



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Clima Temperado
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

ISSN 1516-8840

Agosto, 2007

Documentos 183

Conservação de frutíferas nativas: localização, fenologia e reprodução

Gustavo Crizel Gomes
Walter Fagundes Rodrigues
Fernando Rogério Costa Gomes
Rosa Lía Barbieri
Marilice Cordeiro Garrastazu

Pelotas, RS
2007

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

Endereço: BR 392 km 78
Caixa Postal 403 - Pelotas, RS
Fone: (53) 3275 8199
Fax: (53) 3275-8219 / 3275-8221
Home page: www.cpact.embrapa.br
E-mail: sac@cpact.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Walkyria Bueno Scivittaro
Secretária-Executiva: Joseane M. Lopes Garcia
Membros: Cláudio Alberto Souza da Silva, Lígia Margareth Cantarelli Pegoraro, Isabel Helena Verneti Azambuja, Luís Antônio Suita de Castro, Sadi Macedo Sapper, Regina das Graças V. dos Santos
Suplentes: Daniela Lopes Leite e Luís Eduardo Corrêa Antunes

Revisores de texto: Sadi Macedo Sapper
Normalização bibliográfica: Regina das Graças Vasconcelos dos Santos
Editoração eletrônica: Oscar Castro
Composição e impressão: Embrapa Clima Temperado

1ª edição

1ª impressão 2007: 50 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

CONSERVAÇÃO DE FRUTÍFERAS NATIVAS: LOCALIZAÇÃO, FENOLOGIA E REPRODUÇÃO / Gustavo Crizel Gomes... [et al.]. - Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2007.

36 p. - (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 183).

ISSN 1516-8840

Planta nativa - Frutífera nativa - Muda - Produção - Sementes - Coleta. I. Gomes, Gustavo Crizel. II. Série.

Autores

Gustavo Crizel Gomes

Eng. Agrôn.

(crizelgomes@gmail.com)

Walter Fagundes Rodrigues

Ecólogo

(walterfagundes@bol.com.br)

Fernando Rogério Costa Gomes

Eng. Agrôn., Dr. em Fruticultura

(fernando@cpact.embrapa.br)

Rosa Lía Barbieri

Bióloga, Dra. em Genética e Biologia

Molecular

(barbieri@cpact.embrapa.br)

Marilice Cordeiro Garrastazu

Engenheira Florestal, M.Sc. em Engenharia

Rural

(marilice@cpact.embrapa.br)

Apresentação

A conservação da Agrobiodiversidade é tema relevante e que cada vez mais tem ocupado espaço nas Políticas Públicas, incluindo programas de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.

As frutíferas nativas tem merecido atenção crescente, tanto do ponto de vista de sua conservação como de seu melhoramento para ocupar novos espaços de mercado. Além disso, seu uso, comum entre agricultores familiares e populações “tradicionais”, representa aspecto sócio-cultural a ser preservado.

Este documento representa importante contribuição para preservação e o aumento do conhecimento sobre as frutas nativas, desde a localização de matrizes até a produção de mudas, passando pela coleta de sementes e de dados fenológicos.

Esperamos que sua utilização contribua para qualificar processos produtivos e para aumentar a sustentabilidade da Agricultura Familiar.

João Carlos Costa Gomes

Chefe-Geral
Embrapa Clima Temperado

Sumário

Conservação de frutíferas nativas: localização, fenologia e reprodução	9
Introdução	9
Escolha das espécies	12
Localização e identificação de matrizes	27
Fenologia	29
Coleta e tratamento de sementes	30
Produção de mudas	32
Referências bibliográficas	34

Conservação de frutíferas nativas: localização, fenologia e reprodução

*Gustavo Crizel Gomes
Walter Fagundes Rodrigues
Fernando Rogério Costa Gomes
Rosa Lía Barbieri
Marilice Cordeiro Garrastazu*

Introdução

O crescimento da população mundial e de suas demandas de consumo, os constantes avanços tecnológicos e o atual modelo de desenvolvimento econômico geraram processos de degradação ambiental, intensificados no século passado, comprometendo uma série de espécies e comunidades biológicas, causando perda da diversidade biológica em todo o mundo. Esta crise da biodiversidade tem atraído a atenção da comunidade científica, de governos e da população, já que muitas espécies podem ser extintas antes de conhecermos seu potencial econômico ou ecológico. O Brasil é considerado detentor da maior biodiversidade do mundo, o que representa um patrimônio genético e cultural para o país. Nos seus diversos ecossistemas se encontram espécies com grande potencial econômico, muitas ainda não conhecidas ou devidamente exploradas. Dentre estas potencialidades, se destacam as frutas nativas brasileiras, algumas já consagradas em todo o mundo, outras conhecidas apenas das populações locais.

Mesmo que no Rio Grande do Sul não ocorram as mais famosas frutas brasileiras, as de clima tropical, ainda assim em seus diferentes ecossistemas existem espécies frutíferas nativas, principalmente mirtáceas que se enquadram na categoria das pequenas frutas, as quais possuem grande espaço no mercado, principalmente por suas afamadas propriedades nutracêuticas.

Ainda que essas espécies nativas tenham sido muito pouco estudadas, praticamente não sejam cultivadas em nível comercial, e que a maioria delas seja completamente desconhecida das populações urbanas, na zona rural são cultivadas em pomares domésticos e muito apreciadas, consumidas *in natura*, na forma de doces, sucos e licores e até mesmo na medicina popular que sempre reconheceu suas propriedades medicinais.

Somando suas qualidades, a escassez de conhecimento e o atual nível de degradação dos ecossistemas naturais onde ocorrem estas espécies, é cada vez mais urgente que se tomem iniciativas que visem a sua preservação, assim como o desenvolvimento de pesquisas que objetivem sua inserção na matriz agrícola.

A conservação dos recursos genéticos pode-se dar de diferentes maneiras. A melhor estratégia para proteção em longo prazo da diversidade biológica é a preservação de comunidades naturais e populações no ambiente silvestre, conhecida como preservação *in situ* ou preservação local. Somente na natureza as espécies são capazes de continuar o processo de adaptação evolutiva para um ambiente em constante mudança dentro de suas comunidades naturais (Primack & Rodrigues, 2001).

Existe também a conservação *in situ on farm*, que é aquela realizada pelas comunidades tradicionais e povos indígenas ao longo do tempo. No caso das frutíferas nativas, um grande exemplo deste tipo de conservação são os pomares domésticos, muito comuns em regiões coloniais.

A conservação *ex situ* é aquela realizada fora da natureza em condições artificiais, sob a supervisão humana. São exemplos desse tipo de conservação os jardins zoológicos, fazendas com criação de caça, aquários e programas de criação em cativeiro para preservação animal, assim como jardins botânicos, arboretos e bancos de sementes para a conservação de plantas. Na verdade, todos os tipos de preservação são complementares e provavelmente atuando em apenas um deles, isoladamente, seja mais difícil a conservação da biodiversidade.

Entre as limitações que dificultam a inserção de espécies nativas na matriz agrícola, pode-se destacar a ausência de cultivares, as dificuldades na reprodução vegetativa, a grande variabilidade genética em mudas produzidas por sementes, o desenvolvimento tardio das mudas e plantas no campo, a falta de informações quanto a práticas de cultivo, manejo das plantas, pragas, doenças e conservação de frutos.

Para desenvolver o potencial econômico das espécies de frutas nativas, são necessárias pesquisas, principalmente quanto ao melhoramento genético e reprodução vegetativa, para que possam ser lançadas e mantidas cultivares produtivas, possibilitando pomares padronizados, com poucas variações na qualidade dos frutos (tamanho, forma, coloração, sabor...) e na produtividade (produção por planta), época de maturação dos frutos, além de resultados mais rápidos após a implantação de pomares, fatores que limitam a produção comercial.

Em contrapartida, o crescente interesse da sociedade por alimentos mais nutritivos e saudáveis abre um grande espaço para as frutas nativas, muitas das quais já são conhecidas por suas propriedades alimentares e farmacêuticas. A categoria das pequenas frutas é uma denominação recente, onde se enquadram aquelas espécies de frutos pequenos, geralmente de colorações bastante vivas, e ricas em vitaminas e substâncias anti-oxidantes, e por isso sinônimos de saúde. São exemplos de pequenas frutas, entre outras, o morango, as amoras e o mirtilo, sendo esta última uma espécie nativa dos

Estados Unidos, que teve praticamente todo processo de melhoramento genético, práticas de cultivo e comercialização gerados nos últimos 50 anos, a partir de indivíduos silvestres ou encontrados em pomares domésticos. Hoje, o mirtilo representa um grande negócio, inclusive em países como o Brasil e o Uruguai, onde a área plantada cresce em grandes proporções a cada ano, e é com certeza um exemplo a encorajar aqueles interessados na pesquisa com frutíferas nativas.

Para que haja melhoramento, o ideal é que se conheça a variabilidade ocorrente na espécie. A matriz genética de qualquer alimento ou espécie cultivada se originou de populações e indivíduos em estado silvestre, e quando se perde a variabilidade original das espécies (seja pela perda e fragmentação de habitat ou pela troca de variedades crioulas tradicionais por híbridos comerciais, por exemplo), isso representa uma perda também para os programas de melhoramento.

A melhor estratégia de conservação é a conservação *in situ* ou seja, aquela que preserva o ambiente como um todo, e não apenas a espécie. No entanto, com a destruição desenfreada dos ecossistemas naturais, vem a ser muito importante a conservação *in situ on farm* e *ex situ* daquelas espécies com importância econômica ou ecológica já conhecida, seja ela medicinal, alimentícia, madeirável, melífera, ornamental, considerada importante na recuperação de áreas degradadas (espécies pioneiras, frutíferas para a fauna...) ou ainda aquelas espécies multifuncionais.

A produção de mudas por sementes de espécies frutíferas nativas para a implantação de pomares domésticos ou a recuperação ambiental deve, então, ser entendida, sobretudo, como uma estratégia de conservação. Foi principalmente com

essa intenção que se realizou o trabalho desenvolvido na Estação Experimental Cascata - EEC, da Embrapa Clima Temperado, junto ao projeto Quintais Orgânicos de Frutas: contribuição para a segurança alimentar em áreas rurais, indígenas e urbanas, tendo como objetivo a produção de mudas de espécies arbóreas frutíferas nativas, para, juntamente com outras espécies, comporem os pomares mistos implantados nas comunidades, além de Sistemas Agroflorestais e de recuperação ambiental.

O projeto representa uma parceria entre a Embrapa Clima Temperado e a Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica, CGTEE, e seu objetivo é avaliar e validar a implantação de quintais orgânicos de frutas com propriedades nutricionais e medicinais, de forma a contribuir com a diminuição da fome e melhoria na qualidade de vida da população, disponibilizando tecnologias que propiciem, durante o ano, a produção orgânica de frutas. Foi implantada também a partir dessas mudas uma coleção de frutíferas nativas do Rio Grande do Sul, na Estação Experimental Cascata.

Escolha das espécies

A seguir, serão apresentadas as espécies trabalhadas. A escolha destas foi baseada em prévio conhecimento de seu potencial, visto que seus frutos são de agradável sabor e podem ser consumidos frescos ou processados. Seguramente nesta relação não estão todas as espécies frutíferas nativas com potencial do Estado, apenas aquelas que o acesso às sementes era fácil, podendo assim multiplicá-las. Essas espécies serão apresentadas por ordem alfabética de famílias botânicas e espécies.

ANNONACEAE

Rollinia rugulosa Schlecht.

Araticum-liso ou cortiça

Árvore de porte médio, copa densa e folhagem verde-clara, folhas simples, lanceoladas e alternas. Flores trímeras, isoladas, amareladas, em formato de hélice (**Figura 1**). Frutos carnosos do tipo sincarpo, quase lisos (**Figura 2**), daí a origem de um de seus nomes populares.

A madeira tem poucas aplicações, principalmente por causa da sua pouca durabilidade e baixa resistência. A casca é usada para o fabrico de corda (Marchiori, 1997). A espécie é recomendada para reflorestamentos de margens de rios, por apresentar um desenvolvimento rápido e produzir frutos apreciados pela fauna.

Fotos: Gustavo Gomes



Figura 1. Flores de araticum-liso.



Figura 2. Frutos de araticum-liso.

ANNONACEAE

Rollinia sylvatica (St. Hil.) Mart.

Araticum-rugoso ou quaresma

Árvore de porte médio, copa globosa e folhagem verde-escura, folhas simples, lanceoladas e alternas. Flores semelhantes às de *Rollinia rugulosa* (**Figura 3**). Seus frutos, globosos e amarelos, apresentam superfície rugosa, com aréolas bem demarcadas (**Figura 4**), diferindo de *Rollinia rugulosa* (Marchiori, 1997).

A madeira, extremamente leve, mole e de baixa durabilidade natural, é usada na confecção de canoas e pequenas embarcações. Da casca se fazem cordas usadas para amarrar feixes de soja, trigo e feijão. Na medicina popular é usada como tônico adstringente. O chá das folhas é indicado contra vermes, cólicas, diarreias, problemas do estômago e dos intestinos. As sementes e a casca atuam contra piolhos.



Fotos: Gustavo Gomes

Figura 3. Flor de araticum-rugoso.

Figura 4. Fruto de araticum-rugoso.

CARICACEAE

Carica quercifolia (St. Hil.) Hieron.

Mamãozinho-do-mato

Árvore de pequeno porte, muito latescente, folhas simples, alternas, lobadas, de formato bastante irregular. Espécie dióica, inflorescências masculinas em cimeras ou racemos axilares (**Figura 5**), flores femininas solitárias ou em racemos com poucas flores (Lorenzi, 1998). A parte interna do tronco, ralada, substitui o coco na preparação de doces (Backes & Irgang, 2002), seus frutos são bagas de polpa carnosa de cor amarela quando madura, também são comestíveis e de sabor semelhante ao do mamão (*Carica papaya*), seu parente próximo, sendo também usados na medicina como vermífugo. Planta rica em papaína.



Foto: Walter Fagundes Rodrigues

Figura 5. Flores masculinas de mamãozinho-do-mato.

MYRTACEAE

Acca sellowiana (Berg) Burret

Goiabinha-do-campo, goiaba-serrana ou feijoa

Pequena árvore de copa globosa. Folhas discoloras, verde-escuras na face superior e esbranquiçadas na inferior. Flores tetrâmeras, muito bonitas, com corola branca e vistosos estames vermelhos (**Figura 6**). Seus frutos são bagas verdes, inclusive quando maduros (**Figura 7**).

Madeira pesada, compacta e muito durável, usada em pequenas obras, moirões, esteios, lenha e carvão. Seus frutos são comestíveis e usados na fabricação de doces e geléias. Suas pétalas também são comestíveis. É cultivada em diversos países, com destaque para a Nova Zelândia, onde é produto de exportação. Existem cultivares já desenvolvidas. A casca tem propriedade antidiarréica e combate infecções intestinais, o mesmo ocorre com as folhas, externamente o decoco combate hemorragias leves e pequenas feridas. A árvore é muito ornamental, em virtude da beleza de sua folhagem.



Foto: Gustavo Gomes

Figura 6. Flores de goiaba-do-campo.



Foto: Antonio Roberto Marchese de Medeiros

Figura 7. Frutos de goiaba-do-campo.

MYRTACEAE

Campomanesia xanthocarpa Berg

Guabiroba

Árvore de médio porte, de copa densa e arredondada, folhas crespas oblongo-ovaladas, flores brancas, pentâmeras, solitárias (**Figura 8**). Seus frutos são bagas, globosos, achatados, amarelos quando maduros (**Figura 9**).

Madeira dura e resistente, empregada para tabuado em geral, na confecção de instrumentos musicais, cabos de ferramentas, lenha e carvão. Os frutos são comestíveis e saborosos. O chá da casca é adstringente, combate a diarreia, câimbras, gripe. O cozimento da casca ou da folha é eficiente, fazendo-se banhos contra hemorróidas. A árvore é ornamental e pode ser usada no paisagismo e na recuperação de áreas degradadas.

Fotos: Gustavo Gomes



Figura 8. Flores de guabiroba. **Figura 9.** Fruto de guabiroba.

MYRTACEAE

Eugenia involucrata DC.

Cereja-do-mato ou cereja-do-rio-grande

Árvore de porte médio, copa estreita e de ramificação ascendente, folhas opostas, simples e discolores. Tronco liso, descamante, com aparência de camuflado, muito característico. As flores, tetrâmeras, são brancas, axilares e dispostas na extremidade de um pedúnculo (**Figura 10**). Frutos do tipo baga, oblongos e coroados por sépalas foliares persistentes (**Figura 11**), vão de vermelhos a roxo-escuros, dependendo do estágio de maturação.

Madeira pesada e muito resistente, usada na produção de cabos de ferramentas, como machados e socadores. Suas flores são melíferas. Com a casca e as folhas preparam-se remédios para gripe, angina, cólicas, vômitos nervosos, desarranjos e dores reumáticas. As sementes são usadas contra cálculos biliares e renais e combatem os vermes. Seus frutos possuem propriedades nutracêuticas, eliminam e neutralizam o ácido úrico, combatem a gota, os males do fígado e a arteriosclerose. A árvore é muito ornamental e também pode ser usada na recuperação de áreas degradadas.



Fotos: Gustavo Gomes
Figura 10. Flor de cereja-do-mato.



Figura 11. Frutos de cereja-do-mato.

MYRTACEAE

Eugenia pyriformis Camb.

Uvaia ou azedinha

Árvore de médio porte com ramificação ascendente, folhas opostas, coriáceas e oblongo-lanceoladas, ligeiramente pubescentes na face inferior do limbo e pecíolo, apresentam nervura central muito saliente na face inferior (Marchiori & Sobral 1997).

Flores brancas e frutos pubescentes, amarelo-alaranjados quando maduros (**Figura 12**).

A árvore é ornamental e frutífera, indicada para reflorestamentos heterogêneos em áreas degradadas. A madeira resistente, de boa durabilidade natural e pesada, utiliza-se localmente para moirões, postes, além de lenha e carvão (Lorenzi 1992).

Fotos: Rosa Lia Barbieri



Figura 12. Fruto de uvaia.

MYRTACEAE

Eugenia uniflora L.

Pitanga

Pequena árvore, com fuste curto e geralmente tortuoso. Folhas simples opostas, muito aromáticas ao serem esmagadas. Flores brancas, solitárias e tetrâmeras (**Figura 13**). Frutos do tipo baga, de cor púrpura, com costelas, muito característicos (**Figura 14**).

Madeira dura e de grande durabilidade, é usada na fabricação de cabos de ferramentas. O chá das folhas é usado contra diarreia das crianças, bronquites, febres, azia, cólicas e doenças estomacais. Seus frutos são comestíveis e servem para fazer sucos, doces e geléias. A árvore é ornamental e muito útil em reflorestamentos de áreas degradadas.

Foto: Antonio Roberto Marchese de Medeiros



Figura 13. Flores de pitanga.

Fotos: Rosa Lia Barbieri



Figura 14. Frutos de pitanga.

MYRTACEAE

Hexaclamis edulis (Berg) Kaus.& Legr.

Pêssego-da-praia

Árvore de pequeno porte, folhagem densa e copa arredondada. Folhas simples e opostas, pubescentes na face inferior. Flores brancas, pedunculadas e axilares (Marchiori & Sobral 1997). Seus frutos são drupas coroadas por cinco sépalas persistentes, de coloração amarelo-alaranjado quando maduros (**Figura 15**).

Alem de ornamental, destaca-se pelos frutos, relativamente grandes, se comparados ao restante da família. Sua madeira, moderadamente pesada, dura, compacta e resistente, é tida como de longa durabilidade natural, recomendando-se para marcenaria comum, obras internas e cabos de ferramentas (Lorenzi 1992).



Foto: Günter Timm Beskow

Figura 15. Frutos de pêssego-da-praia.

MYRTACEAE

Myrcianthes pungens (Berg) Legr.

Guabiju

Árvore de porte médio a grande, copa arredondada. As folhas opostas, inteiras, coriáceas e pubescentes, apresentam ápice espinesciente muito característico. As flores são solitárias ou dispostas em dicásios trifloros (Marchiori & Sobral 1997). O fruto é baga globosa roxo-escura e provida de cálice persistente (**Figura 16**).

Madeira pesada, elástica e de longa durabilidade, indicada para marcenaria de luxo, obras de torno, construção civil e cabos de ferramentas. Seus frutos são comestíveis e saborosos. As folhas e a casca combatem a gripe e diarreias, e são adstringente. A árvore é própria para arborização urbana, paisagismo, pomares domésticos e reflorestamentos.



Foto: Gustavo Gomes

Figura 16. Frutos de guabiju.

MYRTACEAE

Plinia trunciflora (Berg) Kaus.]

Jaboticaba

Árvore média, de copa arredondada, ramificação ascendente e densa folhagem perene. Folhas opostas, verde-escuras e membranáceas. As flores, brancas e dispostas em racemos multifloros de pedúnculo muito curto (**Figura 17**), aparecem nos ramos grossos, desprovidos de folhas (Marchiori & Sobral, 1997). Seus frutos são bagas globosas e negras (**Figura 18**).

É provavelmente a mirtácea mais conhecida e cultivada nos pomares domésticos sul-brasileiros. Facilmente reconhecível quando em frutificação, por seus frutos negros, que crescem diretamente nos seus troncos e ramos lisos e malhados. De crescimento muito lento, fornece madeira moderadamente pesada, compacta, dura e resistente, indicada para tabuados em geral, móveis e construção civil (Lorenzi, 1992). Seus frutos são muito apreciados, consumidos *in natura* ou em licores, sucos e diversos tipos de doces.

Fotos: Malter Fagundes Rodrigues



Figura 17. Flores de jaboticaba. **Figura 18.** Fruto de jaboticaba.

MYRTACEAE

Psidium cattleianum Sabine

Araçá

Pequena árvore de tronco liso e avermelhado, copa arredondada com densa folhagem perene. Folhas glabras e coriáceas. Flores brancas, pedunculadas e solitárias (**Figura 19**). Seus frutos são bagas globosas, lisos e com cálice persistente, existem na natureza indivíduos que produzem frutos de coloração amarela ou avermelhada, quando maduros (**Figura 20**).

A espécie é extremamente ornamental e se presta a arborização de espaços restritos em ambientes urbanos. Produz madeira muito pesada, compacta, elástica, resistente e bastante durável, adequada à construção civil, para dormentes, moirões ou cabos de ferramentas. Seus frutos são muito apreciados.



Foto: Gustavo Gomes

Figura 19. Flores de araçá.



Figura 20. Frutos de araçá de coloração amarela e vermelha.

Localização e identificação de matrizes

O primeiro passo para a produção de mudas de frutíferas nativas foi a aquisição de sementes, e como estas são raras no mercado, foi necessário buscá-las junto a árvores matrizes. Para poder multiplicar qualquer uma das espécies, foi necessário antes de tudo encontrar indivíduos reprodutivos das mesmas.

Para a localização dos indivíduos, foram realizadas expedições de busca em diferentes ambientes, mais precisamente na arborização urbana e áreas verdes do município de Pelotas, RS, em pomares domésticos da zona rural da região e em habitats naturais. Também foram coletadas sementes no banco ativo de germoplasma (BAG) de frutíferas nativas localizado na sede da Embrapa Clima Temperado, onde se encontram indivíduos adultos de algumas das espécies trabalhadas.

Dentre as espécies multiplicadas neste trabalho apenas a uvaia, a jaboticaba e o mamão-do-mato não foram coletados em ambientes naturais. As coletas na natureza foram realizadas em

dois ecossistemas de Pelotas e região. Das matas de restinga localizadas na planície costeira foram obtidas as sementes de pêssego-da-praia, coletadas no município de São Lourenço do Sul. De fragmentos da floresta estacional semidecidual submontana, localizados na Estação Experimental Cascata, e em propriedades particulares nas Colônias Maciel (Pelotas) e Santo Amor (Morro Redondo), foram coletadas sementes das demais espécies. A floresta estacional semidecidual abrange a parte serrana do município de Pelotas e adjacentes, localizada no sudeste do estado, na vertente leste do Planalto Sul-Rio-Grandense (região geomorfológica), mais precisamente na metade austral da Serra do Sudeste (região fisiográfica), região genericamente conhecida por “Serra dos Tapes”. A floresta, que outrora cobria praticamente toda essa região, é hoje um dos biomas mais ameaçados no Estado (Pastore & Rangel Filho, 1986).

As buscas por populações na natureza foram realizadas diversas vezes em várias épocas do ano, a observação das espécies em seus respectivos habitats naturais gerou conhecimentos a respeito da ecologia destas, o que sem dúvida facilitou a localização de novas populações em outras áreas, evidenciando as aptidões de cada espécie a determinadas situações do meio, como as condições edafoclimáticas ou interações com outras espécies.

A dificuldade na localização de indivíduos e populações em ambiente natural tornou imprescindível o uso de geotecnologias, como SIG (Sistema de Informações Geográficas) e GPS (Sistema de Posicionamento Global), o que possibilitou a integração dos resultados em uma única base de dados, fornecendo informações sobre a localização das matrizes (**Figura 21**) e permitindo o cadastramento de novas árvores e populações (Gomes et al., 2005).

Foto: Walter Fagundes.



Figura 21. Mapeamento de cereja-do-mato com GPS.

A identificação dos indivíduos a campo foi feita principalmente com base em aspectos dendrológicos. A dendrologia também considera, além dos caracteres clássicos da morfologia floral, que são a base do estudo da botânica sistemática, alguns caracteres tidos como secundários para aquela ciência. Importam características como a cor, a estrutura e o aspecto da casca, o porte, a forma da copa e do tronco, a presença de acúleos e espinhos, de látex e outras exsudações, bem como de odores peculiares em folhas, casca e outras partes vegetais. São precisamente elementos como esses que permitem a agricultores, mateiros e outros profissionais leigos em Botânica reconhecer as principais essências nativas de uma determinada área geográfica (Marchiori, 1995).

Fenologia

Para que haja coleta de sementes, não basta localizar e identificar indivíduos e populações de determinada espécie, é necessário também conhecer a respeito de sua fenologia, para que se saiba a época certa de se buscar as sementes. Por isso foi realizada intensa revisão bibliográfica, a fim de determinar a época de coleta para cada uma das espécies. É necessário, porém, salientar que as espécies possuem fenologia diferente de acordo com a região onde se encontram, principalmente devido à latitude, de modo que as espécies brasileiras tendem a terem suas florações e frutificações mais tardias quanto mais ao sul se encontrarem. Visto que as coletas foram realizadas no extremo sul do País, as informações obtidas nos livros não condiziam com os processos observados a campo, pois estes tinham sido escritos com base em dados obtidos em outras regiões.

Para facilitar e organizar cronologicamente as saídas a campo para coleta de sementes foi, então, elaborada uma tabela baseada nos dados empíricos proporcionados pela experiência, contendo dados sobre a época em que foram encontrados frutos maduros de cada uma das espécies na região, baseada nos anos de 2005 e 2006 (**Quadro 1**). Não se deve desconsiderar o fato de que a época da colheita pode variar em função do ano.

Sabendo-se onde encontrar populações ou indivíduos e a época aproximada da maturação de seus frutos, tornou-se mais fácil a organização das expedições destinadas à coleta.

Quadro 1. Meses de frutificação das espécies na região de Pelotas.

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Araçá			X	X								
Araticum-liso			X	X								
Araticum-rugoso			X	X								
Cereja-do-mato										X	X	
Goiaba-do-campo				X	X							
Guabiju	X	X										
Guabiroba	X										X	X
Jabuticaba	X											X
Mamão-do-mato				X	X							
Pêssego-da-praia	X											X
Pitanga										X	X	
Uvaia		X	X									

Coleta e tratamento de sementes

A obtenção de sementes de qualidade é fundamental para que se tenha resultado positivo na produção de mudas. Durante os processos de colheita, extração, secagem e beneficiamento, ocorrem os maiores riscos das sementes sofrerem danos, perdendo seu potencial germinativo. Por isso, é necessário planejar tecnicamente essas etapas de modo a obter sementes de qualidade e em quantidade suficiente (Nogueira, 2002).

Todas as espécies trabalhadas possuem frutos carnosos (bagas, drupas e sincarpas), e por isso a coleta pôde ser realizada diretamente “na árvore” (**Figura 22**), ou “no chão” (**Figura 23**). A colheita de frutos no chão deve ocorrer logo após a queda, a fim de evitar o ataque de insetos, fungos ou bactérias, que inviabilizam as sementes (Nogueira, 2002). Para os frutos coletados “na árvore” deve se tomar o cuidado de que estejam devidamente maduros. A coloração, tamanho, forma e textura dos frutos, além da firmeza da polpa, são indicadores de maturação (Fachinello, Nachtigal & Kersten, 1996).

A despolpa de frutos carnosos deve ser realizada em água corrente, com uso de peneiras para retirada das sementes (Figura 24), as quais devem ser secas antes de armazenadas (Figura 25).



Fotos: Gustavo Gomes

Figura 22. Coleta “na árvore” de pitanga.



Figura 23. Coleta “no chão” de cereja-do-mato.



Foto: Walter Fagundes Rodrigues

Figura 24. Despolpa de guabiju.



Foto: Gustavo Gomes

Figura 25. Secagem de cereja-do-mato.

Quanto à viabilidade em armazenamento, apenas as sementes de araçá e das duas espécies de araticum podem ser armazenadas por longos períodos, visto que as demais espécies se mantêm viáveis por pouco tempo após a colheita e devem ser semeadas o mais rápido possível (Lorenzi, 1992, 1998).

Apenas as duas espécies de araticum receberam algum tipo de tratamento, uma escarificação mecânica realizada manualmente, para romper a dureza do tegumento.

Produção de mudas

As mudas foram produzidas em telados e estufa na Estação Experimental Cascata. A sementeira foi realizada em sementeiras coletivas, e depois as mudas transplantadas para os recipientes individuais (**Figura 26**). O substrato utilizado, tanto nas sementeiras quanto nos recipientes, foi composto por duas partes de terra vegetal para uma de composto orgânico (vermicomposto bovino ou cama de aviário curtida). Foram utilizados sacos de polietileno de tamanho médio (8x12 cm) e grande (11x20 cm), como recipientes individuais, conforme sua disponibilidade.

Foto: Walter Fagundes Rodrigues



Figura 26. Sementeiras coletivas.

Cada espécie apresentou um período variável entre a sementeira, germinação e emergência. Por vezes, ou não é possível ou não se sabe como quebrar a dormência das sementes, sendo então necessário esperar.

O **Quadro 2** mostra o tempo entre a sementeira e o transplante das mudas para recipientes individuais, considerando o mesmo tempo de sementeira o de coleta de frutos maduros, já que para todas as espécies foi adotado o critério de semear logo após a colheita, passando não mais que dois ou três dias armazenadas. Para serem transplantadas, as mudas devem possuir cerca de dez centímetros de estatura ou de dois a três pares de folhas verdadeiras (Ferreira et al., 2002). O Quadro 3 mostra a quantidade de mudas produzidas entre 2005 e 2006.

Quadro 2. Época de sementeira e transplante das espécies, onde “X” mostra os meses de sementeira e “O” os meses em que as mudas foram transplantadas.

	Jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Araçá			X	X						O	O	
Araticum-liso	O		X	X								O
Araticum-rugoso	O		X	X								O
Cereja-do-mato		O	O							X	X	
Goiaba-do-campo				X	X						O	O
Guabiju	X	X									O	O
Guabiroba	X		O	O							X	X
Jaboticaba	X					O	O					X
Mamão-do-mato				X	X			O	O			
Pêssego-da-praia	X				O	O						X
Pitanga		O	O							X	X	
Uvaia		X	X					O	O			

Quadro 3. Número de mudas produzidas até a conclusão do estágio.

Araçá	4000
Araticum-liso	90
Araticum-rugoso	120
Cereja-do-mato	2500
Goiaba-do-campo	80
Guabiju	1400
Guabiroba	2000
Jabuticaba	1600
Mamão-do-mato	60
Pêssego-da-praia	160
Pitanga	3000
Uvaia	2000
Total	17010

Referências bibliográficas

BACKES, P.; IRGANG, B. **Árvores do Sul: guia de identificação & interesse ecológico**. Santa Cruz: Instituto Souza Cruz, 2002. 326 p.

FACHINELLO, J.C.; NACHTIGAL, J.C.; KERSTEN, E. **Fruticultura: fundamentos e práticas**. Pelotas: UFPEL, 1996. 311 p.

FERREIRA, C.A.; CARVALHO, P.E.R. Produção de mudas e plantio. In: GALVÃO, P.M.; MEDEIROS, C. de S. **Restauração da Mata Atlântica em áreas de sua primitiva ocorrência natural**. Colombo: Embrapa Florestas, 2002. p. 53-62.

GOMES, G.C.; GARRASTAZU, M.C.; RODRIGUES, W.F.; BARBIERI, R.L.; GOMES, F.R.C. Levantamento e sistematização de dados de cerejeira-do-mato (*Eugenia involucrata* DC.) com auxílio de geotecnologias como ferramenta para sua reprodução e preservação. In. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS DE FRUTAS E HORTALIÇAS, 1., 2005, Pelotas, **Resumos e palestras**. Pelotas : Embrapa Clima Temperado, 2005. 312 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 135).

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, 1992. 352 p.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, 1998. v.2, 352 p.

MARCHIORI, J.N.C. **Dendrologia das angiospermas**: das magnoliáceas às flacurtiáceas. Santa Maria: Ed. UFSM, 1997. 271 p.

MARCHIORI, J. N. C. **Elementos de dendrologia**. Santa Maria: Ed. UFSM, 1995. 163 p.

MARCHIORI, J.N.C.; SOBRAL, M. **Dendrologia das angiospermas**: myrtales. Santa Maria: Ed. UFSM, 1997. 304 p.

NOGUEIRA, A.C. Coleta, manejo, armazenamento e dormência de sementes. In: GALVÃO, P.M.; MEDEIROS, C. de S. **Restauração da Mata Atlântica em áreas de sua primitiva ocorrência natural**. Colombo: Embrapa Florestas, 2002. p. 45-52.

PASTORE, U.; RANGEL FILHO, A.L.R. Vegetação: as regiões fitoecológicas, sua natureza, seus recursos econômicos. In: IBGE. **Folha Uruguaiana**. Rio de Janeiro, 1986. p. 541-632.

PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: Vida, 2001. 327 p.

SCHÄFFER, W. B. ; PROCHNOW, M. **A mata atlântica e você:** como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira. Brasília: APREMAVI. 2002. 156 p.