de nutrientes da goiabeira serrana (*Feijoa sellowiana*). *Revista Brasileira de Fruticultura*, Cruz das Almas, v.14, n.2, p.109-114, 1992. (Trab. apres. no 12. Congresso Brasileiro de Fruticultura, 1993, Porto Alegre, RS).
7. DUCROQUET, J.P.H.J.; HICKEL, E.R. Fenologia da goiabeira serrana (*Feijoa sellowiana*, Berg) no Alto Vale do Rio do Peixe, Santa Catarina. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Cruz das Almas, v.13, n.3, p.313-320, 1991. (Trab. apres. no 11. Congresso Brasileiro de Fruticultura, 1991, Petrolina-PE).
8. GUERRA, M.P.; PESCADOR, R.; CORDOVA, A.; DUCROQUET, J.P.; NODARI, R.O. Somatic embryogenesis in *Feijoa sellowiana*. In: REDBIO'95: ENCUENTRO LATINOAMERICANO DE BIOTECNOLOGIA VEGETAL, 2., 1995, Puerto Iguazu, Argentina. Buenos Aires: INTA, 1995. Resumo A-54.
9. WOOD, B.W.; PAYNE, J.A.; GRAUKE, L.J. The rise of the U.S. pecan industry. *Hortscience*, Mount Vernon, v.25, n.6, p.594, 721-723, 1990.

Jean-Pierre Henri Joseph Ducroquet, eng. agr., Ph.D., Cart. Prof. n° 17.954-D, CREA-PR, EPAGRI/Administração Regional de Caçador, Estação Experimental de Videira, C.P. 21, Fone/Fax (0495) 66-0054, 89560-000 - Videira, SC.

+**Pedro de Alcântara Ribeiro**, eng. agr., pesquisador da EPAGRI/Estação Experimental de São Joaquim, falecido a 5 de janeiro de 1996.