

11862 - Programa de melhoramento genético participativo da goiabeira-serrana na Serra-Gaúcha: conservando a agrobiodiversidade pelo uso

Feijoa plant participatory breeding program in Sierra-Gaúcha: agrobiodiversity conservation by use

DONAZZOLO, Joel¹; VOLPATO, Cesar²; NODARI, Rubens Onofre³

¹ Doutorando PPGRGV/CCA/UFSC e professor da UTFPR Dois Vizinhos-PR, joel@utfpr.edu.br.² Assessor técnico do Centro Ecológico – Ipê-RS; ³ Professor Titular Depto de Fitotecnia/UFSC e PPGRGV, nodari@cca.ufsc.br.

Resumo: O processo de melhoramento genético participativo (MGP) de plantas visa construir estratégias de intervenção com maior sustentabilidade, em suas várias dimensões, na busca de materiais mais adaptados ao local. O objetivo do presente trabalho é apresentar os resultados já alcançados com um programa MGP de goiabeira-serrana na Serra Gaúcha, RS, Brasil. Mediante procedimentos de pesquisa participativa o programa conseguiu definir critérios de seleção; proceder a avaliação das plantas consideradas superiores pelos agricultores; selecionar e multiplicar as matrizes promissoras; realizar cruzamentos entre elas; e, iniciar a avaliação das progênes. Com o MGP é possível obter de forma mais rápida genótipos adaptados e contribuir para a conservação *on farm* da agrobiodiversidade, devendo ser acompanhado ainda com maior apoio por parte do Estado.

Palavras -Chave: *Acca sellowiana*, conservação *on farm*, feijoa.

Abstract: *The participatory plant breeding (PPB) look to frame greater sustainable intervention strategies to obtain suitable populations for distinct sites. The aim of this paper is to present the results already achieved with the feijoa PPB program in Sierra Gaúcha, RS, Brazil. Through participatory research procedures the program achieved selection criteria; evaluated the plants considered superior by the farmers; selected, propagated, and crossed promising plants, and started the evaluation of their offspring. With PPB it's possible to obtain crops for distinct sites in short terms and promote on farm conservation of the agrobiodiversity, counting also with state support.*

Key Words: *Acca sellowiana*, on farm conservation, feijoa.

Introdução

O processo de melhoramento genético participativo (MGP) de plantas é uma abordagem relativamente recente. Surgiu como uma alternativa em resposta aos impactos negativos aos agricultores familiares dos programas formais, do ponto de vista agroecológico e sócio-econômico, pois consideram condições de ausência de fatores de risco (Almekinders & Elings, 2001) e geralmente não atendem aos anseios desses atores. Assim, o melhoramento genético participativo de plantas propõe inverter a tendência histórica da separação entre agricultores e melhoristas, de modo que juntos possam desenvolver variedades novas ou melhorar o que já existe (Cleveland & Soleri, 2002). Essas abordagens participativas são direcionadas geralmente para agricultores de áreas marginais de recursos (Almekinders & Elings, 2001) e são procedimentos que ajudam a construir estratégias de intervenção com maior sustentabilidade ambiental, social e econômica (Cleveland & Soleri, 2002), que além da participação em si, contribuem com o

empoderamento dos envolvidos (De Boef & Thijssen, 2007), executado de forma a equalizar os interesses de agricultores e pesquisadores na busca de materiais mais adaptados ao local.

A despeito das escassas experiências com espécies perenes, o presente trabalho trata do MGP de goiabeira-serrana (*Acca sellowiana* (O. Berg) Burret). Uma espécie frutífera de *Myrtaceae* nativa do planalto meridional brasileiro, que tem sido alvo de muitas pesquisas no sentido de entender sua ecologia e rumar para sua domesticação e que vem sendo manejada por populações locais. O objetivo é apresentar os resultados já alcançados com um programa de melhoramento participativo da goiabeira-serrana junto aos agricultores assessorados pelo Centro Ecológico¹ (CE), sediado no município de Ipê – RS, como parte de um projeto conjunto com a Universidade Federal de Santa Catarina, através do Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais (UFSC/PPRGV).

Metodologia

O programa de melhoramento genético participativo com a goiabeira-serrana foi iniciado em 2008 e está sendo desenvolvido mediante uma parceria entre o CE, os agricultores e suas associações e a UFSC/PPGRGV, apoiados por um conjunto de outras instituições (ex: CNPq, CAPES, FAPESC, EPAGRI) e os poderes públicos municipais. É parte integrante de um projeto maior que envolve uma série de outras ações de fomento à conservação *on farm* e uso sustentável da biodiversidade. A região foi escolhida a partir de um levantamento preliminar, que identificou grande ocorrência natural da goiabeira-serrana e, especialmente, pelo trabalho pregresso do CE com sistemas agroflorestais e com uso de espécies nativas.

Foi estabelecido um plano de ações junto ao CE com base na demanda já existente dos agricultores, levando-se em consideração as indicações de Santos (2009) e o resultado do trabalho pregresso realizado pela ONG de fomento à espécie. A diretriz metodológica foi a pesquisa participativa (adaptadas de Geilfus, 1997 e De Boef & Thijssen, 2007), onde em cada etapa se buscou métodos para garantir a efetiva participação dos agricultores, tanto da execução daquela etapa como do planejamento e tomada de decisões das ações futuras. Cada etapa foi registrada de tal forma a garantir a correta análise dos resultados. Assim, foram realizadas várias reuniões da equipe de coordenação, três reuniões/oficinas envolvendo todo o grupo de agricultores, que se somaram as outras etapas do projeto, como as entrevistas com as famílias, que visava captar o conhecimento local sobre a planta e identificar as matrizes promissoras, que foram sendo mapeadas, caracterizadas e tomadas amostras de frutos para avaliação de sua qualidade.

Foi também firmado o termo de anuência prévia individualmente com cada família, acordando com a realização das entrevistas e o não uso para fins comerciais pelas instituições envolvidas, e submetido ao Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN).

Resultados e discussão

¹ Organização Não Governamental que tem atuação na região desde o início da década de 1980, atuando no campo da agricultura ecológica.

Na primeira reunião realizada com os agricultores (agosto de 2009), estiveram presentes 22 pessoas. Nesta reunião foi apresentada a proposta de vinculação com as atividades já em desenvolvimento no local pelos agricultores no que se refere ao avanço da produção ecológica na região e, especialmente, definir quais os gargalos para o cultivo da goiabeira-serrana. Na oportunidade foi realizado o levantamento dos principais problemas enfrentados mediante uma “chuva de idéias” (Geilfus, 1997), com a seguinte pergunta orientadora: *O que falta para investirmos na goiabeira-serrana?* Foram levantadas, pelos presentes, as seguintes temas: propaganda; possibilidade de comércio; aproveitamentos (agroindustrialização); propriedades nutricionais e medicinais (conhecer e divulgar); conhecer manejo nutricional (adubação); variedades produtivas e resistentes; nível de sombreamento dos SAF`s; organização do grupo; uso como alimento animal; produção de mudas. Essa reunião resultou em ajustes na proposta, mobilização dos agricultores e nos seguintes encaminhamentos: (a) formação do grupo de interessados no cultivo da goiabeira-serrana; (b) testar processamento para a fruta, e (c) estratégias de ações para os pomares existentes, e agendada nova atividade.

Nesta segunda etapa, foram realizadas duas oficinas para capacitar os agricultores. A primeira foi relacionada a uma nova técnica de enxertia (Figura 01), a enxertia-verde, (já que a multiplicação vegetativa das plantas foi um dos problemas identificados) e a segunda em relação aos procedimentos de polinização manual, potencializando a reflexão de ações para os pomares já implantados. Isso foi realizado mediante a definição de que tipo de plantas os agricultores estariam buscando, ou seja, estabelecendo os critérios de seleção, para depois avaliar as plantas. Os presentes foram divididos em quatro grupos de discussão de 5-6 participantes. Foram utilizadas técnicas de visualização móvel, para os participantes responderem à pergunta orientadora: *“Como seria a goiabeira ideal?”*, (Figura 01). Cabe ressaltar que os critérios estabelecidos pelos participantes são muito próximos aos utilizados pelo programa de melhoramento genético da goiabeira-serrana em Santa Catarina (Epagri/UFSC) (regularidade de produção; peso >70 g; rendimento em polpa > que 30% ou casca comestível; formato de fruto arredondado; sabor agradável; tolerância a antracnose; período de maturação variável; e, plantas de porte baixo a médio - Santos, 2009, comunicação pessoal), denotando a capacidade que os agricultores têm de refletir sobre sua ação e seus objetivos.

De posse dos critérios de seleção propostos pelos agricultores, iniciou-se o processo de avaliação das plantas em cultivo e as manejadas de ocorrência natural. Aproximadamente 350 plantas foram avaliadas sistematicamente nas safras 2009/2010 e 2010/2011, das quais uma amostra de 10 frutos por matriz foi colhida e avaliada suas qualidades em laboratório (tamanho, rendimento de polpa, suscetibilidade a agentes bióticos, quantidade de açúcar, entre outras). De posse das avaliações, uma nova atividade participativa foi realizada para a escolha de matrizes a serem multiplicadas vegetativamente e também eleger aquelas que seriam os parentais para cruzamentos, no intuito de obter novas plantas (genótipos) que tivessem mais características desejáveis. Foram arbitrados então como critérios de seleção o peso > 60 g, teor de açúcar > 12 °Brix e rendimento de polpa >35%. Em seguida foi proposta uma atividade em que os agricultores deveriam localizar a posição de suas plantas em dois gráficos bidimensionais com base nas características dos frutos (Figura 01) no intuito de captar a compreensão que eles tinham sobre seus frutos. Na sequência foi apresentada a avaliação das mesmas características realizadas em laboratório, comparando e discutindo com o que os próprios agricultores tinham aplicado no gráfico e com os critérios de seleção discutidos na reunião anterior



Figura 01 – (a) Oficina sobre enxertia verde; (b) resultado do trabalho em grupo com os agricultores para definição dos critérios de seleção para goiabeira-serrana; (c) trabalho com os agricultores discutindo características dos frutos avaliados. UFSC/Florianópolis, 2011.

Como resultado, nove genótipos foram classificados como superiores, ficando evidente que das plantas avaliadas, várias têm potencial de utilização para seleção ou melhoramento. Na sequência, 10 cruzamentos foram planejados envolvendo os referidos genótipos superiores, visando associar características desejáveis nas progênes. Os cruzamentos foram realizados em 2010/2011 e 50 mudas de cada cruzamento estão em fase de desenvolvimento em casa de vegetação e serão, no próximo ano, distribuídas para os agricultores para serem avaliadas em condição de cultivo. Cada agricultor receberá 10 mudas de pelo menos três cruzamentos, de modo que cada cruzamento esteja em quatro locais. Os plantios serão realizados de modo a ser possível avaliar também dentro dos preceitos do melhoramento genético.

Como parte integrante deste trabalho, uma cartilha destinada aos agricultores foi elaborada (Volpato, Donazzolo e Nodari, 2011) com o título, “*Melhoramento participativo da goiabeira-serrana: uma parceria que dá frutas*” na qual é abordado o processo de

melhoramento participativo, usando a experiência com exemplo.

Muitas atividades ainda deverão ser executadas, pois um processo de melhoramento participativo é contínuo, sendo necessário sempre avaliar e replanejar ações. Contudo, este programa atingiu a meta de, mediante capacitação, realizar a seleção varietal participativa e, posteriormente, iniciar os procedimentos para efetuar cruzamentos e avaliação de progênies, ou seja, o MGP, passando pelas seguintes etapas: 1) definir os critérios de seleção da espécie; 2) proceder a avaliação da população de trabalho; 3) eleger ou selecionar as plantas promissoras para seguir nas etapas futuras do trabalho; 4) multiplicação de matrizes promissoras de interesse; 4) realizar cruzamentos e avaliar progênies.

Também é possível afirmar que os procedimentos de MGP podem de fato abreviar a obtenção de genótipos superiores mais adaptados aos interesses dos agricultores, já que são selecionados no local de uso, e por manterem ou manejarem uma grande variabilidade genética de plantas. Isso também evidencia a função primordial dos agricultores/camponeses na conservação de plantas nativas úteis para sustento da humanidade e de que eles detêm uma vasta sabedoria sobre as plantas e seu manejo, que deve fazer parte das estratégias de intervenção no rural.

O desafio, dentro de uma proposta mais ampla, é executar atividades semelhantes para uma gama maior de espécies e tentar reverter ou frear o processo de perda de agrobiodiversidade que vemos nos dias atuais. Para isso, é primordial que o Estado tenha uma atuação mais forte, estimulando mediante editais específicos, ações desta natureza, o que certamente contribuirá para uma agricultura mais sustentável e para a soberania alimentar.

Agradecimentos

Ao CNPq, FAPESC, PIQDTec pelos recurso de fomento à pesquisa. À EPAGRI, através dos pesquisadores, Sadi Nazareno Souza e Karine Louise dos Santos. À UERGS e prefeitura municipal de Vacaria pelo auxílio na condução dos trabalhos.

Bibliografia Citada

ALMEKINDERS, C.J.M., ELINGS, A. Collaboration of farmers and breeders: Participatory crop improvement in perspective. **Euphytica**, v.122, p.425–438, 2001.

CLEVELAND, D.A., SOLERI, D. Farmers, Scientists and Plant Breeding: Knowledge, Practice and the Possibilities for Collaboration. In: CLEVELAND, D.A., SOLERI, D. **Farmers, scientists and plant breeding: integrating knowledge and practice**. New York: CABI Publishing, 2002. p.1-18.

DE BOEF, W.S., THIJSSSEN M.H. **Ferramentas participativas no trabalho com cultivos, variedades e sementes**. Um guia para profissionais que trabalham com abordagens participativas no manejo de agrobiodiversidade, no melhoramento de cultivos e no desenvolvimento do setor de sementes. Wageningen: Wageningen Internacional, 2007.

GEILFUS. F. **80 Herramientas para el desarrollo participativo**. Diagnóstico,

Planificación, Monitoreo y Evaluación. San Salvador: IICA, 1997.

SANTOS, K.L. **Diversidade cultural, genética e fenotípica da goiabeira-serrana (*Acca sellowiana*)**: implicações para a domesticação da espécie. Florianópolis, 2009. Tese (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina.

VOLPATO, C. A., DONAZZOLO, J., NODARI, R.O. Melhoramento participativo da goiabeira-serrana: uma parceria que dá frutas. Florianópolis: UFSC/CCA, 2011.