

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS
GENÉTICOS VEGETAIS**

**OS RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS DAS
COLEÇÕES DE GERMOPLASMA DA EPAGRI**

VALDIR DIOLA

Florianópolis-SC

2005

VALDIR DIOLA

**OS RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS DAS
COLEÇÕES DE GERMOPLASMA DA EPAGRI**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais, Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Recursos Genéticos Vegetais.

Orientador: Prof. Miguel Pedro Guerra

Co-orientador – Dr. Mário Ângelo Vidor

FLORIANÓPOLIS
SANTA CATARINA - BRASIL
2005

OS RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS DAS COLEÇÕES DE GERMOPLASMA DA EPAGRI

**Dissertação julgada e aprovada em sua
forma final, pelo Orientador e Membros
da Comissão Examinadora**

Comissão Examinadora:

Prof. Miguel Pedro Guerra
(FIT/CCA/UFSC)

Prof. Miguel Dal' Agnol
(UFRGS)

Prof. Rubens Onofre Nodari
(FIT/CCA/UFSC)

Dr. Mário Ângelo Vidor
(Epagri)

Florianópolis, 20 de junho de 2005

DEDICO

*A minha esposa Adriana e aos irmãos Jorgino
e Juvino e seus familiares.*

AGRADECIMENTO

Ao Professor Pesquisador e Orientador Miguel Pedro Guerra, pela amizade, confiança, ensinamentos e pela valiosa e incansável colaboração durante o desenvolvimento da pesquisa.

Ao Pesquisador e Co-orientador Dr. Mário Ângelo Vidor pela amizade, valorização do desenvolvimento humano, atenção e confiança no transcorrer dos estudos e pesquisa.

A Epagri e todos os Pesquisadores e Curadores das coleções de germoplasma pela disposição, amizade, confiança reconhecimento da valorização e empenho nas atividades desenvolvidas.

A Mestre e funcionária da EMATER-MS, Ana Maria Mitidiero pela confiança, toda ajuda, amizade, incentivo e colaboração prestada.

Aos Professores Mauricio, Afonso, Antonio Carlos, Nodari, Valls, Pedrotti, Juliana, Marisa, Charles Clement e Aparecido pela dedicação, ensinamentos e valorização do conhecimento humano.

Ao professor Shioh Shong Lin, pela colaboração e autorização do uso do laboratório de sementes para realização dos testes de germinação e viabilidade.

Ao grande amigo Adelar Mantovani, pelo auxílio e orientação quanto à análise estatística dos dados.

Aos colegas da turma pela amizade, confiança e auxílio.

A todos meus familiares que, de alguma forma contribuíram para a realização de mais esta etapa de minha vida.

Valdir Diola

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS	i
LISTA DE TABELAS	ii
RESUMOiii
ABSTRACTiv
ANTECEDENTES.....	01
INTRODUÇÃO	02
OBTENÇÃO DE GERMOPLASMA	04
PREPARO DOS ACESSOS	05
RECIPIENTES DE ACONDICIONAMENTO DAS SEMENTES	05
DOCUMENTAÇÃO	05
CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE ARMAZENAMENTO	06
CONDIÇÃO DE MANUTENÇÃO DAS SEMENTES	07
TAMANHO DOS ACESSOS	07
MONITORAMENTO DA LONGEVIDADE E CONTROLE DA VIABILIDADE DAS SEMENTES.....	08
REGENERAÇÃO/MULTIPLICAÇÃO.....	08
APROPRIAÇÃO, TRANSFERÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DOS ACESSOS	09
QUARENTENA	10
RECURSOS HUMANOS	10
SEGURANÇA	11
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	11
1 RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS DAS ESTAÇÕES EXPERIMENTAIS DA EPAGRI	15
1.1 INTRODUÇÃO	16
1.2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
1.3 OBJETIVOS	19
1.3.1 Objetivo Geral	19
1.3.2 Objetivos específicos	19
1.4 METODOLOGIA	19
1.4.1 Coleta de dados dos acessos	19
1.4.2 Pesquisa nos bancos de dados	20
1.4.3 Análise dos dados	21
1.5 RESULTADOS.....	21
1.5.1 Estação Experimental de Caçador	21
1.5.2 Estação Experimental de Campos Novos	22

1.5.3 Estação Experimental de Canoinhas.....	23
1.5.4 Centro de Pesquisa para a Agricultura Familiar – Cepaf/Chapecó	24
1.5.5 Estação Experimental de Itajaí.....	25
1.5.6 Estação Experimental de Ituporanga.....	26
1.5.7 Estação Experimental de Lages.....	27
1.5.8 Estação Experimental de São Joaquim	28
1.5.9 Estação Experimental de Urussanga	29
1.5.10 Estação Experimental de Videira	30
1.5.11 Coleções de germoplasma das Estações Experimentais da Epagri.....	31
1.6 DISCUSSÃO	39
1.7 CONCLUSÕES.....	41
1.8 REERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
2 AVALIAÇÃO FISIOLÓGICA DAS SEMENTES ARMAZENADAS NAS COLEÇÕES DA EPAGRI EM SANTA CATARINA	45
2.1 INTRODUÇÃO	46
2.2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	46
2.3 OBJETIVOS	47
2.3.1 Objetivo geral	47
2.3.2 Objetivos específicos	47
2.4 MATERIAL E MÉTODOS	48
2.4.1 Testes de viabilidade	48
2.4.2 Testes de germinação e índice de Velocidade de Germinação.....	48
2.4.3 Análise Estatística	49
2.5 RESULTADOS	49
2.6 DISCUSSÃO	53
2.7 CONCLUSÕES	55
2.8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56
CONSIDERAÇÕES FINAIS E PRESPECTIVAS FUTURAS	58
GLOSSÁRIO.....	61
ANEXO I - DENOMINAÇÕES DOS ACESSOS DAS COLEÇÕES DE GERMOPOLPLASMA DA EPAGRI ...	62
ANEXO II-RELAÇÃO DAS FAMÍLIAS E ESPÉCIES DAS COLEÇÕES DE GERMOPLASMA DA EPAGRI..	77
ANEXO III - CURADORES E ENDEREÇOS ELETRÔNICOS	87

LISTA DE FIGURAS

Figura 01. Percentual de acessos das EE da Epagri segundo o interesse econômico pelas culturas.....	31
Figura 02. Frequências médias anuais de introduções de acessos de Recursos Genéticos Vegetais nas EE da Epagri	33
Figura 03. Forma de conservação dos recursos genéticos vegetais das EE da Epagri.....	34
Figura 04. Forma de obtenção dos acessos das EE da Epagri.....	34
Figura 05. Procedência dos acessos das coleções e BAGs das EE da Epagri	35
Figura 06. Grau de melhoramento dos acessos das coleções e BAGs das EE da Epagri	35
Figura 07. Caracterização dos acessos das coleções e BAGs das EE da Epagri.....	36
Figura 08. Avaliação dos acessos das coleções e BAGs das EE da Epagri.....	36
Figura 09. Parâmetros fisiológicos das sementes armazenadas nas coleções de germoplasma das EE da Epagri.....	50
Figura 10. ÍVG de sementes das coleções de germoplasma das EE da Epagri.....	52
Figura 11. Plântulas das espécies amostradas após a germinação.....	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 01. Análise da prospecção de informações dos acessos dos BAGs e Coleções de germoplasma da EE Epagri Caçador.....	22
Tabela 02. Análise da prospecção de informações dos acessos da coleção de germoplasma de feijão da EE Epagri de Campos Novos	23
Tabela 03. Análise da prospecção de informações dos acessos das coleções da EE da Epagri de Canoinhas.....	23
Tabela 04. Análise da prospecção de informações dos acessos das coleções de germoplasma do Cepaf Chapecó.....	24
Tabela 05. Análise da prospecção de informações dos acessos das coleções de germoplasma da EE Epagri Itajaí.....	25
Tabela 06. Análise da prospecção de informações dos acessos das coleções de germoplasma da EE Epagri de Ituporanga.....	26
Tabela 07. Análise da prospecção de informações dos acessos dos BAG e Coleções de germoplasma da EE Epagri Lages.....	27
Tabela 08. Análise da prospecção de informações dos acessos dos BAGs e Coleções de germoplasma da EE Epagri de São Joaquim.....	28
Tabela 09. Análise da prospecção de informações dos acessos do BAG e Coleção de germoplasma da EE Epagri Urussanga.....	29
Tabela 10. Análise da prospecção de informações dos acessos das coleções de germoplasma da EE Epagri de Videira.....	30
Tabela 11. Participação das 20 espécies com maior número de acessos nas coleções das Estações Experimentais da Epagri	32
Tabela 12. Relação da participação dos recursos genéticos vegetais na economia catarinense	33
Tabela 13. Acessos duplicatas nas coleções das EE da Epagri	37
Tabela 14. Cultivares lançadas nos últimos anos pelo Programa de Melhoramento Vegetal da Epagri.....	38
Tabela 15. Viabilidade, germinação e índice de velocidade de germinação das sementes armazenadas nas coleções de germoplasma da Epagri.....	49
Tabela 16. Períodos críticos determinantes de regeneração e perda de germinação de sementes da coleção de germoplasma das EE da Epagri.....	51

RESUMO

OS RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS DAS COLEÇÕES DE GERMOPLASMA DA EPAGRI

Faz quase um século que se iniciaram as coletas dos materiais genéticos vegetais pelo mundo. Pesquisadores preocuparam-se apenas com o resgate de genótipos distintos e poucos registros foram adicionados aos acessos. As coleções perderam a eficiência ou não atenderam o propósito a que foram criadas. Em Santa Catarina a metodologia de introdução de germoplasma nas coleções assemelhou-se ao quadro mundial. Baseando-se na pressuposição de que as Estações Experimentais da Epagri-SC se constituem em um repositório considerável de germoplasma vegetal e que os acessos presentes nestas coleções não se encontram devidamente catalogados, manejados e conservados de forma a permitir atender os requisitos básicos das coleções, o presente trabalho teve como objetivo principal o levantamento prospectivo das informações dos recursos genéticos vegetais sob domínio da Epagri no Estado de SC e fornecer subsídios para o estabelecimento de políticas relacionadas à sua coleta, conservação, manejo e melhoramento. O trabalho foi composto por três partes distintas. Os antecedentes foram fundamentados em pesquisa bibliográfica com a discussão dos principais aspectos da gestão dos recursos genéticos vegetais catarinenses: planejamento estratégico, integridade genética, finalidade das coleções, aspectos da legislação nacional, coleta, tamanho dos acessos e das coleções, regeneração, documentação, infra-estrutura e recursos humanos. A segunda parte apresenta o levantamento dos 12.456 acessos contidos nas 10 Estações Experimentais da Epagri, envolvendo quarenta e três coleções e quatro bancos ativos, comportando 150 famílias e 1469 espécies. As coleções destinam-se prioritariamente ao melhoramento vegetal e evidenciam quantidade expressiva dos acessos de frutíferas, cereais, forrageiras, raízes e tubérculos. Destacam-se as formas de obtenção associadas à coleta e transferência e a conservação no campo e em câmaras secas. As coleções das culturas específicas comportam alta variabilidade e são ricas em diversidade genética. No entanto, foram detectadas grandes lacunas na caracterização e avaliação dos acessos. A manutenção destes acessos justifica-se pela baixa frequência de duplicatas, tanto entre as coleções da Epagri quanto entre as nacionais. Na última parte deste estudo buscaram-se informações da viabilidade do material armazenado na forma de sementes. Foram realizados testes de viabilidade, germinação e índice de vigor de espécies representativas em quantidade de acessos nas coleções. Verificou-se que o período médio de longevidade dos acessos ocorre em médio prazo (entre 14 e 25 anos) e que adequar a forma e os métodos de conservação é possível aumentar a longevidade. Por fim, considera-se que as coleções das EE da Epagri-SC mantêm acessos geneticamente, economicamente e biologicamente representativos. O estudo aborda aspectos estratégicos específicos que visam aumentar a eficiência do uso, conservação e gestão do germoplasma vegetal.

ABSTRACT

THE PLANT GENETIC RESOURCES OF THE COLLECTIONS OF GERMOPASM OF EPAGRI

The nearly one century, the collects of the plant genetic materials began for the world. Researchers we worried only about the rescue of different genotypes and few registrations were added to the accesses. The collections lost the efficiency or even they didn't assist the purpose they were created. In the Santa Catarina State the methodology of germoplasm introduction in the collections resembled each other to the world square. The present work was established based on the presupposition that the Experimental Stations of Epagri-SC hold a considerable repository of plant germoplasm, and that the accesses they contain still didn't meet properly classified, handled and conserved in the way to allow assisting the basic requirements of the collections. The work had as main objective the prospective study of the information of the plant genetic resources under of the Epagri domain in the Santa Catarina State and to subsidize for the establishment of politics related to the germplasm collect, conservation, handling and improvement. The study is composed by three different parts. The antecedents were based in bibliographical research with the discussion of the main aspects of the administration of the plant genetic resources: strategic planning, genetic integrity, purpose of the collections, aspects of the national legislation, it collects, size of the lit ones and of the collections, regeneration, documentation, infrastructure and human resources. The second part presents the prospective research of the 12.456 accessions contained in the 10 experimental Stations involving forty three collections and four gene banks, where 150 families hold 1469 species. The collections are destined to the plant breeding improvement and they evidence expressive amount of the accessions of fruits, cereals, forages, roots and tubers. Stands out if to you form of obtaining in the collects and transfer and the conservation in the field and in dry chamber. The collections of the specific cultures hold high variability and are rich in genetic diversity. However, they possess great gaps in the characterization and evaluation of the accessions. The maintenance of these is justified for the low frequency of copies, so much among the collections of Epagri, as in enter the national ones. In the last part of this study it was looked for information of the viability of the stored material in the form of seeds. Viability tests, germination and index of vigor of representative species were accomplished in amount of to accessions collections. It was observed that the average time of longevity of the accessions happens in medium period (between 14 and 25 years) and that to adapt the form and the conservation methods can increase the longevity. Finally, it is considered that the collections of EE of Epagri-SC maintain accesses genetically, economically and biologically representative. The study approaches specific strategic aspects seeking to increase the efficiency of the use, conservation and management of the plant germoplasm.

ANTECEDENTES

INTRODUÇÃO

Das mais de 250.000 espécies de plantas já conhecidas, cerca de 60.000 são encontradas no território nacional (CDB, 2000), dentre estas, estão diversas espécies utilizadas para a obtenção de alimentos, fibras, produtos químicos e medicinais (Alcoforado, 2002). Muitas destas, mesmo que ainda não utilizadas ou com uso incipiente representam um imenso potencial para o desenvolvimento da agricultura e de processos industriais. Contudo, a pressão antrópica sobre o ambiente tem ameaçado constantemente estas espécies, exigindo o estabelecimento de estratégias para a sua conservação (Santos, 2000).

Os recursos genéticos vegetais são estratégicos uma vez que se relacionam com a satisfação de necessidades básicas do homem (Ellis *et al.*, 1991) e com a solução de graves problemas, como a fome e a pobreza (Jaramilo & Baena, 2002). Satisfazer a alimentação da população exigirá aumento da produtividade e da sustentabilidade (Theo, 1995), além da adição na dieta humana de culturas de alto rendimento, qualidade e adaptação aos fatores bióticos e ambientais (Miller & Nyberg, 1995).

No passado, as estratégias para a conservação de germoplasma baseavam-se em coleções *ex situ* (Palacios, 2002), o que resultou na coleta de mais de seis milhões de acessos, armazenados na forma de sementes, e mais de um milhão e meio no campo, em 1.300 bancos genéticos nacionais pelo mundo (FAO, 1996). O material vegetal coletado não teve documentação e identificação adequada (Palacios, 2002), por isso, as coleções perderam a eficiência ou não atenderam o propósito a que foram criadas (IPGRI, 1994).

As coleções *ex situ* podem garantir a segurança do patrimônio genético e a conservação do germoplasma das espécies e da sua variabilidade (Koslowisl & Palardy, 2002), servindo como fonte de recursos para pesquisas e melhoramento vegetal. O planejamento adequado destas coleções pode garantir com eficiência a representatividade genética, o uso e a longevidade dos acessos (Jaramilo & Baena, 2002).

Por meio da conservação *ex situ* em coleções de germoplasma poderá ser mantida a diversidade genética garantindo a segurança alimentar da humanidade (Department of Agricultural Science, 2002). Os genótipos de uma ou várias espécie com origens geográfica e ambiental diversa se constituem em matéria-prima para programas de pesquisas e melhoramento, podendo ser usadas para propósitos de pesquisa, caracterização e avaliação (CENARGEN, 2000). As coleções podem conter amostras representativas do pool gênico primário (GP1), secundário (GP2) e terciário (GP3) da cultura em amostras simples ou duplicatas (Bonner, 1978).

A conservação destes recursos é um processo estratégico e exige um trabalho contínuo, de longo prazo implicando em investimentos importantes em tempo, recurso humanos, instalações e operacionalidade e nas necessidades e não nos desejos ou conveniência de conservar o material genético (Guarino *et al.*, 1995).

Quando a conservação é referenciada ao Estado de Santa Catarina, cabe argumentar que a integridade da cobertura vegetal original teve considerável redução. A Fundação do Meio Ambiente (FATMA, 1997) detectou que o Estado ainda preserva 29,14% de florestas primárias e secundárias e comporta boa diversidade vegetal no bioma Mata Atlântica. Mesmo assim, verifica-se uma mudança radical na paisagem, onde cerca de 70% da diversidade genética vegetal não foi adequadamente estudada e as dinâmicas do desenvolvimento econômico e

da ação antrópica também ameaçam os ecossistemas catarinenses (Brasil, 1999), justificando-se a conservação *ex situ* dos recursos genéticos vegetais.

Quanto à representatividade econômica para a população catarinense de 6.640.600 habitantes (IBGE, 2004), que vive sobre uma área de 95.318,3 km², os recursos genéticos vegetais são estratégicos. No ano de 2003, aproximadamente 15,27% dos habitantes viviam no campo, estabelecidos em cerca de 203.000 propriedades rurais (IBGE, 2005). Com base nos critérios de classificação do Programa Nacional da Agricultura Familiar (Pronaf, 2002), estima-se que a agricultura familiar em Santa Catarina representa um universo de 180.000 famílias, ou seja, mais de 90% da população rural (ICEPA, 2005). Estas propriedades familiares ocupam 41% da área dos estabelecimentos agrícolas e são responsáveis por 70% do valor da produção agrícola e pesqueira do Estado. Destacam-se na produção de 67% do feijão, 70% do milho, 80% dos suínos e aves, 83% do leite e 91% da cebola (ICEPA, 2005). Além desses produtos é grande a participação da agricultura familiar na produção de arroz, batata, fumo, mandioca, tomate, banana e uma grande variedade de outros produtos hortifrutigranjeiros, além do segmento florestal e extrativista (ICEPA, 2005). No entanto, o sistema de produção agrícola vem sofrendo rápidas mudanças a partir da utilização de técnicas de melhoramento genético das espécies aliadas à adoção de outras tecnologias (Brasil, 1999). Isto permitiu que os agricultores aumentassem a produtividade das culturas e melhorassem a qualidade do produto final; mas por outro lado, tem causado a perda da agrobiodiversidade e a diminuição do pool gênico *in situ* de culturas de relevante importância ao melhoramento vegetal (Epagri, 2003).

Desde a década de 40, os pesquisadores do Ministério da Agricultura (MA) iniciaram a introdução e exploração dos recursos genéticos vegetais no Estado de Santa Catarina, estendendo-se até os anos 70, quando a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Santa Catarina (EMPASC) assumiu este papel (Epagri, 2003). Em 1992, a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri) passou a gerir os recursos genéticos vegetais (Epagri, 2003). Registros nos livros das coleções indicam que em 1967 a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) transferiu espécies forrageiras para formar os bancos de germoplasma do Campo Demonstrativo de Lages. As coletas de materiais crioulos nativos em conjunto com as transferências entre instituições nacionais ampliaram as coleções (Epagri, 2003). O trabalho fundamentava-se no desenvolvimento de cultivares adaptados e de alta produtividade com ênfase na qualidade dos produtos (Epagri, 2003). A conservação *ex situ* garantia parcialmente o "pool gênico" para a conservação dos acessos e o melhoramento vegetal (Valls, 1989). Os acessos alocados nas coleções se encontravam em condições pouco adequadas e a documentação atendia apenas as necessidades primárias e cotidianas. Na conservação, apresentava risco de perdas e os métodos utilizados para este fim poderiam não permitir a manutenção da integridade genética (Valois, 1996).

Priorizando unificar e padronizar o "Sistema de Curadoria" e preocupada com o estado de conservação e manutenção do germoplasma das coleções, a Epagri, realizou de 31 de março a 02 de abril de 2004 em sua sede em Florianópolis, um treinamento para habilitar um curador de cada uma das dez Estações Experimentais, visando controlar e centralizar os registros das coleções através do uso do "Software BAG 2 - SIBRARGEN".

Neste encontro ficou evidente a necessidade de inventariar o germoplasma para estabelecer regras buscando unificar e orientar as políticas de conservação *ex situ*.

As situações abordadas na discussão e a forma como são expostas não implicam em qualquer tomada de posição sobre o status normativo das definições locais ou nacionais, ou das suas autoridades, mas referem-se à delimitação legal do uso e atributos do germoplasma. Serão abordados temas relacionados à documentação, gestão das coleções, integridade genética, armazenamento, segurança do patrimônio genético e as particularidades do germoplasma das coleções *ex situ*.

OBTENÇÃO DO GERMOPLASMA

Segundo Jaramilo & Baena (2002), em teoria, sempre que seja possível a multiplicação, as espécies podem ser conservadas *ex situ*. No entanto, embora seja possível conservar o genótipo individual não se pode reproduzir o efeito do meio ecológico e a evolução genética dos acessos, mesmo que lenta (Harlan, 1992). No estabelecimento das coleções é necessário definir sua finalidade, as espécies alvos e a variabilidade, bem como sua localização geográfica (Primack & Rodrigues, 2001). Jaramilo & Baena (2002), argumentam para as coletas de espécies alvos agrícolas para a investigação e base do sustento humano, incluem-se:

- a) espécies silvestres e formas regressivas pertencentes a alguns gêneros cultivados;
- b) variedades de agricultura tradicional e ou variedades crioulas;
- c) produtos dos programas de melhoramento;
- e) produtos da biotecnologia e da engenharia genética.

Quando o objetivo é conservação dos recursos genéticos vegetais, Primack & Rodrigues (2001), afirmam que a coleta deve priorizar as espécies que:

- a) estão ameaçadas ou sofrem ameaça de extinção;
- b) são únicas em caráter de evolução ou em sua taxonomia;
- c) são espécies raras, endêmicas e ou estão sob pressão antrópica e ou ambiental.

Guarino *et al.*, (1995), afirmam que a coleta justifica-se quando a espécie alvo encontra-se em perigo de extinção, em áreas de pressão antrópica, quando se deseja a captura da variabilidade da espécie, na perda do material de coleções *ex situ* e quando o acesso é alvo de estudos e não se encontra nas coleções. A aquisição do germoplasma pode ter múltiplas razões: protegê-lo, mantê-lo, distribuí-lo e ou complementar uma coleção existente. O germoplasma de interesse pode ser adquirido mediante coleta, intercâmbio ou doação (Guarino *et al.* 1995). No entanto, de todas as formas deve-se primar pelo objetivo da conservação.

As espécies alvos para o Estado de Santa Catarina são relacionadas no capítulo I, segundo a representatividade econômica e genética, bem como dos interesses regionais (Tabelas 11, 12 e 14).

PREPARO DOS ACESSOS

No momento da coleta é necessário atender os padrões mínimos da pureza genética, física, fisiológica e fitossanitária das amostras (Hoekstra, 1995). Para sementes ortodoxas a dessecação é uma das fases que determina o período de longevidade (IPGRI, 1994). É desejável reduzir a umidade para atingir parâmetros aceitáveis de conservação a longo prazo (Santos, 2000), diminuindo assim, o número de regenerações ao longo da armazenagem (Ferreira & Gentil, 2003). O método de dessecação mais aceitável é aquele que leva em consideração a umidade inicial em temperaturas entre 10 a 25°C e UR entre 10 a 20% (Ellis *et al.*, 1991), adequando a condições para cada espécie em razão da perda de água (Carneiro, 1987). Deve-se dessecar as sementes o mais rapidamente possível para evitar qualquer deterioração (Bothner & Seberg, 1995).

Nas sementes recalcitrantes e materiais vegetativos de algumas espécies subtropicais, é importante consultar bibliografia relacionada com a espécie, pois a variabilidade é alta (King & Roberts, 1979). Da coleta até o momento de introdução, geralmente podem ser mantidas em embalagens plásticas para evitar perda de água acima dos padrões aceitáveis, mantendo-as em temperatura de 5 a 8°C (King & Roberts, 1979). Ex. caixa térmica com gelo no fundo, isolada do contato com o material para evitar danos físicos.

RECIPIENTES DE ACONDICIONAMENTO DAS SEMENTES

As sementes ortodoxas são tolerantes ao dessecação em níveis baixos de umidade sem danos em sua viabilidade (Carneiro, 1987). A escolha do tipo de recipiente a ser utilizado recai sobre o conhecimento do curador, tipo de local de armazenagem, da oferta disponível e da qualidade e quantidade necessária para garantir o caráter estanque durante a conservação (Faiad *et al.*, 1998). Podem ser utilizados recipientes à prova de umidade, recomendando-se a realização de testes para avaliar a qualidade das mesmas (IPGRI, 1994).

As sementes recalcitrantes são pouco tolerantes a desidratação (Fonseca & Freire, 2003), sensíveis ao dessecação e às baixas temperaturas. Os métodos de armazenagem exigem manutenção do teor de água em níveis elevados e constantes. Podem ser utilizadas embalagens de polietileno com 0,1 mm de espessura (Bonner, 1978), visando reduzir a desidratação e a perda da viabilidade por desestruturação celular ou pela ativação metabólica (King & Roberts, 1979). Para estas espécies, pode-se recomendar o uso da criopreservação (-196°C em Nitrogênio líquido), pois garante a conservação dos acessos por longo tempo, desde que os protocolos de introdução sejam observados rigorosamente (Fahy *et al.*, 1984).

DOCUMENTAÇÃO

O acervo do material vegetal precisa conter registros de dados suficientes para que possa recuperá-los no local de coleta (Guarino *et al.*, 1995), adequar os métodos de regeneração, disponibilizar dados de avaliação e

caracterização (Ritschel *et al.*, 2002). A informação precisa ser o mais detalhada possível, para permitir identificar os acessos e justificar a inclusão nas coleções (IPGRI, 1994). Caracterizam-se quatro tipos de dados:

I) Passaporte:

a) *Dados da coleta*: número de coleta, instituto coletor, data de coleta da amostra original, local de coleta e estado de conservação;

b) *Dados da amostra*: número do acesso, nome do doador, número de identificação do doador, outro(s) número(s) associado(s) ao conjunto de entrada, nome do cultivar, data de aquisição, data da última regeneração ou multiplicação, tamanho do acesso, número de vezes quando o acesso foi regenerado e número de plantas utilizadas na regeneração.

II) Gestão:

a) *Número de acesso*: identificação da população, localização de armazenamento, data de início da conservação, germinação inicial (%); data do último teste de germinação, germinação no último teste (%), data do próximo teste, teor de umidade no momento da colheita (%), teor de umidade no momento de conservação (inicial)(%), quantidade de sementes armazenadas (número) e duplicados noutros locais.

b) *Multiplicação e regeneração*: Número do acesso, identificação da população, número de campo, localização, data de semeadura, densidade de semeadura, aplicação de fertilizantes, germinação (%), número de plantas enraizadas, avaliação agrônômica, multiplicação/regeneração (local e data de semeadura).

III) Caracterização: morfológica, anatômica, fisiológica ou genética, fenologia e biologia reprodutiva.

IV) Avaliação: fatores bióticos e abióticos, produção.

CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE ARMAZENAMENTO

Como a longevidade é uma característica genética inerente à espécie, somente a qualidade física e as condições ambientais de armazenamento podem ser manipuladas (Toledo e Marcos Filho, 1977; Popinigis, 1985; Carvalho & Nakagawa, 1988).

Para sementes ortodoxas é necessário reduzir o tempo de permanência em condições temporárias e adequar às normas aceitáveis de conservação (Towill, 2000). Tratamentos químicos de sementes armazenadas em condições adequadas produzem poucos efeitos benéficos significativos, podendo causar degenerescência genética e problemas de saúde humana (Febrenova, 2002). Ressalta-se que em locais de alta UR pode ser necessária uma câmara com ambiente controlado para evitar a condensação (ISTA, 1993).

Nas sementes recalcitrantes os problemas mais comuns de armazenagem estão aliados à presença de fungos (Fonseca e Freire, 2003). Também, pode ocorrer a germinação quando as sementes são mantidas em condições inadequadas de alta umidade (Ferreira & Borghetti, 2004), no entanto, quando mantidas em baixa umidade pode ocorrer estresse hídrico (Ferreira & Gentil, 2003). Nestas sementes, a ausência de dormência implica na necessidade de métodos alternativos para prevenir a germinação durante o armazenamento (Goldbach, 1979).

CONDIÇÕES DE MANUTENÇÃO DAS SEMENTES

Em condições ambientais adequadas, a viabilidade dos acessos de sementes ortodoxas prolonga-se por um período superior a 20 anos (IPGRI, 1994). A longevidade é dependente de combinações distintas de temperatura e umidade da semente (Koslowisk & Palardy, 2002):

a) *Aceitável*: temperaturas inferiores à zero (<de 0°C) e teor de umidade das sementes de 3-7% (segundo a espécie) (IPGRI, 1994);

b) *Preferível*: temperatura de 10°C ou inferior, UR de 30 a 40% e teor de umidade das sementes de 3 a 7% (segundo a espécie) (IPGRI, 1994).

É possível um incremento na longevidade mediante distintas combinações de temperatura e umidade (Bass, 1979). A longevidade multiplica-se quase por três quando a temperatura de armazenamento diminui de 20° a 10°C; por 2,4 entre 10° e 0°C; por 1,9 entre 0° e -10°C, mas só por 1,5 entre -10° e -20°C (IPGRI, 1994). A redução de 5% para 2% do teor de umidade das sementes aumenta a longevidade cerca de 40 vezes, o que equivale ao mesmo benefício pela redução relativa de 20°C para -20°C. A variação de longevidade entre espécies depende das diferenças da composição bioquímicas das sementes (Ferreira e Borghetti, 2004).

Quanto à conservação, algumas espécies de sementes recalcitrantes, podem alcançar até cinco anos (Koslowisk & Palardy, 2002). As baixas temperaturas aumentam a longevidade, e segundo Ferreira & Gentil (2003), estas sementes apresentam tolerância a baixas temperaturas, porém nunca igual ou inferior a 0°C, devido à formação de cristais de gelo nos tecidos (Santos, 2001). A principal consequência é a ruptura mecânica da estrutura citoplasmática e da membrana celular, pela expansão da água congelada, resultando na desagregação celular (Fujikawa, 1980). As combinações do grau de umidade da semente com a temperatura de armazenamento são distintas entre diferentes espécies (Ferreira & Gentil, 2003). Temperaturas iguais ou inferiores a 7,2 °C são desfavoráveis ao armazenamento de sementes recalcitrantes de plantas tropicais, enquanto espécies subtropicais toleram temperaturas entre 3 e 1°C (Hor *et al.*, 1984).

TAMANHO DOS ACESSOS

O tamanho da amostra é um fator primordial para aumentar a longevidade e manutenção da integridade genética do acesso, uma vez que a probabilidade de conservação é proporcional ao número de indivíduos viáveis por acesso (FAO, 1997). Alguns fatores precisam ser considerados:

- a) Tamanho da amostra em relação ao espaço de armazenagem;
- b) Velocidade de degradação das sementes;
- c) Qualidade do ambiente e os riscos de infecção;
- d) Adequação da temperatura e umidade para cada espécie, acompanhado da manutenção constante dentro de limites pré-estabelecidos;
- e) O número de indivíduos por acesso deve ser o suficiente para a duplicata e multiplicação.

O IPGRI (1994) considera que 100 sementes são suficientes para a composição do acesso quando o objetivo for a manutenção alélica e representa a probabilidade de captura de 99,5% para cada alelo (Nei, 1977).

O tamanho do acesso semente é fundamentado em três sub-amostras: duplicata, manutenção na coleção e multiplicação (FAO, 1997). Espécies sem estudo de degradação fisiológica de sementes devem conter pelo menos 1.000 sementes, separando-as em cinco amostragens para a realização dos testes de viabilidade e ou germinação, no transcorrer do período de armazenagem (Cf. Capítulo II) (Rocha, 1976; Brasil 1992).

Acessos mantidos em condições de campo devem constar de no mínimo três plantas, e, se possível, em coleção de duplicatas (Jaramilo & Baena, 2002). Quando não se dispõe de um estudo de fluxo gênico e de genética de populações, recomenda-se manter entre 15 e 20 plantas (Futuyama, 1992), podendo ser em locais diferentes dentro ou em outra coleção, mas não pareadas lado a lado (Toledo & Marcos Filho, 1977), visando diminuir os riscos fitossanitários.

MONITORAMENTO DA LONGEVIDADE E CONTROLE DA VIABILIDADE DAS SEMENTES

É fundamental que o curador esteja monitorando a velocidade de degradação do material vegetal, sendo preferível a manutenção de acessos originais visando a integridade genética (Hamilton & Chorlton, 1997). Recomenda-se o teste de viabilidade, germinação ou índice de velocidade de germinação em função do objetivo desejado, como será abordado no “Capítulo II” deste estudo, conforme Rocha (1976) e Brasil (1992).

Para sementes ortodoxas, quando a coleção é nova ou a espécie não dispõe de estudos de degradação dos compostos bioquímicos das sementes e das respostas fisiológicas de indução de germinação, é necessário o monitoramento, no mínimo, por cinco períodos equidistantes, conforme a espécie (Hamilton & Chorlton, 1997). Quando a coleção já existe há alguns anos, o teste deve envolver acessos ao longo dos anos de armazenagem, visando estabelecer parâmetros para determinar a regeneração ou estimar a viabilidade, a capacidade de germinação e a degradação fisiológica. É importante observar e monitorar os acessos a campo quanto aos problemas fitossanitários e de ordem climática (Aguar *et al.*, 1993), os quais, futuramente, possam vir a comprometer a longevidade dos acessos. Como a longevidade está ligada ao genótipo, é relevante identificar precocemente esta característica (Faid *et al.*, 2004).

REGENERAÇÃO/MULTIPLICAÇÃO

A regeneração de sementes que compõem um acesso requer, do profissional, conhecimento específico do modo de reprodução e da biologia reprodutiva das plantas manipuladas (FAO, 1997). O isolamento espacial ou temporal é recomendado para plantas alógamas (Faiad *et al.*, 1998), não sendo necessário o mesmo rigor para plantas autógamas (Ferreira & Borghetti, 2004). Outro método é a fecundação conduzida, protegendo e

evitando os cruzamentos entre acessos distintos. Um exemplo de que o controle da fecundação é pouco eficiente é na ocorrência da apomixia de algumas gramíneas (Bass, 1997).

O número mínimo de sementes para o plantio de regeneração deve preceder o objetivo da manutenção alélica do acesso. Porém, para a integridade genética são necessários estudos de genética de população de cada acesso individualmente (Nei, 1997). Como regra geral, recomenda-se que a regeneração seja feita quando a germinação ainda ofereça segurança de obtenção da quantidade necessária de sementes e suficiente para manter a integridade genética do acesso (Crow, 1986), o que acontece antes das amostras atingirem 50% da germinação, registrada no momento da introdução do acesso.

Na medida do possível, devem ser eliminadas todas as fontes de pressão de seleção e deve-se procurar equalizar a produção de cada uma das plantas, aplicando dentro do possível todas as medidas necessárias para reduzir ao mínimo as alterações genéticas (Crow, 1986). Para garantir a manutenção da integridade genética do acesso, recomenda-se que as sementes utilizadas para regeneração sejam as mais idênticas possíveis, do ponto de vista genético, com o germoplasma original (IPGRI, 1994).

Evita-se armazenar materiais impróprios através de uma classificação manual e ou multiplicação no próximo ciclo de cultivo (Ferreira & Borghetti, 2004). Acessos infectados por vírus ou microrganismos sistêmicos podem transmiti-los para as progênies, bem como as pragas e doenças de solo produzem efeitos drásticos para a conservação agravando os efeitos de erosão genética (Toledo & Marcos Filho, 1977).

APROPRIAÇÃO, TRANSFERÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DOS ACESSOS

De acordo com a MP nº 2.186-16 de 2001 (www.planalto.gov.br/ccivil_03/MPV/2186-16.htm) e do Decreto nº 3.945 28 de setembro de 2003, (www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D3945.htm) e Decreto 4.946 de 31 de dezembro de 2003 (www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D4946.htm) (Brasil, 2003), o acesso e a remessa ao patrimônio genético do País depende de deliberação do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), ficando sujeito à repartição de benefícios, nos termos e nas condições legalmente estabelecidos; preserva o intercâmbio e a difusão de componente do patrimônio genético e do conhecimento tradicional associado, praticado entre as comunidades indígenas e entre as comunidades locais, desde que em seu próprio benefício e baseados na prática costumeira (Brasil, 2003).

A transferência internacional de materiais precisa obedecer a legislação brasileira e amparada pela documentação necessária, obtidas no endereço eletrônico: www.mma.gov.br/pot/cegen.

Para a constituição de coleções *ex situ* no Estado de Santa Catarina, deve ser solicitada a autorização do CGEN. As instituições que realizam atividades com acessos que visem atividade com potencial de uso econômico, como a bioprospecção e o desenvolvimento tecnológico, também se enquadram na MP 2.186-16 (Brasil, 2003). A solicitação está prevista no artigo 9-A do Decreto 3.945/01 (Brasil, 2003). Outra situação em que as coleções *ex situ* requerem autorização é quando o acesso é empregado como metodologia de identificação das espécies, por exemplo, na análise molecular para identificação taxonômica (Brasil, 2003).

As coleções *ex situ* que apenas fazem inventários de espécies, sem objetivo de exploração econômica, não necessitam de autorização. As atividades de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico que visem acesso ao componente do patrimônio genético devem solicitar autorização (Brasil, 2003).

Para coleta, são necessários documentos como o Contrato de Utilização e Repartição de Benefícios, que deve ser assinado pelo proprietário da área pública ou particular, ou com o representante da comunidade indígena ou local (Brasil, 2003). A identificação do titular da área é muito importante para o caso de coleções que queiram utilizar suas amostras para atividades de bioprospecção e desenvolvimento tecnológico (Brasil, 2003).

As solicitações de autorização de acesso e remessa têm duas entradas (Brasil, 2003):

a) IBAMA: Pesquisa científica que envolva acesso a componente do patrimônio genético, que não seja para fins de bioprospecção ou desenvolvimento tecnológico e não envolva conhecimento tradicional associado.

b) CGEN: i) Pesquisa científica que envolva acesso a componente do patrimônio genético, com potencial de uso econômico, como bioprospecção ou desenvolvimento tecnológico; ii) Pesquisa científica que envolva acesso aos conhecimentos tradicionais associados, independentemente de haver potencial de uso econômico, ou; iii) Para compor qualquer coleção de germoplasma (Autorização/constituição de coleção *ex situ*).

QUARENTENA

Quando o material é originário do exterior, o CENARGEN faz a quarentena; mas, quando ocorrem transferências internas, a quarentena fica sob a responsabilidade do destinatário (Santos, 2000). Neste caso, deve fazê-la em local tecnicamente adequado, com acompanhamento fitossanitário por pessoas habilitadas e credenciadas ao Serviço de Inspeção Sanitária Vegetal (Faiad *et al.*, 1998). Para maiores informações consultar a lista de pragas quarentenárias A1 e A2 de acordo com regras de quarentena, publicado no “Diário Oficial do Brasil”, em 1996, ou o documento 103 da EMBRAPA/CENARGEN: “Procedimentos e métodos utilizados no intercâmbio e quarentena de germoplasma vegetal” (Marinho *et al.*, 2003) ou através do endereço eletrônico: www.cenargen.embrapa.br/publica/trabalhos/doc103.pdf.

RECURSOS HUMANOS

A diversidade de atividades dos curadores e auxiliares precisa ser acompanhada por um profissional qualificado em fisiologia e morfologia vegetal, genética, gestão da informação, fitopatologia, engenharia e manutenção, etc... (IPGRI, 1994), que se preocupe com as cinco principais atividades: i) Coleta e introdução; ii) documentação; iii) gestão e regeneração; iv) avaliação e caracterização, e; v) transferência de materiais.

Estes profissionais deverão compor uma equipe com pessoal de campo treinado para atividades da coleção ou banco. O curador ou especialista poderão assumir o pré-melhoramento (Gentry & Esty, 1997).

SEGURANÇA

Trata-se do material do patrimônio genético. O local de armazenamento e o campo onde estão as coleções precisam ser protegidos (Gentry & Esty, 1997). Coleções de campo requerem erradicação de vegetais que competem com os acessos e, portanto, jamais devem ser usados herbicidas para tal atividade (Faiad *et al.*, 1998). As ferramentas e equipamentos de uso exclusivo das coleções exigem assepsia (Faiad *et al.*, 1998).

As sementes necessitam de locais com ambiente controlado constante em umidade e temperatura do ar, dentro dos parâmetros determinados para cada espécie. Para a manutenção de sementes, os seguintes aspectos devem ser observados (IPGRI, 1994):

- a) Fonte de alimentação elétrica para o local de conservação de sementes: além da linha de transmissão precisa de uma fonte alternativa;
- b) Prevenção de incêndios: equipamentos adequados, sistema de prevenção, manutenção periódica, pessoal capacitado para o seu uso, instalação de um pára-raios, sistema de alarme para altas temperaturas;
- c) Segurança: instalação que se permita estabelecer dispositivos de segurança adequados;
- d) Normas e equipamentos de refrigeração: ajustadas conforme o planejamento e gestão do germoplasma; dispor de assistência especializada para equipamentos de segurança;
- e) Construção e isolamento: ajustar-se, para maior eficiência, ao número e tamanho das amostras de germoplasma que serão conservadas;
- f) Segurança do pessoal: utilização de roupas de proteção no interior das câmaras refrigeradas, recursos humanos conscientes das regras de segurança, instalação de equipamentos de segurança que possam ser acessados do interior das câmaras.
- h) Segurança do germoplasma: estabelecer a periodicidade de trabalhos nos locais e as pessoas autorizadas na manutenção das coleções.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, I. B.; RODRIGUES, F. C. M. & FIGLIOLIA, M. B.: *Sementes florestais tropicais*. ABRATES, Brasília, DF. 1993. 350 p.
- ALCOFORADO, I. G., 2002: *Desenho de Mecanismo de Incentivo à Proteção à Biodiversidade - direitos de propriedade e contratos*. UFRJ, Rio de Janeiro. 21 p.
- BASS, L.N.: Physiological and other aspects of seed preservation. In: RUBENSTEIN, I.; PHILLIPS, R.L.; GREEN, C.E.; GENGENBACH, B.G. *The plant seed: development, preservation and germination*. New York, 1979. p.145-170.
- BONNER, F.T.: Storage of hardwood seeds. *Forest Genetic Resources Information*, Rome, 1978. nº 7, p.10-17.
- BOTHNER, R. V. & SEBERG, O.: Strategies for the collecting of wild species, in: GUARINO & RAO: *Collecting Plant Genetic Diversity: Technical Guidelines*. International Plant Genetic Resources Institute. Roma, Itália, 1995. 6:9-111.

- BRASIL; Ministério da Agricultura e Reforma Agrária: *Regras para análise de sementes*. Coordenação de Laboratório Vegetal. Brasília, 1992. p. 79-144
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente: *Primeiro relatório nacional para a conservação sobre a diversidade biológica*. Brasília, 1999. 154 p.
- BRASIL, Presidência da República: Decreto nº 3.945, de 28 de setembro de 2001. Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos. Brasília. DF, 2001.
- BRASIL, Presidência da República: Decreto nº 4.946, de 31 de dezembro de 2003. Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos. Brasília. DF, 2003.
- CARVALHO, N.M. & NAKAGAWA, J.: *Sementes: ciência, tecnologia e produção*. 3.ed. Fundação Cargill. Campinas, 1988. p. 424.
- CARNEIRO, J. G. A.: *Armazenamento de sementes florestais*. Curitiba: FUPEF, 1987. 35 p.
- CDB, 2000: *Convenção sobre a Diversidade Biológica*. Conferencia para a adoção do texto Acordado da CDB- Ato final de Nairobi. MMA/SBF. Brasília. 60 p.
- CENARGEN, 1996: Glossário dos Recursos Genéticos. EMBRAPA, Brasília. <http://www.cenargen.embrapa.br/recgen/glossario/a.html>. Acessado em 22 ago. 2004.
- CROW, J. F.: *Basic concepts in population, quantitative, and evolutionary genetics*. New York: Freeman and company, 1986. 273 p.
- DEPARTMENT OF AGRICULTURAL SCIENCE (DAS): *Crop diversity at risk: the case for sustaining crop collections*. Imperial College Wye, UK in co-operation with colleagues in the international agricultural research community.UK, 2002. 16 p.
- ELLIS, R.H.; HONG, T.D.; ROBERTS, E.H. & SOETISNA, U.: Seed storage behaviour in *Elaeis guineensis*. *Seed Science Research*, v.1. Califórnia, 1991. p.99-104.
- EPAGRI, 2003: Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. Governo do Estado de Santa Catarina. Secretaria do Estado da Agricultura e Política Rural. *Estação Experimental de Lages*. Folder 86. Florianópolis.
- FAIAD, M. G. R.; IZULMÉ, A. N. S. & SANTOS, R. I.: Recursos Genéticos - *Estratégias e Resultados da Conservação de Germoplasma-Semente a Longo Prazo* : Fundação Dalmo Giacometti – Brasília, 2004.
- FAIAD, M.G.R.; SALOMÃO, A.N.; FERREIRA, F.R.P.; GONDIM, M.T.P; WETZEL, M.M.V.S.; MENDES, R.A. & GOES, M.: *Manual de procedimentos para conservação de germoplasma semente a longo prazo na Embrapa*. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Documento nº 30. Brasília, 1998. 21 p.
- FAHY, G.M.; MACFARLANE, D.R.; ANGELL, C.A. & MERYMAN, H.T.: Vitrification as an approach to cryopreservation. *Cryobiology*, 21: 407-426, 1984.
- FAO, 1996: *Report on the State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*. Preparado pela Conferência Técnica Internacional dos Recursos genéticos Vegetais em Leipzig, Alemanha. 17-23 June 1996. Itália. 120p.
- FAO, 1997: Regeneration of accessions in seed collections: a decision guide. *Commission on genetic resources for food and agriculture*. Item 5 of the Provisional Agenda. Seventh Session. Rome, 15-23 May 1997.
- FATMA: Fundação do Meio Ambiente: Governo do Estado de Santa Catarina. *Atlas da Cobertura Vegetal do Estado de Santa Catarina*. Florianópolis, 1997. 186 p.

- FEBRENOVA, I.: Structure of plant genetic resources information - and a few remarks on its presentation. *Research Institute of Crop Production*. Prague, Czech Republic, 2002. 6 p.
- FERREIRA, S. A. N. & GENTIL, D. F. O., 2003. *Armazenamento de sementes de camu-camu (Myrciaria dubia) com diferentes graus de umidade e temperaturas*. *Rev. Bras. Frutic.*, dez. 2003, vol.25, no.3, p.440-442. ISSN 0100-2945.
- FERREIRA, A. G. & BORGHETTI, F.: *Germinação do básico ao aplicado*. Ed. Artmed. Porto Alegre, 2004. 323 p.
- FONSECA, S. C. L. & FREIRE, H. B., 2003: *Sementes recalcitrantes: problemas na pós-colheita*. *Bragantia*, vol.62, nº2, p.297-303. ISSN 0006-8705.
- FUJIKAWA, S.: Freeze-fracture and etching studies on membrane damage on human erythrocytes caused by formation of intracellular ice. *Cryobiology*. v.17. Espanha, 1980. p.351-362.
- FUTUYAMA, D. J.: *Biologia Evolutiva* (2 ed). Ribeirão preto, SP. SBG/CNPq. 1992. 646 p.
- GENTRY, B., & ESTY, D.: 1997; Private capital flows: new and additional resources for sustainable development - Bridges to sustainability: Business and government working together for a better environment. In: *Bulletin Series of the Yale School of Forestry and Environmental Studies*. nº 101, June 1997.
- GOLDBACH, H., 1979: Imbibed storage of *Melicoccus bijugatus* and *Eugenia brasiliensis* using abscisic acid as a germination inhibitor. *Seed Science and Technology*, Zurich, v.7, p.403-406.
- GUARINO, L., RAO, V. R. & REID, R.: *Collecting Plant Genetic Diversity: Technical Guidelines*. International Plant Genetic Resources Institute. Roma, Itália, 1995. 747 p.
- HAMILTON, N. R. S. & CHORLTON, K.H.: Regeneration of accessions in seed collections: a decision guide. Handbook for genebanks nº5. *Institute of Grassland and Environmental Research*. International Plant Genetic Resources Institute. Roma, Itália, 1997. 75 p.
- HARLAN, J. R. 1992. *Crops and Man*, 2nd ed. Madison, Wisconsin: American Society of Agronomy/Crop Science Society of America. 11: 215-236
- HOEKSTRA, F. A.: Collecting pollen for genetic resources conservation, in; GUARINO & RAO: *Collecting Plant Genetic Diversity: Technical Guidelines*. International Plant Genetic Resources Institute. Roma, Itália, 1995. 24:511-528.
- HOR, Y.L.; CHIN, H.F. & KARIM, M.Z.: The effect of seed moisture and storage temperature on the storability of cocoa seeds. *Seed Science and Technology*, Zurich, 1984. v.12, n.2, p. 415-420.
- IBGE; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores para Santa Catarina. www.ibge.gov.br. Acessado em 16 abr 2005.
- ICEPA; Santa Catarina, indicadores e potenciais. www.instituto-cepa-sc.html. Acessado 16 abr de 2005.
- IPGRI, 1994: *Normas para bancos de germoplasma*. Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação e Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos, Itália. 15 p.
- ISTA, 1993: Supplement International Seed Testing Association. International rules for seed testing. *Seed Science and Technology*, 21. Commission technique. Suíça. 288 p.
- JARAMILO, S. & BAENA, M.: Manual de apoio a formação e treino: *Conservação ex situ de Recursos Fitogenéticos*. FAO/IPGRI Roma, Italia, 2002. p. 22-86.
- KOZLOWSKI, T. T. & PALLARDY, S. G.: Acclimation and Adaptive Responses of Woody Plants to Environmental Stresses. *The Botanical Review*: Vol. 68, No. 2, New York, 2002. p. 270-334.

- KING, M. W. & ROBERTS, E. H.: *The storage of recalcitrant seeds: achievements and possible approaches*. Rome: IBPGR, 1979. 96 p.
- LOGUERCIO, L. L.: Pollen treatment in high osmotic potential: a simple tool for in vitro preservation and manipulation of viability in gametophytic populations. *Braz. J. Plant Physiol.*, Jan./April 2002, vol.14, no.1, p.65-70.
- MARINHO, V. L.; MENDES, M. A.; TENENTE, R. C.; BATISTA, M. F.; OLIVEIRA, M. R.; MARQUES, A. S.; URBEN, A. F.; FONSECA, J. N. & GONZAGA, V.: *Procedimentos e métodos utilizados no intercâmbio e quarentena de germoplasma vegetal*. Doc. nº 103. EMBRAPA/CENARGEM. Brasília, 2003. 40 p.
- MILLER, A.G. & NYBERG, J. A.: Collecting herbarium vouchers. In.: GUARINO, L.; RAO, V.R.; REID, R. (eds.). *Collecting plant genetic diversity: technical guidelines*. Wallingford Oxon, UK: Cab International, 1995. p. 561-573
- NEI, M.: F-Statistics and analysis of gene diversity in subdivided populations. *Ann. Humam Genet.* 1977.41: 225-33.
- PALACIOS X.: Contribution to the estimation of countries' interdependence in the area of plant genetic resources. Commission on Genetic Resources For Food And Agriculture FAO. *Background Study Paper nº 7*. Rev.1. Roma, Itália, 2002.
- PRIMACK, R. B. & RODRIGUES, E.: *Biologia da conservação*. Ed. Vida. Londrina, 2001. 3:175-189.
- POPINIGIS, F.: *Fisiologia da semente*. Brasília:DF, 1985. 289 p.
- RITSCHER, P. S.; LOPES, C. A.; HUAMAN, Z.; FERREIRA, M. E.; FRANÇA, F. H.; MENEZES, J. E.; TEIXEIRA, D. M.; TORRES, A. C.; CHARCHAR, J. M. & THOMAZELLE, L. Organização do Banco Ativo de Germoplasma de batata-doce: situação atual e perspectivas. *Recursos Genéticos e Melhoramento de Plantas para o Nordeste brasileiro*. EMBRAPA/CENARGEM. Brasília, 2002. 12 p.
- ROCHA, F.: *Manual do teste de tetrazólio em sementes*. Ministério da Agricultura. Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Pelotas. Brasília, 1976. 45 p.
- SANTOS, I. R. I.: Criopreservação de germoplasma vegetal. *Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento* nº 20 - maio/junho 2001. EMBRAPA/CENARGEM. Brasília. p. 60-66.
- SANTOS, M. M.: *Política Nacional de Biodiversidade. Estudo sobre formas de Repartição de Benefícios em atividades de Prospecção Biológica*. Ministério do Meio Ambiente – MMA. Diretoria de Conservação da Biodiversidade Programa Nacional da Diversidade Biológica – PRONABIO. Brasília, 2000. 39 p.
- THEO, J. L.: *Drowning in the genepool; managing genetic diversity in genebanks collections*. Center for Genetic Resources (CGN). Wageningen, Holanda, 1995. 120p.
- TOLEDO, F. F. & MARCOS FILHO, J.: *Manual de sementes: tecnologia da produção*. Agronômica Ceres. São Paulo, 1977, 224 p.
- TOWILL, L. E.: Germplasm preservation. In: TRIGIANO R.N.; GRAY D.J. *Plant tissue culture concepts and laboratory exercises*. 2.ed. Boca Raton: CRC Press, 2000. p.337-353.
- VALOIS, A. C.: Conservação de germoplasma vegetal ex situ: Diálogo XLV: *Conservação de germoplasma vegetal*. Curso realizado em Brasília pelo Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, setembro 19-30 de 1994. Uruguai, 1996. p.7-11.
- VALLS, J. F.: *Caracterização do germoplasma de espécies de Paspalum coletado no Sul do Brasil*, In: XI reunião do grupo técnico regional do cone sul em melhoramento e utilização dos recursos forrageiros das áreas tropical e subtropical. Relatório da 11ª. Reunião. Lages, SC, 1989. p.185-216.

CAPÍTULO I

RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS DAS ESTAÇÕES EXPERIMENTAIS DA EPAGRI

1.1 INTRODUÇÃO

As coleções de germoplasma são úteis, entre outras, por permitirem a busca de genes a serem incorporados em programas de melhoramento genético das plantas de interesse econômico ou de importância para a humanidade (Altieri & Anderson, 1992). A conservação dos materiais genéticos nestes locais possibilita acessar facilmente o pool gênico para os mais diversos fins (Engels, 1985).

Como qualquer processo estratégico, a conservação dos recursos genéticos implica em planejamento e tomada de decisões com base em informação prévia (Santos, 2000). A conservação requer estabelecer prioridades em relação ao tipo de acessos que se pretende conservar, as atividades que serão realizadas posteriormente com o acesso e aos recursos disponíveis para realizar as atividades (Bothner & Seberg, 1995).

Estratégias de planejamento que visam a facilitar a execução das ações são baseadas nas informações sobre identificação, classificação, caracterização, avaliação, utilização, quantidade e qualidade dos acessos disponíveis destes recursos (Guarino *et al.*, 1995). As atividades de uma coleção devem estar baseadas no conhecimento da espécie, na forma de conservação, nos recursos humanos e financeiros suficientes, de forma a permitir continuidade por longo período (IPGRI, 1994b).

A hipótese central do presente estudo partiu da pressuposição de que as Estações Experimentais da Epagri-SC se constituem em um repositório considerável de germoplasma vegetal, e que os acessos dessas coleções deveriam estar catalogados, manejados e conservados de forma a atender os requisitos das coleções.

Para tal é necessário analisar a estruturação das coleções de germoplasma da Epagri-SC buscando argumentos que justificam a sua conservação. De posse destas informações será possível comprovar as hipóteses estabelecidas, bem como permitir o estabelecimento de políticas futuras relacionadas aos recursos humanos, organização e uso das coleções, formas adequadas de conservação, manutenção e aplicações no melhoramento das plantas de expressão econômica para o Estado de Santa Catarina.

1.2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A variabilidade existente entre organismos vivos e as complexidades ecológicas nas quais ocorrem é definida como biodiversidade (Primack & Rodrigues, 2001). É uma associação dos componentes hierárquicos: ecossistema, comunidade, espécies, populações e genes em uma área definida (CDB, 2000). Estima-se que a diversidade genética vegetal inclua de 300 mil espécies (Valois, 1996); destas, cerca de 30 mil são comestíveis (Abrabi, 2003), outras contribuem no vestuário, habitação, fabricação de combustíveis, medicamentos, fibras, borracha e outros produtos (Swanson *et al.*, 1994). Atualmente, menos de quinze espécies suprem a maior parte da dieta humana (Cowan & Watson, 1994; Allem, 2002), destacando-se o arroz, o trigo e o milho, os quais proporcionam 95% das calorias consumidas (FAO 1996b). A dependência de um número limitado de culturas ameaça a segurança alimentar mundial (Valois, 1996).

A partir de 1916, o russo Nicolai Vavilov realizou coletas nos centros de diversidade do mundo. No entanto, a conservação do germoplasma vegetal em sistema unificado aconteceu a partir de 1971, com a criação do CGIAR (Consultative Group on International Agricultural Research), com jurisdição internacional de Recursos Genéticos (FAO, 1996b). Em 1971, foi proposta a criação de uma rede de bancos regionais de germoplasma (IPGRI, 2002). Em 1974, a proposta deu origem à criação do IBPGR (International Board for Plant Genetic Resources), sediado na FAO, em Roma e coordenado pelo CGIAR (FAO, 1996a). Em 1985, o IBPGR coordenava um grupo de 600 pesquisadores trabalhando em mais de 100 países, mantendo 177 coleções e 43 bancos de germoplasma (Bernejo, 1998). O suporte financeiro dos programas foi oferecido por 18 países, através do Programa de Desenvolvimento de Bancos de Germoplasma e pelo BIRD (FAO, 1996b).

Nos primeiros 10 anos do IBPGR, as atividades foram focalizadas na coleta de germoplasma ameaçado de extinção (IPGRI, 1996a), com ênfase em espécies de maior importância econômica, juntamente com espécies selvagens e cultivadas a elas relacionadas (Hamilton & Chorlton, 1997). Entre as prioridades estavam os cereais, as leguminosas, tubérculos, raízes e frutas (FAO, 1996c). Foram organizadas mais de 300 expedições de coleta em 80 países, totalizando 120.000 novos acessos, abrangendo 120 espécies (FAO, 1996c). Na segunda década, houve uma mudança nas prioridades de trabalho (FAO, 1994), investimento em pesquisa e treinamento em métodos de coleta e armazenamento de germoplasma, biologia molecular, métodos de melhoramento, técnicas de amostragem e avaliação da variabilidade genética (FAO, 1996b).

Em 1991 foi aprovada a proposta da criação de uma rede mundial de coleções *ex situ*, sob jurisdição da FAO (IPGRI, 2002), bem como, a versão inicial de uma norma de procedimentos para a coleta e transferência de germoplasma (IPGRI, 1994b). A função principal foi oferecer subsídios para os programas nacionais no estabelecimento de suas próprias normas e regulamentação, até que a convenção estivesse implementada (FAO, 1996a). Criou-se o IPGRI, cujo objetivo foi o estabelecimento de redes de bancos de germoplasma para 11 espécies (FAO, 1996a), caracterizando-se pela organização de uma entidade flexível e independente nas soluções aos novos desafios e amparado pelos sistemas de pesquisa agrícolas nacionais, que deveriam fundamentar os programas globais de recursos genéticos (FAO, 1992).

Atualmente, as coleções mundiais de germoplasma, contam com aproximadamente seis milhões de acessos em todo o acervo *ex situ* (FAO, 1993). Destes, 600 mil são mantidos nos centros de jurisdição do CGIAR (FAO, 1996b) e 5,5 milhões em bancos nacionais. Do total, 50% são conservados em países desenvolvidos, 38% em países em desenvolvimento e 12% distribuídos nos IARs (Centros Internacionais de Pesquisa) do CGIAR (FAO, 1996b). O germoplasma está distribuído na seguinte proporção: África 6%, América Latina e Caribe 12%, América do Norte 14%, Ásia 28%, Europa 35% e Oriente Médio 6% (FAO, 1996b).

Os principais bancos da rede oficial do CGIAR conservam armazenados 593.367 acessos, destes 37.600 estão conservados *in vitro* e mais de 90% do material está mantido na forma de sementes ou a campo (IPGRI, 1996a). As coleções sob jurisdição do CGIAR são compostas de 48% de cereais, 16% de legumes, 10% de pastagens, 8% de hortaliças, 4% de frutíferas, 4% de raízes e tubérculos, 2% de fibras e 8% de outros materiais. As culturas de maior expressão são: trigo com 14%; arroz com 8% e milho com 5% (FAO, 1996a). A segurança do material relaciona-se ao tempo previsto de conservação; 13% encontra-se armazenado a longo

prazo, 23% a longo-médio prazo, 20% a médio prazo, 9% a curto prazo, 10% *in vitro* e 25% sem informações (FAO, 1996b). Dos materiais alocados nas Américas, em 2002, mais da metade dos países não informaram a situação sobre a documentação, 8% apresentam informações completas, 20% dos acessos possuem algum registro e outros 20% possuem todos os acessos documentados (FAO, 1996a).

As atividades de conservação dos recursos genéticos no Brasil foram incrementadas na década de 70, quando a FAO estimulou a formação de uma rede mundial de centros de conservação de recursos genéticos (Santos, 2000). Em 1974, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), criou o Centro Nacional de Recursos Genéticos e Biotecnologia (CENARGEN) com a missão inicial de coordenar o manejo adequado dos recursos genéticos do país (Guedes *et al.*, 1998). As coleções foram formadas a partir de amostras trazidas dos locais de origem da planta, enviadas por instituições internacionais como a FAO (Machado, 2002), cujo objetivo estava voltado ao melhoramento genético, baseado em espécies de interesse econômico (Faiad *et al.*, 2003). Em 1976 eram pouco mais de 10 bancos. Em 2004, gerenciava aproximadamente 195 bancos ativos de germoplasma vegetal, englobando 152 gêneros e mais de 400 espécies vegetais (Faiad *et al.*, 2003). Se localizam em Unidades de Pesquisa da Embrapa, Institutos de Pesquisa, Empresas Estaduais e Universidades (Guedes *et al.*, 1998).

No Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) coordenado pela Embrapa estão sendo conservados mais de 200.000 acessos de germoplasma vegetal, sendo 70.000 mantidos na Coleção de base e 134.000 nos BAGs (Faiad *et al.*, 2003). Cerca de 76% dos acessos são de espécies exóticas e 24%, nativos ou populações locais (Guedes *et al.*, 1998). Aproximadamente 87.000 acessos estão conservados a longo prazo, destas, 3.000 *in vitro* (Allem, 2002). As principais espécies são: *Phaseolus vulgaris* (10.393 acessos), *Oryza sativa* (8.776 acessos), *Triticum aestivum* (5.583 acessos), *Glycine max* (4.436 acessos), *Sorghum bicolor* (3.587 acessos) e *Zea mays* (2.926 acessos) (Allem, 2002). O enriquecimento das coleções é realizado por meio de intercâmbio e de coleta de espécies cultivadas e nativas (Faiad *et al.*, 1998). O sistema de documentação e informação (BAG2) permite que cada uma destas atividades seja registrada, formando o banco de dados (Joly & Bicudo, 2003).

Em Santa Catarina, a partir da década de 40 foram introduzidos materiais de videiras e trigo para avaliação de produtividade, por intermédio do MA (Ministério da Agricultura) no Instituto de Fermentação em Videira. Em 1967 e 1969, foram introduzidas espécies forrageiras em Lages através do MA e da FAO (Epagri, 2003). A implantação das primeiras coleções ocorreu em Lages por volta de 1969, e 1973 em Itajaí (consulta nos livros de registros, 2004). Pesquisadores coletaram plantas de cultivo e algumas plantas exóticas e nativas nas diferentes regiões geográficas do Estado e de outros locais, bem como, receberam acessos de instituições nacionais e internacionais (Valls, 1989). No entanto, até o momento, não existiam informações conclusivas sobre o germoplasma catarinense, estando estes de posse de cada curador, ou disponíveis nas coleções. Este foi o primeiro estudo para revelar o “estado da arte” da conservação de recursos genéticos vegetais da Epagri no Estado de Santa Catarina.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Proceder um levantamento completo dos recursos genéticos vegetais mantidos nas coleções de germoplasma das Estações Experimentais da Epagri, visando fornecer subsídios para o estabelecimento de políticas relacionadas com a coleta, conservação, manejo e melhoramento de germoplasma vegetal no Estado de Santa Catarina.

1.3.2. Objetivos Específicos

a) Proceder um levantamento quantitativo dos dados de passaporte dos acessos, estudar e descrever quantitativamente os acessos, os grupos taxonômicos, a forma de obtenção, a procedência, a forma de conservação, a avaliação dos materiais, a caracterização e o grau de melhoramento;

b) Estimar o intercâmbio de materiais das coleções ativas de germoplasma das Estações Experimentais, a partir dos aspectos históricos de introdução, transferência e perda dos materiais;

c) Estimar o valor quantitativo e qualitativo das coleções, pelas prioridades de conservação dos materiais importantes quanto à representatividade e especificidade genética, econômica e condição de preservação.

1.4. METODOLOGIA

1.4.1 Coleta de dados dos acessos

Entre junho e dezembro de 2004 foram realizadas visitas nas Estações Experimentais (EE) da Epagri para elaborar o levantamento prospectivo nos livros de registros, arquivos de informática, planilhas de avaliação ou nas coleções de germoplasma, buscando informações quantitativas e qualitativas sobre os acessos armazenados. As Estações Experimentais avaliadas com as respectivas coleções foram:

- a) EE Caçador: marmeleiro, macieira, pereira e alho;
- b) EE Canoinhas: pimenta, porongo, forrageiras, feijão e videira;
- c) EE Campos Novos: feijão;
- d) EE Itajaí: Arroz, banana, citrus, mandioca, bioativas, hortaliças, ornamentais e florestais;
- e) EE Ituporanga: batata doce, milho crioulo, feijão crioulo, batata salsa, cebola, forrageiras, fruteiras tropicais;
- f) EE Lages: forrageiras, bioativas e fruteiras silvestres;
- g) EE São Joaquim: batata, goiaba serrana, macieira, ameixeira, pereira, videira e pêssego;

- h) EE Urussanga: mandioca e pêssego;
- i) EE Videira: ameixa, videira, pêssego, caqui e kiwi;
- j) Centro de Pesquisa para a Agricultura Familiar (Cepaf) Chapecó: feijão, erva-mate, forrageiras, plantas de cobertura e amendoim.

Foram analisados os seguintes parâmetros:

- a) identificação (número do acesso, nome comum e ou variedade);
- b) data de introdução;
- c) diversidade biológica (número de famílias, gêneros e espécies);
- d) forma de obtenção (coleta, transferência, a partir do melhoramento ou sem registros);
- e) procedência (Santa Catarina, outra unidade da federação, outra nação ou sem registros);
- f) forma de conservação (semente, a campo ou outra forma);
- g) grau de melhoramento (melhorado, variedade crioula, silvestre ou sem registros);
- h) caracterização de pelo menos um descritor: morfológico (aspectos de efeito da classificação taxonômica), anatômico (secções histológicas), genético (marcadores moleculares, proteoma, genoma, metaboloma), ou sem registros;
- i) avaliação de pelo menos um item de: produção (agronômica, consumo ou qualidade), biótica (resistência a doenças e pragas ou efeitos de comunidade), abiótica (fatores climáticos, solo, densidade demográfica e adaptabilidade), ou sem registros;
- i) transferência de materiais para produtores, viveristas ou pesquisadores (ano, acesso e quantidade), e;
- j) perda ou erradicação de acessos (através da atualização dos dados e o livro de registro)

No questionamento aos curadores foram abordadas as prioridades e os fatores que limitam a eficiência e o desempenho das funções das coleções.

1.4.2 Pesquisa nos bancos de dados

Foram consultados os seguintes bancos de dados:

- a) *Instituto CEPA*: participação das principais espécies conservadas nas EE da Epagri-SC na economia do Estado de Santa Catarina, avaliando a representatividade sócio-econômica dos acessos;
- b) *IUCN e Lista da plantas ameaçadas*: relacionada à representatividade genética das coleções;
- c) *SIBRARGEN (BAG2)*: informação do material duplicado mantido em outros Bancos Nacionais;
- d) Coordenadoria dos Recursos Genéticos Vegetais da Epagri: quantificação do registro de cultivares melhorados lançadas, relacionando com a representatividade econômica para o Estado de Santa Catarina.
- e) *Identificação correta da taxonomia vegetal*: consultadas as seguintes bibliografias; Gemtchujnicov (1976); Jolly (1977); Armitage (1989); Lorenzi (1995); Lorenzi & Souza (1998); Dirr *et al.* (1998); Lorenzi *et al.* (2003), além da consulta na base de dados do SIBRARGEN e outras, como IPGRI e USDA.

1.4.3 Análise dos dados

Dos dados da diversidade biológica, procedência, forma de obtenção, forma de conservação, grau de melhoramento, caracterização e avaliação, foi extraída a frequência, a média e os percentuais.

Para a análise da média anual da introdução de acessos nas coleções das Estações Experimentais da Epagri e cultivares lançados, foi aplicada a estatística da Análise Descritiva, obtendo a variância pela seguinte fórmula: $S^2 = [1/(n-1)] \cdot [\sum(x_i - \bar{x})^2]$ (Triola, 1999), determinando em seguida o desvio padrão, pela fórmula: $S = \sqrt{S^2}$, objetivando estimar a significância dos limites unilaterais da média não paramétrica (Magalhães, 2002).

As classes adotadas para avaliação foram tomadas como os anos de armazenagem, visando possibilitar uma estimativa do ocorrido durante o período e estimar as tendências futuras (Montgomery, 2004).

A construção dos gráficos e os cálculos foram realizados usando o "Software *Statística 6.0*".

O cálculo da Normal ($Z = (y - \mu) / \sigma$) foi realizado para avaliar se os dados observados se aproximavam dos valores esperados (Triola, 1999; Ferreira, 1991). Indicando deste modo, quais foram os anos em que houve introduções acima ou abaixo das médias estimadas como normais. O Qui-quadrado de cada classe ou ano de introdução ($\chi^2 = [(f_o - f_e) + 0,5]^2 / f_e$), foi estimado para determinar a soma final de todas as classes e correlacionar com o valor da tabela com limites unilaterais, visando testar se as hipótese de similaridade se confirmavam dentro da probabilidade estatística na significância de 0,05 (Johnson, 1996).

Os resultados obtidos na pesquisa do Instituto Cepa foram analisados paralelamente com os registros obtidos nas coleções e estabeleceu o coeficiente de participação na economia catarinense (β), através do percentual médio do número de acessos da espécie em relação ao total de acessos (Ψ), dividido pelo percentual médio da participação na economia agropecuária do Estado (λ) ($\beta = \% \Psi / \lambda \%$).

1.5. RESULTADOS

De acordo com o glossário, foram encontrados 43 coleções e 4 BAGs nas estações Experimentais da Epagri. Destes, 22 não apresentaram livros de registros ou arquivos de dados. Os dados encontrados com maior frequência foram: número, nome, data de introdução e origem ou procedência. A relação completa dos acessos é referenciada no Anexo I (Denominação dos Acessos das Coleções de Germoplasma da Epagri-SC); Anexo II (Relação das Famílias e Espécies das Coleções de Germoplasma da Epagri) e Anexo III (Curadores das Coleções e Endereços Eletrônicos).

1.5.1 Estação Experimental de Caçador

Neste local encontram-se as coleções de alho e marmeleiro, e BAGs de pereira e macieira (Tabela 01). Todas as coleções estavam implantadas a campo, inclusive a de alho, que mantinha duplicatas armazenadas na forma de bulbilhos.

Tabela 01. Análise da prospecção de informações dos acessos dos BAGs e Coleções de germoplasma da EE Epagri Caçador

Coleções	N. acesso	Forma de obtenção				Procedência				Avaliação			
		Coleta	Transfe-rência	Sem dados	Coleta interna*	SC	Outra UF	Outro País	Sem	Sem dados	Produ-ção	Biótico	Abió-tico
Alho	96	76	20	-	-	76	10	10	-	-	96	-	-
Macieira	474	12	462	-	-	183	13	270	8	57	417	95	474
Marmeleiro	11	-	11	-	-	11	-	-	-	-	11	-	-
Pereira	210	3	193	10	4	112	52	36	10	-	210	210	210
Total	791	91	686	10	4	382	75	316	18	57	734	305	684
%		11,5	86,7	1,3	0,5	48,3	9,5	39,9	2,3	7,2	92,8	38,6	86,5

Coleções	Diversidade genética			Grau de melhoramento				Forma de conservação			Caracterização		
	Famílias	Gêneros	Espécies	Melho-rados	Crioulo	Silves-tre	Sem dados	Semente	A campo	Outro	Sem dados	Morfo-lógica	Gené-tica
Alho	1	1	2	20	75	1	-	96	96	-	-	96	96
Macieira	1	1	13	466	-	8	-	-	474	-	474	-	-
Marmeleiro	1	1	1	11	-	-	-	-	11	-	11	-	-
Pereira	1	1	3	200	10	-	-	-	210	-	210	-	-
Total	4	4	19	697	85	9	-	96	791	-	695	96	96
%				88,1	10,7	1,1	-	12,1	100,0	-	87,9	12,1	12,1

* Coletado nos programas de melhoramento e originado do cruzamento de acessos da coleção.

Fonte: Pesquisa nos registros das coleções da EE Caçador (2004).

Do total dos acessos, alho representou 12,1 %; macieira 59,9%; marmeleiro 1,4% e pereira 26,6%. As coleções de pomáceas foram criadas a partir das transferências da de EE Videira para EE Caçador no final da década de 70 e início de 80. Avaliações mais comuns encontradas estavam associadas à: produção (tamanho, sabor, acidez, coloração de frutos e fenologia), fatores abióticos (exigência em frio) e a fatores bióticos (resistência às doenças e às pragas de solo).

Dados encontrados nos livros de registros datam as introduções a partir de 1975 (16,4% do total). Introduções representativas ocorreram no ano de 1981 (17,6%) e 1997 (16,9%). A análise estatística descritiva das médias anuais para os 23 anos de introdução foi de 34,39 acessos ano⁻¹. O teste não paramétrico ($\chi^2_{(1;15)} = 35,60$; $p < 0,05$) indicou diferença estatística significativa na frequência de introduções anuais dos acessos. De 1975 até outubro de 2004 ocorreu a distribuição de 1679 materiais vegetativos aos produtores e viveristas: 1198 de maçã; 493 de pêra; 26 de marmelo e 16 de alho. Os anos de maior expressão foram 1986, com 13% do total; 1987 com 18,0% e 1990 com 16,0%. A partir de 1992, ocorreu a distribuição de apenas 20,7% do total.

1.5.2 Estação Experimental de Campos Novos

A coleção de feijão estava armazenada em condições ambiente em armazéns de estocagem de grãos. Foi iniciada em 1994, sendo que, entre 1998 e 2002 foram introduzidos 63,1% dos acessos. Quanto à procedência, 88 são acessos crioulos coletados em propriedades rurais da região e cinco são cultivares melhorados; dois destes foram obtidos por transferências (Tabela 02).

Tabela 02. Análise da prospecção de informações dos acessos da coleção de germoplasma de feijão da EE Campos Novos

Coleção	N. acesso	Forma de obtenção				Procedência				Avaliação			
		Coleta	Transfe- rência	Sem dados	Coleta interna*	SC	Outra UF	Outro País	Sem	Sem dados	Produ- ção	Biótico	Abió- tico
Feijão	103	101	2	-	-	102	1	-	-	103	-	-	-
%		98,0	2,0	-	-	99,0	1,0			100,0	-	-	-

Coleções	Diversidade genética			Grau de melhoramento			Forma de conservação			Caracterização			
	Famílias	Gêneros	Espécies	Melho- rados	Crioulo	Silves- tre	Sem dados	Semente	A campo	Outro	Sem dados	Morfo- lógica	Gené- tica
Feijão	1	1	1	10	88	-	5	103	-	-	10	93	-
%				9,7	85,5	-	4,8	100,0	-	-	9,7	90,3	-

* Coletado nos programas de melhoramento e originado do cruzamento de acessos da coleção.

Fonte: Pesquisa nos registros das coleções da EE Caçador (2004).

A caracterização morfológica de coloração e ou formato de grãos foi encontrada em 93 acessos. Não foram registradas informações de avaliação. No ano 2000 foram transferidos 40 acessos para o CENARGEN, e em 2002, toda coleção foi transferida na forma de duplicata para o Cepaf-Chapecó. Ocorreu a regeneração a cada dois anos e não houve perda significativa.

1.5.3 Estação Experimental de Canoinhas

As sementes estavam armazenadas em recipientes de papel, dentro de armários e a regeneração era feita a cada ciclo de cultivo. As demais coleções estavam implantadas a campo (Tabela 03).

Tabela 03. Análise da prospecção de informações dos acessos das coleções da EE da Epagri de Canoinhas

Coleções	N. acesso	Forma de obtenção				Procedência				Avaliação			
		Coleta	Transfe- rência	Sem dados	Coleta interna*	SC	Outra UF	Outro País	Sem	Sem dados	Produ- ção	Biótico	Abió- tico
Feijão	10	10	-	-	-	10	-	-	-	10	-	-	-
Forageiras	17	4	7	6	-	16	1	-	-	-	17	-	-
Pimenta	8	4	3	1	-	4	3	-	1	8	-	-	-
Porongo	34	17	17	-	-	17	17	-	-	34	-	-	-
Videira	6	6	-	-	-	6	-	-	-	6	-	-	-
Total	75	41	27	7	-	53	21	-	1	58	17	-	-
%		54,7	36,0	9,3	-	70,7	28,0	-	1,3	77,3	22,7	-	-

Coleções	Diversidade genética			Grau de melhoramento			Forma de conservação			Caracterização			
	Famílias	Gêneros	Espécies	Melho- rados	Crioulo	Silves- tre	Sem dados	Semente	A campo	Outro	Sem dados	Morfo- lógica	Gené- tica
Feijão	1	1	1	-	10	-	-	10	0	-	10	-	-
Forageiras	2	7	9	7	6	4	-	0	17	-	17	-	-
Pimenta	1	1	3	7	-	1	-	8	0	-	8	-	-
Porongo	1	1	1	17	17	-	-	34	0	-	34	-	-
Videira	1	1	1	2	4	-	-	-	6	-	6	-	-
Total	5	11	15	33	37	5	-	52	23	-	75	-	-
%				44,0	49,3	6,7	-	69,3	30,7	-	100,0	-	-

* Coletado nos programas de melhoramento e originado do cruzamento de acessos da coleção.

Fonte: Pesquisa nos registros das coleções da EE Caçador (2004).

Destacaram-se os acessos coletados em SC, existindo uma equivalência aproximada entre o número de acessos melhorados e crioulos. Não foram encontrados registros de caracterização. Todos os acessos da coleção de forrageiras possuem avaliação (produção de biomassa) e as demais coleções não possuem registros. Nenhuma coleção distribuiu materiais. O fluxo de acessos não pode ser estimado devido que as coleções foram implantadas no ano de 2003 e estão sendo formadas.

1.5.4 Centro de Pesquisa Para a Agricultura Familiar (Cepaf) Chapecó

Os acessos armazenados na forma de sementes estavam na câmara seca ($19^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ e $\text{UR} \pm 40\%$); no campo, estavam as progênies de erva mate e 50 acessos das forrageiras, entre as quais: *Pennisetum purpureum*, *Hematria altissima*, *Saccharum officinarum* e *Leucena leucocephala*. Ao todo, encontravam-se nas coleções do Cepaf/Chapecó, 11 famílias, 56 gêneros e 92 espécies.

Tabela 04. Análise da prospecção de informações dos acessos coleções de germoplasma do Cepaf-Chapecó

Coleções	N. acesso	Forma de obtenção				Procedência				Avaliação			
		Coleta	Transfe-rência	Sem dados	Coleta interna*	SC	Outra UF	Outro País	Sem	Sem dados	Produ-ção	Biótico	Abió-tico
Amendoim	50	16	-	34	-	8	8	-	34	50	-	-	-
Coberturas de Solo	36	8	28	-	-	15	17	4	-	36	-	-	-
Erva mate	238	238	-	-	-	13	225	-	-	-	238	-	-
Feijão	1880	622	205	-	1053	1836	44	-	-	-	1880	-	-
Forrageiras	392	75	295	22	-	119	34	177	62	392	-	-	-
Total	2.596	959	528	56	1.053	1.991	328	181	96	478	2.118	-	-
%		36,9	20,3	2,2	40,6	76,7	12,6	7,0	3,7	18,4	81,6	-	-

Coleções	Diversidade genética			Grau de melhoramento				Forma de conservação			Caracterização		
	Famílias	Gêneros	Espécies	Melho-rados	Crioulo	Silves-tre	Sem dados	Seme-nte	A campo	Outro	Sem dados	Morfo-lógica	Gené-tica
Amendoim	1	1	1	32	18	-	-	50	-	-	50	-	-
Coberturas de Solo	3	14	27	14	21	-	1	36	-	-	36	-	-
Erva mate	1	1	1	-	-	238	-	-	238	-	238	-	-
Feijão	1	1	3	1123	755	2	-	1880	-	-	1880	-	-
Forrageiras	5	39	60	365	23	4	-	342	50	-	392	-	-
Total	11	56	92	1.534	817	244	1	2.308	288	-	2.596	-	-
%				59,1	31,5	9,4	-	88,9	11,1	-	100,0	-	-

* Coletado nos programas de melhoramento e originado do cruzamento de acessos da coleção.

Fonte: Pesquisa nos registros das coleções do Cepaf-Chapecó (2004).

Dos acessos obtidos de coleta interna, 920 eram linhagens melhorados de feijão sem identificação dos progenitores. Estes acessos, mais os de amendoim e os de forrageiras, influenciaram na elevada proporção dos acessos melhorados. As variedades crioulas constituíram $1/3$ dos acessos enquanto os silvestres foram representados pelos acessos erva mate. Não foram encontrados registros de caracterização nas coleções, mas todos os acessos de feijão continham avaliação de peso de grãos, e todos os acessos de erva mate, de altura e produção de massa verde (Tabela 04).

A partir do ano de 1980 iniciaram-se as introduções, culminando com 28,3% de todos acessos entre os anos de 1999 e 2001, principalmente representados, pela inclusão de regenerações e da formação de linhagens de feijão. Nos últimos 12 anos foi acrescentado às coleções, 70,20% do total dos acessos. Estatisticamente, a média estimada de 100 acessos ano⁻¹ difere para os 24 anos de introdução ($\chi^2_{(1;15)} = 23,77$; $p < 0,05$).

5.1.5 Estação Experimental da Epagri de Itajaí

As coleções na forma de sementes eram mantidas em câmara seca com ambiente controlado (10°C \pm 1°C e UR entre 30 e 40%), as demais estavam implantadas no campo, exceto a coleção de mandioca, que se encontrava *in vitro*. Quanto à diversidade genética, as coleções de arroz, banana, citrus, mandioca e hortaliças comportam a variabilidade genética. As fruteiras tropicais, plantas bioativas (medicinais) e ornamentais apresentam considerável diversidade de espécies, tendo como a mais proeminente a coleção das bioativas (Tabela 05). Apesar das florestais madeiráveis e palmáceas apresentarem diversidade de espécies, 75% dos acessos pertenciam às famílias *Myrtaceae*, *Pinaceae* e *Palmae*, conferindo também variabilidade genética.

Tabela 05. Análise da prospecção de informações dos acessos das coleções de germoplasma da EE Epagri de Itajaí.

Coleções	N. acesso	Forma de obtenção				Procedência				Avaliação			
		Coleta	Transfe-rência	Sem dados	Coleta interna*	SC	Outra UF	Outro País	Sem	Sem dados	Produ-ção	Biótico	Abió-tico
Arroz	660	-	50	231	379	379	-	50	231	422	31	28	205
Banana	156	60	91	5	-	60	91	-	5	-	156	-	-
Citrus	336	47	289	-	-	46	244	42	4	211	125	-	-
Florestais													
Madeiráveis	682	368	314	-	-	525	135	22	-	272	410	-	-
Fruteiras													
Tropicais	368	82	134	152	-	82	126	8	152	368	-	-	-
Hortaliças	150	150	-	-	-	77	73	-	-	127	23	-	-
Mandioca	185	-	20	132	33	-	20	-	165	185	-	-	-
Medicinais	644	557	49	38	-	523	58	26	37	644	-	-	-
Ornamentais	253	11	188	54	-	79	119	-	55	253	-	-	-
Total	3434	1275	1135	612	412	1771	866	148	649	2482	745	28	205
%		37,1	33,1	17,8	12,0	51,6	25,2	4,3	18,9	72,3	21,7	0,8	6,0

Coleções	Diversidade genética			Grau de melhoramento				Forma de conservação			Caracterização		
	Famílias	Gêneros	Espécies	Melho-rados	Crioulo	Silves-tre	Sem dados	Semente	A campo	Outro	Sem dados	Morfo-lógica	Gené-tica
Arroz	1	1	2	656	4	-	-	660	-	-	558	102	-
Banana	1	1	2	97	59	-	-	-	156	-	156	-	-
Citrus	1	2	18	270	46	-	20	-	336	-	336	-	-
Florestais													
Madeiráveis	27	64	110	562	-	120	-	-	682	-	682	-	-
Fruteiras													
Tropicais	55	135	255	105	-	263	-	-	368	-	368	-	-
Hortaliças	11	15	19	-	150	-	-	150	150	-	127	23	-
Mandioca	1	1	1	73	-	-	112	-	-	185	185	-	-
Medicinais	121	391	640	4	184	352	104	107	644	-	635	-	-
Ornamentais	46	121	232	236	-	17	-	-	253	-	253	-	-
Total	145	665	1128	2003	443	752	236	917	2589	185	3300	134	-
%				58,3	12,9	21,9	6,9	26,7	75,4	5,4	96,1	3,9	-

* Coletado nos programas de melhoramento e originado do cruzamento de acessos da coleção.

Fonte: Pesquisa nos registros das coleções da EE Itajaí (2004).

A transferência de acessos com objetivo de melhoramento e pesquisa foi pouco significativa; o contrário aconteceu com a distribuição para agricultores e prefeituras, principalmente em banana e bioativas.

Verificou-se uma alta porcentagem de acesso sem registros de caracterização (Tabela 05).

A avaliação abiótica do arroz esteve associada à resistência a herbicidas, tolerância ao acamamento e a toxidez de ferro e a avaliação biótica quanto à resistência de doenças fúngicas (Tabela 05).

Nos últimos dois anos foi introduzido, aproximadamente, 24,6% de todo o material vegetal com a participação de todas as coleções, exceto mandioca. A coleção de ornamentais no ano de 2004 introduziu 7,36% do total do germoplasma da EE. A análise estatística das introduções se apresenta significativamente distinta quanto as médias anuais dos 23 anos, com média geral de 138 acessos ano⁻¹ ($\chi^2_{(1;16)} = 30,27$; $p < 0,05$).

1.5.6 Estação Experimental de Ituporanga

Acessos na forma de sementes estavam armazenados em freezers em temperatura de 0°C ($\pm 1^\circ\text{C}$), sem controle de UR e embaladas em latas, sacos de pano ou potes plásticos; os demais acessos, a campo.

A obtenção pelas transferências, mais as coletas, representaram 73,1% dos acessos, na sua maioria procedente de SC. Acessos melhorados, mais os acessos crioulos representaram 91,3% de todo material. A coleção de batata-doce comportava 25,1% do total dos acessos e 61,7% dos acessos crioulos (Tabela 06).

Tabela 06. Análise da prospecção de informações dos acessos das coleções de germoplasma da EE Epagri de Ituporanga

Coleções	N. acesso	Forma de obtenção				Procedência				Avaliação			
		Coleta	Transfe-rência	Sem dados	Coleta interna*	SC	Outra UF	Outro País	Sem	Sem dados	Produ-ção	Biótico	Abió-tico
Batata-doce	450	241	136	8	65	411	17	14	8	450	-	-	-
Batata-salsa	10	10	-	-	-	10	-	-	-	10	-	-	-
Cebola	112	46	13	25	28	45	7	3	57	112	-	-	-
Feijão	184	37	84	63	-	-	6	-	178	184	-	-	-
Forrageiras	130	12	118	-	-	88	41	1	-	-	130	-	-
Frutíferas	220	28	73	119	-	100	2	-	118	209	11	-	-
Milho	42	42	-	-	-	42	-	-	-	23	19	-	-
Total	1148	416	424	215	93	696	73	18	361	988	160	-	-
%		36,2	36,9	18,7	8,1	60,6	6,4	1,6	31,4	86,1	13,9	-	-

Coleções	Diversidade genética			Grau de melhoramento				Forma de conservação			Caracterização		
	Famílias	Gêneros	Espécies	Melho-rados	Crioulo	Silves-tres	Sem dados	Semente	A campo	Outro	Sem dados	Morfo-lógica	Gené-tica
Batata-doce	1	1	1	158	289	-	3	-	450	-	108	342	-
Batata-salsa	1	1	1	-	10	-	-	-	10	-	-	10	-
Cebola	1	1	1	43	44	-	25	112	-	-	112	-	-
Feijão	1	1	1	92	34	-	58	184	-	-	184	-	-
Forrageiras	3	34	55	93	23	14	-	43	87	-	130	-	-
Frutíferas	6	7	15	194	26	-	-	-	220	-	220	-	-
Milho	1	1	1	-	42	-	-	42	-	-	42	-	-
Total	14	46	75	580	468	14	86	381	767	-	796	352	-
%				50,5	40,8	1,2	7,5	33,2	66,8	-	69,3	30,7	-

* Coletado nos programas de melhoramento e originado do cruzamento de acessos da coleção.

Fonte: Pesquisa nos registros das coleções da EE Ituporanga (2004).

Os acessos de batata-doce apresentaram caracterização de cor de polpa, cor da epiderme e formato do tubérculo, e os acessos de batata-salsa apresentaram caracterização da coloração de polpa.

Os acessos das forrageiras apresentavam avaliação de rendimento de biomassa; das frutíferas em qualidade e produção; e os de milho, da produtividade (Tabela 06).

Não foram encontrados registros de transferência de materiais, mas pesquisadores do CNPH (Centro Nacional de Pesquisas de Hortaliças da Embrapa) afirmaram receber 200 acessos de batata doce (Ritshel *et al.*, 2000). No ano de 2003 foram distribuídos 150 materiais de milho de 25 acessos para 21 municípios, objetivando formar parcelas de 100 m² para avaliação pelo produtor. Em 2004, outras 200 amostras de 29 acessos foram distribuídas. As introduções tiveram início em 1985. Foram encontrados 891 acessos com registros, os quais correspondem 77,6% dos acessos, excetuando-se batata-doce e feijão. A média anual de introduções para os 20 anos foi estimada em 44 acessos ano⁻¹, com diferenças não significativas ($\chi^2_{(1;14)} = 14,83$; $p > 0,05$).

1.5.7 Estação Experimental de Lages

Todo o material das forrageiras encontrava-se armazenado em câmara seca (10°C ±1°C e UR entre 30 e 40%) com 305 acessos mantidos em duplicata na casa de vegetação, entre os quais *Paspalum spp*, *Adesmia spp*, *Bromus spp*, *Lotus spp* e *Poa spp*.

Tabela 07. Análise da prospecção de informações dos acessos do BAG e Coleções de germoplasma da EE de Lages

Coleções	N. acesso	Forma de obtenção				Procedência				Avaliação			
		Coleta	Transfe-rência	Sem dados	Coleta interna*	SC	Outra UF	Outro País	Sem	Sem dados	Produ-ção	Biótico	Abió-tico
FORAGEIRAS	2102	229	855	843	175	424	184	683	811	1927	175	-	-
BIOATIVAS E FRUTÍFERAS S	35	5	30	-	-	35	-	-	-	35	-	-	-
Total	2.137	234	885	843	175	459	184	683	811	1.962	175	-	-
%		10,9	41,4	39,4	8,2	21,5	8,6	32,0	38,0	91,8	8,2	-	-

Coleções	Diversidade genética			Grau de melhoramento				Forma de conservação			Caracterização		
	Famílias	Gêneros	Espécies	Melho-rados	Crioulo	Silves-tre	Sem dados	Semente	A campo	Outro	Sem dados	Morfo-lógica	Gené-tica
FORAGEIRAS	10	74	253	1262	96	596	148	2102	305	-	2102	-	-
BIOATIVAS E FRUTÍFERAS S	17	28	35	5	16	14	-	-	35	-	35	-	-
Total	25	101	288	1.267	112	610	148	2.102	340	-	2.137	-	-
%				59,3	5,2	28,5	6,9	98,4	15,9	-	100,0	-	-

* Coletado nos programas de avaliação e originado da regeneração de acessos da coleção.

Fonte: Pesquisa nos registros das coleções da EE Lages (2004).

Dos acessos, 12,98% apresentavam registro de gênero, porém, sem espécie identificada. No BAG forrageiras, 26 espécies representam 61,89% de todos os acessos, enquanto que 39,11% estavam distribuídos entre as 227 outras espécies. A maior variabilidade genética foi encontrada no gênero *Paspalum spp* (7,98% das espécies e 13,27% dos acessos) e *Trifolium spp* (18,25% das espécies em 11,32% dos acessos).

O objetivo do BAG forrageiras é a conservação e representa significativamente espécies nativas dos gêneros *Adesmia spp*, *Bromus spp* e *Paspalum spp*. A forma de obtenção dos acessos representantes de Santa Catarina foi composta por coletas e regenerações. Um terço do material foi resultado das transferências realizadas por intermédio da FAO. Não foram encontrados registros de caracterização dos acessos. No entanto, foram regenerados e avaliados na sua bromatologia, 175 acessos de *Paspalum spp* (Tabela 07).

Os acessos começaram a ser introduzidos a partir de 1967. Em torno de 4,5% destes possuíam menos de 12 anos de armazenagem; 10,3% dos acessos encontravam-se armazenados entre 12 e 20 anos; 53,0% entre 20 e 30 anos e 32,2 % não possuíam dados de introdução registrados. Conforme a análise fisiológica das sementes dos acessos (Cf. Capítulo II), parte do material pode estar comprometido. A análise da estatística das médias anuais dos 34 anos demonstra que as introduções ocorreram com pouca variação; em tono de 42 acessos ano⁻¹ ($\chi^2_{(1;17)} = 18,23$; $p > 0,05$).

1.5.8 Estação Experimental de São Joaquim

As coleções estavam implantadas a campo com três plantas cada acesso, sendo que os clones de goiabeira serrana não entraram no computo geral por não se enquadrarem como acessos distintos.

Tabela 08. Análise da prospecção de informações dos acessos do BAG e Coleções da EE Epagri de São Joaquim.

Coleções	N. acesso	Forma de obtenção				Procedência				Avaliação			
		Coleta	Transfe-rência	Sem dados	Coleta interna*	SC	Outra UF	Outro País	Sem	Sem dados	Produ-ção	Biótico	Abió-tico
Ameixeira	89	3	84	2	-	85	2	-	2	-	89	-	-
Batata	340	40	55	203	42	69	18	25	228	-	340	-	-
Goiabeira serrana	193	154	15	1	23	170	11	10	2	-	193	-	-
Macieira	148	3	126	7	12	34	-	-	114	-	148	-	-
Pereira	71	4	60	-	7	16	9	-	46	-	71	-	-
Pêssego e Nectarina	37	4	27	6	-	18	-	-	19	-	37	-	-
Videiras	105	-	68	37	-	34	-	-	71	-	105	-	-
Total	983	208	435	256	84	426	40	35	482	-	983	-	-
%		21,2	44,3	26,0	8,5	43,3	4,1	3,6	49,0	-	100,0	--	-

Coleções	Diversidade genética			Grau de melhoramento				Forma de conservação			Caracterização		
	Famílias	Gêneros	Espécies	Melho-rados	Crioulo	Silves-ter	Sem dados	Semente	A campo	Outro	Sem dados	Morfo-lógica	Gené-tica
Ameixeira	1	1	1	87	2	-	-	-	89	-	89	-	-
Batata	1	1	1	288	40	12	-	-	340	-	340	-	-
Goiabeira serrana	1	1	2	23	-	168	2	-	193	-	153	-	110
Macieira	1	1	1	148	-	-	-	-	148	-	148	-	-
Pereira	1	1	1	71	-	-	-	-	71	-	71	-	-
Pêssego e Nect.	1	1	1	34	3	-	-	-	37	-	37	-	-
Videiras	1	1	2	105	-	-	-	-	105	-	105	-	-
Total	3	7	9	756	45	180	2	-	983	-	943	-	110
%				76,9	4,6	18,3	0,2	-	100,0	-	95,9	-	11,2

* Coletado nos programas de melhoramento e originado do cruzamento de acessos da coleção.

Fonte: Pesquisa nos registros das coleções da EE São Joaquim (2004).

Muitos acessos foram recebidos das EE de Videira e Caçador, resultando em um elevado percentual de acessos procedentes do Estado de SC. Todos os acessos da EESJ apresentavam avaliações de produção relacionadas à fenologia da floração (período de florescimento, brotação e maturação). 61 acessos de *Acca sellowiana* possuíam avaliações de produção e qualidade de frutos (espessura da casca, peso médio e rendimento de polpa). Também foram encontrados registros de caracterização genética por marcadores moleculares (microssatélites) para acessos de *Acca sellowiana* (Tabela 08).

A partir de 1970 iniciaram as introduções, mas os registros oficiais são a partir de 1977. No ano de 2002 foram introduzidos 13,42% dos acessos, porém, 52,18% dos acessos estavam sem data de inclusão. Dos acessos com data de introdução; 69,7% estavam com menos de 10 anos; 24,3% entre 10 e 20 anos; e 2,2%, entre 20 e 27 anos. A análise das médias anuais indicou diferenças significativas para os 21 anos, quando incluiu-se uma média de 22 acessos ano⁻¹ ($\chi^2_{(1;14)} = 51,91$; $p < 0,05$).

1.5.9 Estação Experimental de Urussanga

Todos os acessos estavam implantados a campo. O BAG de mandioca representou 80,3% dos acessos contidos na E.E. e a coleção de pêssego, 19,7% (Tabela 09), desta faziam parte mais 112 linhagens, as quais não foram incluídas na listagem, já que foram obtidas da coleção de base. A variabilidade genética é expressiva no conjunto de acessos (Anexo II).

Tabela 09. Análise da prospecção de informações dos acessos do BAG e Coleção de Germoplasma da EE Epagri de Urussanga

Coleções	N. acessos	Forma de obtenção				Procedência				Avaliação			
		Coleta	Transfe-rência	Sem dados	Coleta interna*	SC	Outra UF	Outro País	Sem	Sem dados	Produ-ção	Biótico	Abió-tico
BAG													
Mandioca	624	234	318	32	40	216	296	-	112	-	624	20	-
Pêssego e nectarina	153	4	31	-	118	124	29	-	-	153	-	-	-
Total	777	238	349	32	158	340	325	-	112	153	624	20	-
%		30,6	44,9	4,1	20,3	43,8	41,8	-	14,4	19,7	80,3	2,6	-

Coleções	Diversidade genética			Grau de melhoramento				Forma de conservação			Caracterização		
	Famílias	Gêneros	Espécies	Melho-rados	Crioulo	Silves-tre	Sem dados	Semente	A campo	Outro	Sem dados	Morfo-lógica	Gené-tica
BAG													
Mandioca	1	1	1	96	426	1	101	-	624	-	624	-	-
Pêssego e nectarina	1	1	1	149	4	-	-	-	153	-	153	-	-
Total	2	2	2	245	430	1	101	-	777	-	777	-	-
%				31,5	55,3	0,1	13,0	-	100,0	-	100,0	-	-

* Coletado nos programas de melhoramento e originado do cruzamento de acessos da coleção.

Fonte: Pesquisa nos registros das coleções da EE Urussanga (2004).

Quanto à forma de obtenção, os acessos originados de transferência foram obtidos de instituições nacionais. Destacaram-se as coletas das variedades crioulas de mandioca no Estado de SC (Tabela 09).

Acessos de outros Estados foram representados por 166 acessos do IAPAR-PR e 130 da EEFT-RS. Na EE de Urussanga, 99,0% dos acessos crioulos, pertencem ao BAG mandioca.

Não foram encontrados registros de dados de caracterização. 624 acessos de mandioca apresentaram avaliações de produção em rendimento e qualidade; destes, 204 acessos, em teor de ácido cianídrico (HCN estimado) e 68 acessos com teor de amido. Vinte acessos de mandioca continham avaliação biótica de resistência a doenças (bacteriose, antracnose e viroses) (Tabela 09).

Entre 1992 e 1996, foi implantado o BAG de mandioca; entre 1996 e 2001, a coleção de pessegueiros. Os valores anuais indicaram que neste período, as variações de introduções não foram significativas ($\chi^2_{(1;11)}=10,61$; $p>0,05$). Foram incluídos, em média, 76 acessos ano⁻¹.

1.5.10 Estação Experimental de Videira

Todas as coleções estavam implantadas no campo e cada acesso estava representado por três plantas. As coleções e os respectivos dados característicos estão representados na tabela 10.

Tabela 10. Análise da prospecção de informações dos acessos das coleções de germoplasma da EE Epagri de Videira

Coleções	N. acesso	Forma de obtenção				Procedência				Avaliação			
		Coleta	Transfe-rência	Sem dados	Coleta interna*	SC	Outra UF	Outro País	Sem	Sem dados	Produção	Biótico	Abió-tico
Ameixeira	56	-	33	13	10	11	17	12	16	-	56	56	-
Caqui	54	2	33	19	-	2	18	16	18	-	54	-	-
Kiwi	32	1	31	-	-	1	2	17	12	-	32	-	-
Pêssego	125	6	63	52	4	10	63	1	51	-	125	-	-
Videira	145	3	104	35	3	6	60	44	35	-	145	-	-
Total	412	12	264	119	17	30	160	90	132	-	412	56	-
%		2,9	64,1	28,9	4,1	7,3	38,8	21,8	32,0	-	100,0	13,6	-

Coleções	Diversidade genética			Grau de melhoramento				Forma de conservação			Caracterização		
	Famílias	Gêneros	Espécies	Melho-rados	Crioulo	Silves-tre	Sem dados	Seme-nte	A campo	Outro	Sem dados	Morfo-lógica	Gené-tica
Ameixeira	1	1	1	56	-	-	-	-	56	-	56	-	-
Caqui	1	1	4	51	-	3	-	-	54	-	54	-	-
Kiwi	1	1	3	32	-	-	-	-	32	-	32	-	-
Pêssego	1	1	1	125	-	-	-	-	125	-	125	-	-
Videira	1	1	3	137	3	5	-	-	145	-	145	-	-
Total	4	4	12	401	3	8	-	-	412	-	412	-	-
%				97,4	0,7	1,9	-	-	100,0	-	100,0	-	-

* Coletado nos programas de melhoramento e originado do cruzamento de acessos da coleção.

Fonte: Pesquisa nos registros das coleções da EE Videira (2004).

Os acessos obtidos por transferências originaram-se de instituições nacionais (especialmente da Embrapa de Pelotas-RS) e internacionais. Todas as coleções são formadas de materiais melhorados e não possuíam caracterização, no entanto, todos apresentaram dados de fenologia (brotação, floração e maturação de frutos) (Tabela 10).

Ocorreram introduções a partir da criação do Campo Demonstrativo em 1936. Registros encontrados datam de 1984 e constam a introdução de 1320 acessos, no entanto, ocorreu a perda ou eliminação de 908 acessos, no período de 1984 a 2004 (68,8%) devido aos processos de seleção de melhoramento. 28,9% dos materiais não possuíam registros de introdução. O ano de 1987 houve a introdução de 11,9% dos atuais acessos; no entanto, não existe diferença significativa para a média de 15 acessos ano⁻¹ ($\chi^2_{(1;14)}=16,03$; $p>0,05$).

1.5.11 Coleções de germoplasma das Estações Experimentais da Epagri

A Epagri mantém nas Estações Experimentais quarenta e três coleções e quatro BAGs, um acervo de 12.456 acessos, agregando 150 famílias, 683 gêneros e 1.469 espécies (Anexos I e II). De acordo com o interesse econômico e segurança alimentar, os acessos distribuíam-se segundo a Figura 01.

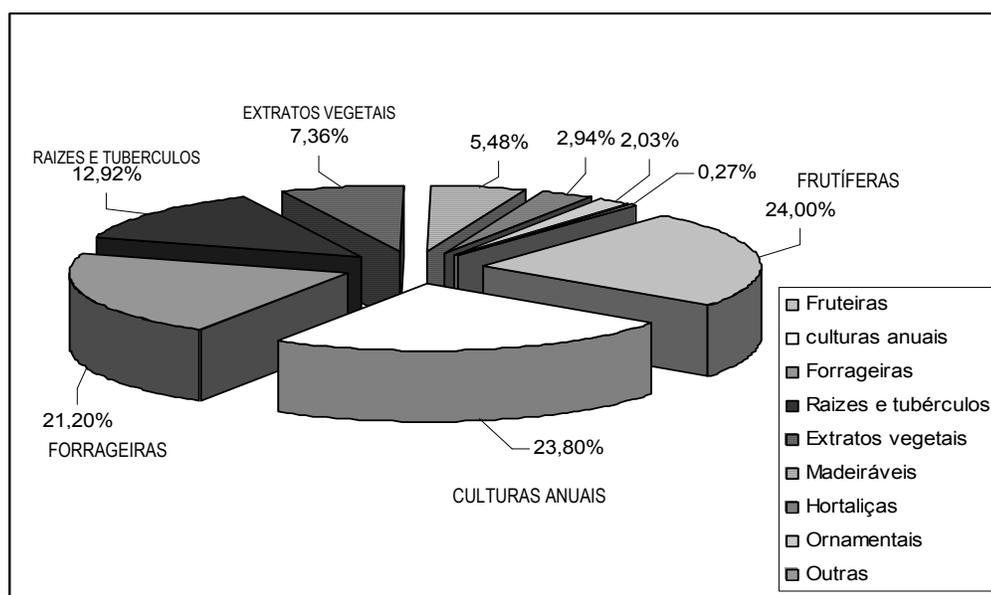


Figura 01. Percentual de acessos das EE da Epagri segundo o interesse econômico pelas culturas.

A EE Itajaí destacou-se pela diversidade de espécies, comportando 27,56% do número total de acessos das EE da Epagri, 76,9% das espécies, 96,6% das famílias e 97,3% dos gêneros. Dentro desta, destacou-se a coleção das bioativas como a mais proeminente (Fig. 01 – extratos vegetais).

Das coleções de germoplasma da Epagri, 76,6% estavam constituídas de culturas específicas, representando 56,9% do total dos acessos; encontrados nas coleções de frutíferas, culturas anuais, raízes, tubérculos e forrageiras. Apenas 20 das espécies representaram 60,67% dos acessos, enquanto 98,63% das espécies foram representadas por 39,13% do total (Tabela 11)

Tabela 11. Participação das 20 espécies com maior número de acessos nas coleções das EE da Epagri.

Ordem	Espécie	Nome comum	Acessos	Total %
1 ^a	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Feijão	2179	17,49
2 ^a	<i>Manihot esculenta</i>	Mandioca	809	6,49
3 ^a	<i>Oriza sativa</i>	Arroz	652	5,23
4 ^a	<i>Malus domestica</i>	Maçã	603	4,84
5 ^a	<i>Ipomea batata</i>	Batata doce	450	3,61
6 ^a	<i>Solanum tuberosum</i>	Batata inglesa	340	2,73
7 ^a	<i>Prunus persicae</i>	Pessegueiro	327	2,62
8 ^a	<i>Pyrus communis</i>	Pêra	282	2,26
9 ^a	<i>Vitis vinifera</i>	Videira	282	2,26
10 ^a	<i>Illex paraguariensis</i>	Erva mate	241	1,93
11 ^a	<i>Acca sellowiana</i>	Goiaba serrana	202	1,62
12 ^a	<i>Citrus sinensis</i>	Laranja	172	1,38
13 ^a	<i>Paspalum diltatum</i>	Paspalum	159	1,27
14 ^a	<i>Prunus domestica</i>	Ameixeira	145	1,16
15 ^a	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactilis	139	1,11
16 ^a	<i>Cajanus cajan</i>	Guandu	139	1,11
17 ^a	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucena	117	0,94
18 ^a	<i>Archontophoenix cunninghamia</i>	Palmeira real	116	0,93
19 ^a	<i>Lolium multiflorum</i>	Azevem	114	0,91
20 ^a	<i>Allium cepa</i>	Cebola	113	0,91
Outras espécies			4875	39,13
Total			12.456	100.0

Fonte: Coleta de dados nas coleções de germoplasma da Epagri (2004).

As leguminosas somaram 3.480 acessos, e a subfamília *Papilionoidae* apresentou 206 espécies e 3272 acessos (26,2% do total geral), segue-se pelas gramíneas com 139 espécies e 2280 acessos (18,30% do total). Com 47 espécies, encontra-se o gênero *Trifolium spp*, alocado no BAG forrageiras de Lages. *Phaseolus vulgaris* comportou a maior variabilidade genética com a participação efetiva no Cepaf Chapecó (tabela 11).

Quanto à representatividade econômica, as culturas da tabela 12 representam 57,24% do PIB agropecuário do Estado. Destaca-se que fumo, soja e trigo não possuem coleções na Epagri, e milho, apresentou poucos acessos e um coeficiente baixo. Estas culturas estão sub-amostradas nas coleções da Epagri que em relação ao PIB (Produto Interno Bruto) representam 21,5% do agronegócio do Estado de Santa Catarina. Para feijão, mandioca, batata, erva mate, alho e forrageiras o coeficiente foi expressamente representativo, com uma relação positiva em favor da quantidade de acessos pela expressão econômica no Estado de Santa Catarina.

Tabela 12. Relação da participação dos recursos genéticos vegetais na economia catarinense.

Produto	Área ocupada (ha)	Produção	Valor (mil R\$)	Coefficiente de Participação
Madeira	NI	NI	847.935	0,590
Milho	810.000	4.140.000 (t)	832.265	0,037
Fumo	150.700	285.000 (t)	726.613	0,000
Bovinos	NI	537.200 (cab. abt)	640.718	
Leite	NI	870.000 (mil l)	495.162	1,712
Arroz total	154.871	1.096.388 (t)	402.151	1,208
Soja	340.000	9.180.00 (t)	282.594	0,000
Maçã	17.644	583.205 (t)	272.345	1,631
Feijão	119.897	156.831 (t)	166.494	9,660
Cebola	20.000	357.500 (t)	150.192	0,554
Banana	30.060	657.495 (t)	109.921	4,456
Trigo	86.900	190.000 (t)	65.063	0,000
Mandioca	34.350	652.700 (t)	64.123	9,302
Tomate	2.430	129.595 (t)	57.700	0,774
Batata	8.486	118.909(t)	56.398	4,437
Erva mate	NI	NI	54.781	3,189
Alho	1.507	11.396 (t)	23.829	3,199
Total geral da produção agropecuária catarinense			9.167.222	

Obs: NI = não informado t= toneladas l = litros cab.abt = cabeças abatidas

Fonte: IBGE e Instituto Cepa/SC. (médias de 2002, 2003 e 2004). Out. de 2004.

As introduções de acessos antecederam a criação da Epagri (1991), e mesmo, da própria Empasc (1975), como mostra a Figura 02.

A estatística a partir das médias anuais indicou diferença não significativa nos 37 anos ($\chi^2_{(17;1)} = 29,69$; $p < 0,05$) e foram incluídos, em média, 294,94 acessos ano⁻¹ de forma heterogênea (linha azul). Nos últimos 13 anos, as médias de introduções foram de 4,6% do total ano⁻¹ (562 acessos ano⁻¹) e se mantiveram bem acima da média para os 35 anos (2,45% ano⁻¹ do total), indica que algumas coleções estão sendo ampliadas (Fig. 02).

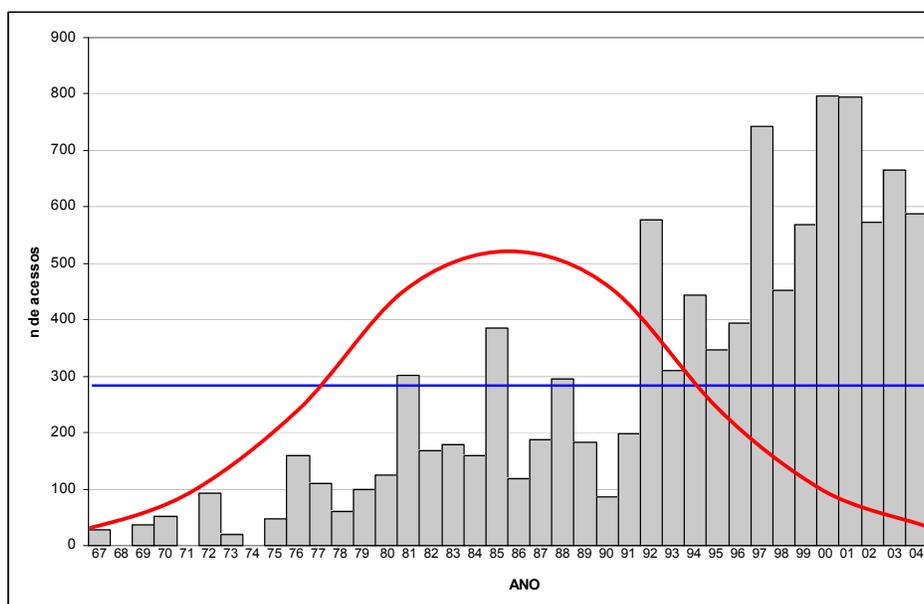


Figura 02. Freqüências médias anuais de introduções de acessos de Recursos Genéticos Vegetais nas EE da Epagri.

No campo estavam implantados 56,0% dos acessos, 47,8% armazenados em câmara seca ou freezer na forma de sementes e 1,5% conservado 'in vitro' (mandioca) como indicado na Figura 03 (alguns acessos encontravam-se armazenados em câmaras secas e duplicados no campo).

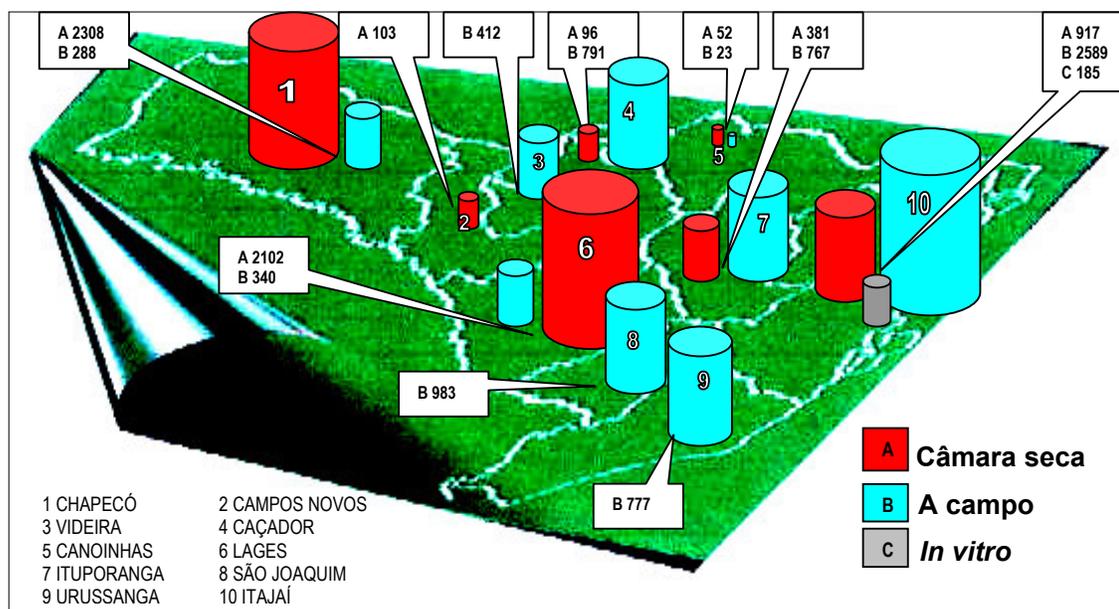


Figura 03. Forma de conservação dos recursos genéticos vegetais das EE da Epagri.

Quanto à forma de obtenção, destaca-se a coleta com 44,7%, sendo 28,7% coletados nos locais de origem e 16,0% a partir de acessos das coleções; 28,0% são acessos recebidos de outras instituições e 17,3% ainda continuam sem identificação da forma de obtenção (Fig. 04).

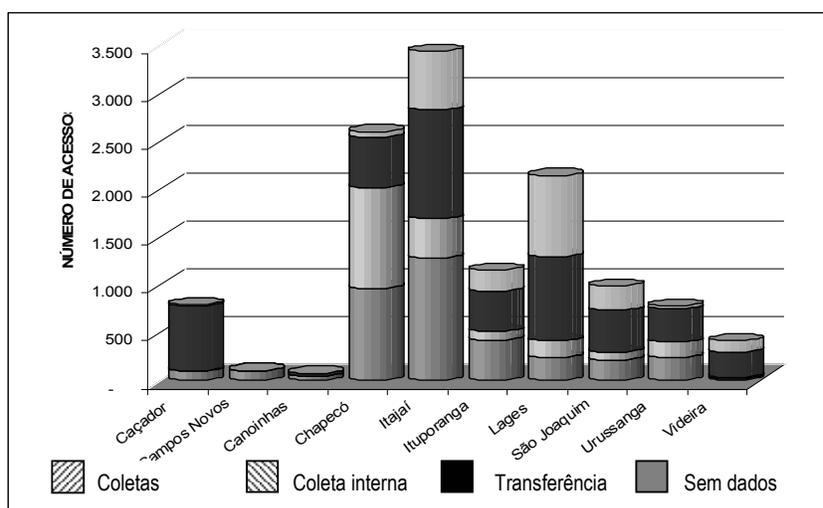


Figura 04. Forma de obtenção dos acessos das EE da Epagri.

A maior quantidade obtida por transferências foi registrada na EE Itajaí com 23,9% dos acessos, seguido pela EE Lages, com 18,6%. A EE Itajaí participou com 35,6% das coletas, seguida pelo Cepaf-Chapecó, com 26,7%. Dos acessos obtidos do melhoramento, Chapecó contribuiu com 52,7% (feijão), seguido pela EE Itajaí com 20,6%. Os acessos sem registros foram 39,2% na EE Lages e 28,4% na EE Itajaí (Fig. 04).

Do total dos acessos, 50,2% procedem de Santa Catarina; 16,6% provieram de outros estados; 11,8 % de outros países, e 21,4%, ainda estavam sem registros de local de obtenção (Fig. 05).

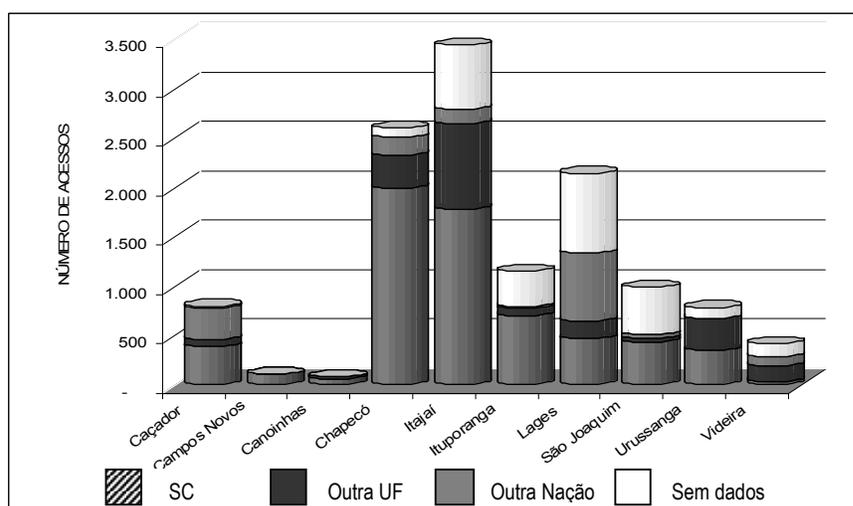


Figura 05. Procedência dos acessos das coleções e BAGs das EE da Epagri.

O maior número de acessos melhorados se encontrava na EE Itajaí, mas a maior proporção em relação à quantidade de acessos encontrava-se nas EE de Videira e Caçador. Quanto às variedades crioulas, o Cepaf-Chapecó destacou-se em quantidade e proporção, seguida pela EE Ituporanga. Para materiais silvestres a maior quantidade foi registrada na EE Itajaí e a maior proporção na EE Lages. A EE Itajaí destaca-se também no número de acessos para os quais não foi possível identificar o grau de melhoramento. Do total dos acessos, 60,4% são materiais melhorados; 20,4% variedades crioulas; 14,6% de silvestres, e 4,6% não foram passíveis de identificação do grau de melhoramento (Fig. 06).

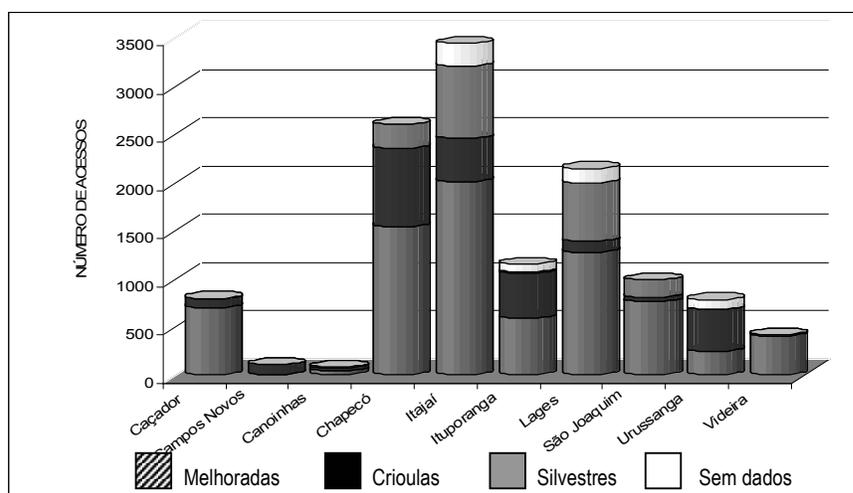


Figura 06. Grau de melhoramento dos acessos das coleções e BAGs das EE da Epagri.

A caracterização dos materiais genéticos da Epagri-SC tem merecido pouca atenção, pois em 94,3% dos acessos não foram encontrados registros; 5,4% possuíam caracterização morfológica de apenas um marcador e 1,1% tinha caracterização genética (Fig. 07).

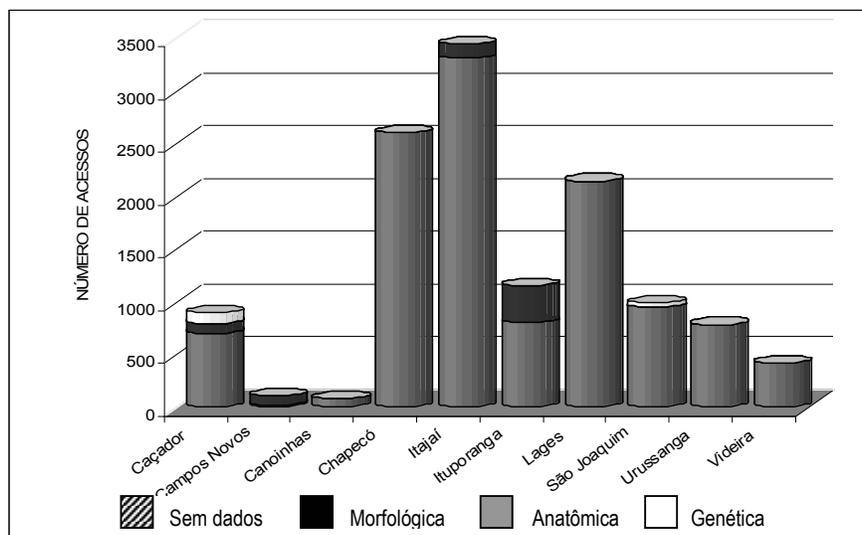


Figura 07 Caracterização dos acessos das coleções e BAGs das EE da Epagri.

Foram citados os acessos que tivesse pelo menos um descritor avaliado associado à produção, fatores bióticos ou abióticos (Cf. *Antecedentes: Documentação*). Alguns acessos continham mais de uma avaliação dentro do mesmo fator ou dois fatores com uma avaliação cada (Fig. 08).

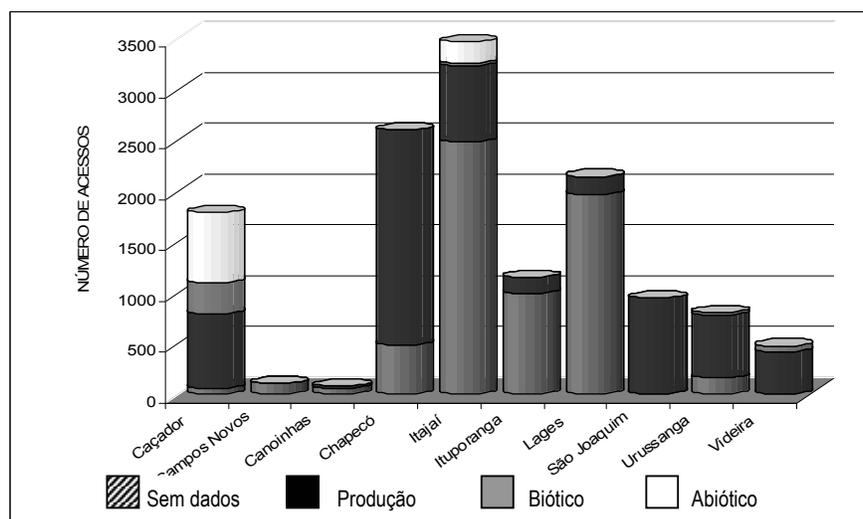


Figura 08. Avaliação dos acessos das coleções e BAGs das EE da Epagri.

Em relação ao total dos acessos; 50,4% não foram avaliados; 47,6% possuem apenas um descritor de produção; 3,3% de um descritor biótico e 7,1% de um descritor abiótico. Proporcionalmente, a EE de Caçador possuía os acessos avaliados distribuídos homogeneamente entre os fatores de descrição e o maior número de acessos avaliados foi encontrado em Chapecó.

Pelos registros disponíveis foi possível determinar as duplicatas entre as Estações Experimentais, Empresa e outras entidades privadas ou estatais, conforme a Tabela 13.

Tabela 13. Acessos duplicatas nas coleções das EE da Epagri.

Epagri (material Interno)				EMBRAPA e entidades estaduais		
Coleção	duplicata	Local com original	Acessos	Coleção	Local	Acessos
Ameixeira	São Joaquim	Videira	53	Alho	Caçador	24
Bioativas	Lages	Itajaí	30	Ameixeira	Videira	32
Feijão	Campos N.	Chapecó	98	Arroz	Itajaí	88
Feijão	Canoinhas	Chapecó	4	Banana	Itajaí	88
Feijão	Ituporanga	Chapecó	26	Batata	São Joaquim	136
Forrageiras	Canoinhas	Lages	8	Batata doce	Ituporanga	200
Forrageiras	Chapecó	Lages	32	Caqui	Videira	25
Forrageiras	Ituporanga	Lages	26	Citrus	Itajaí	105
Frutíferas tropicais	Ituporanga	Itajaí, Vid., SJ e Caçd.	135	Feijão	Chapeó	145
Frutíferas Nativas	Lages	São Joaquim	5	Florestais	Itajaí	66
Maçã	São Joaquim	Caçador	76	Forrageiras	Lages	448
Mandioca	Itajaí	Urussanga	125	Goiabeira s.	São Joaquim	17
Pêra	São Joaquim	Caçador	46	Kiwi	Videira	15
Pêssego	São Joaquim	Videira	21	Maçã	Caçador	186
Pêssego	Urussanga	Videira	23	Mandioca	Urussanga	324
Videira	São Joaquim	Videira	54	Medicinais	Itajaí	89
Total			762	Pereira	Caçador	69
				Pêssego	Videira	53
				Videiras	Videira	68
				Total		2178

Fonte: Curadores das coleções da EMBRAPA e registros nas coleções das EE da Epagri-SC.

O número de acessos duplicados entre as Estações Experimentais foi de aproximadamente 6,12% do total. Quanto às duplicatas com a Embrapa e entidades de outros Estados, os valores correspondem a, aproximadamente, 17,48% do total.

Evidenciou-se a perda de 2409 acessos em 10 coleções, que pela falta de informações nas coleções não foi possível determinar se estes acessos possuem duplicatas em outras coleções. Para as demais coleções, também não foi possível determinar a perda pela falta de registros de dados. As perdas mais significativas ocorreram nas coleções de mandioca em Urussanga, com a perda de 679 acessos provocada por doenças; no BAG de forrageiras em Lages, com a perda de viabilidade de sementes (ainda não estimada para todas as espécies, apenas para *Paspalum dilatatum*, *Bromus auleticus*, *Adesmia tristis* e *Trifolium repens*. Cf. Capítulo II) e em Videira com a eliminação de 480 acessos de videiras; 181 de pessegueiro; e 192 de ameixeira, entre o período de 1986 a 2003.

Os registros de distribuição de materiais para produtores, viveristas e pesquisadores, revelaram 2788 transferências em 14 coleções, mas, possivelmente este número foi subestimado.

A pesquisa na Coordenadoria dos Recursos Genéticos Vegetais para Santa Catarina indicou que o melhoramento contribuiu com o desenvolvimento de 65 cultivares entre o período de 1980 e 2004, abrangendo 13 culturas (Tabela 14). O programa de melhoramento de arroz contribuiu com 15 novos cultivares, seguido pelo programa de melhoramento da macieira com 14 cultivares e de forrageiras com 12 cultivares. O número de cultivares lançados correlacionados ao respectivo número de acessos da coleção da cultura melhorada apresentou diferenças significativas, superior para arroz, maçã e forrageiras, e inferior para feijão, batata e mandioca. Nos anos 90 foram realizados 33 lançamentos; já a partir de 2000, foram realizados oito. A redução

foi estimada pela estatística descritiva e do teste de aderência e pela comparação das médias anuais pelo *F test* mostrando uma diferença significativa ($F_{(1;11)} = 23,4$; $p < 0,05$).

Tabela 14. Cultivares lançadas nos últimos anos pelo Programa de Melhoramento Vegetal da Epagri

Espécie	Cultivar	Lançamento	Hortaliças			
Plantas de lavoura			Cebola	Empasc 351–Seleção crioula	1984	
Arroz irrigado	Empasc 100	1980		Empasc 352-Bola precoce	1986	
	Empasc 101	1980		Empasc 355 – Juporanga	1989	
	Empasc 102	1980		Empasc 356 – Rosada	1990	
	Empasc 103	1981		Epagri 362-Crioula Alto Vale	1997	
	Empasc 104	1985		Epagri 363 – Superprecoce	1997	
	Empasc 105	1987		Alho	Empasc 353 – Contestado	1987
	Epagri 106	1992			Empasc 354 – Cará	1987
	Epagri 107	1994		Alface	Empasc 357 – Litoral	1990
	Epagri 108	1995		Melão	Epagri 357 – Caroline	1994
	Epagri 109	1996			Epagri 358 – Irene	1994
	SCSBRS 111	2000			Epagri 359 – Catucho	1994
	SCS 112	2000			Epagri 360 – Neve	1994
	SCS 113-Tio Taka	2002		Batata	Epagri 361 – Catucha	1997
	Enova 155	2003		Fruteiras de clima temperado		
	SCSBRS Piracema	2004		Maçã	Primícia	1986
Milho	Empasc 151-Condá	1983		Princesa	1986	
	Empasc 152-Oeste	1983		Epagri 402 – Catarina	1996	
Feijão	Empasc 201– Chap.	1984		Epagri 403 – Fred Hough	1996	
	SCS202 Guará	2003		Epagri 404 – Imperatriz	1996	
Mandioca	E. 251 – Machado	1984		Epagri 405-Fuji Suprema	1996	
	SCS252 Jaguaruna	2003		Epagri 406 – Baronesa	1997	
Forrageiras				Epagri 407 – Lisgala	1997	
Azevém anual	Empasc 301	1982		Epagri 408 – Condessa	1997	
Hemárhria	Empasc 302	1982		Epagri 409 – Duquesa	1997	
Guandu forrag.	Empasc 303	1988		Daiane	1998	
Azevém anual	Emp. 304 – Serrana	1989		Joaquina	2003	
Capim e. anão	Empasc 305	1989		Castel Gala	2004	
Capim elefante	Empasc 306 – Itajaí	1990	Pêssego	Planalto	1992	
	Empasc 307 – Testo	1990		Della Nona	1992	
	Empasc 308 – Liso	1990		Coral Tardio	1992	
	Empasc 309 – Areia	1990	Videira	Villenave	1995	
	Empasc 310 – Vale	1990				
Capim Nilo	Epagri 311 – Nilo	1995				
Festuca	Epagri 312 – Lages	1997				

Fonte: Coordenadoria do Programa de sementes e mudas da Epagri (2004)

Quando feita a correlação entre as espécies existentes nas coleções da Epagri e as espécies ameaçadas, definidas na Lista Oficial divulgada pelo IBAMA através da Portaria nº 37-N, de 3 de abril de 1.992, forma encontradas as seguintes espécies nas respectivas categorias:

Raras: *Cuphea aperta* Koehne (sete sangrias) e *Plantago australis* (tanchagem);

Em perigo: *Ocotea pretiosa* (canela sasafráz) e *Pilocarpus microphyllus* (jaborandi),e;

Vulneráveis: *Araucaria angustifolia* (pinheiro do Paraná), *Ocotea porosa* (imbuia), *Euterpe edulis* (palmito) e *Bertholletia excelsa* (castanheira do Brasil), *Plantago catharinae* (tanchagem).

Outras 7 espécies raras, 5 em perigo e 1 indeterminada que ocorrem em Santa Catarina não estão representadas nas coleções das EE da Epagri. Muitas destas estão em coleções particulares e de universidades, como é o caso das bromélias ameaçadas de extinção, que constam na coleção do CCA/UFSC.

1.6 DISCUSSÃO

Aproximadamente, 75% das coleções da Epagri são monoespecíficas e mantêm pouco mais da metade dos acessos. Palácios (2002), afirma que estas coleções contribuem diretamente para os programas de melhoramento e o desenvolvimento de novos cultivares com qualidades alimentares, agronômicas, adaptação e conservação da produção. Além disso, a alta variabilidade genética dentro das coleções é desejável, pois aumenta a probabilidade da representatividade genética e captura alélica das populações (Hoekstra, 1995). Já as coleções com alta diversidade genética, a exemplo das bioativas da EE Itajaí, que para a FAO (1996b), se constituem em fonte de conservação e busca de espécies destinadas à alternativa de novos cultivos.

A procedência dos acessos pode indicar a representatividade geográfica das coleções (Guarino *et al.*, 1995). Dos materiais procedentes do Estado de SC (Fig. 05) dois terços dos acessos resultaram das coletas, sendo o restante obtido a partir dos programas de melhoramento. O número de coletas foi menos expressivo que o número de transferências e as coleções podem representar insuficientemente a genética do germoplasma local, como enfatizado por Faiad *et al.* (1998). Nas coleções do CENARGEN, 19% dos acessos foram provenientes de coletas (Guedes, 1998). Nas coleções da Epagri, 29,3% dos acessos foram obtidas através de coletas, sendo superior ao percentual nacional; fator desejado em coleções que objetivam o melhoramento de materiais destinados ao cultivo regional, como recomendam Jaramilo & Baena (2002).

O número de acessos mantidos a campo equivale-se aos armazenados em câmaras secas; no entanto, ambos os métodos de controle ambiental são pouco eficientes. Pelas avaliações, no Capítulo II, baseando-se nos antecedentes, estima-se que coleções mantidas nestes ambientes apresentam longevidade de conservação de acessos por período de curto e médio prazo, como enfatizado por Machado (2002).

O elevado número de acessos melhorados (7.521) das EE da Epagri demonstra que as coleções se correlacionam com as espécies de interesse agrícola e ou cultivadas e pouco com espécies nativas e ou ameaçadas de extinção, variedades crioulas e espécies estratégicas. O enriquecimento da variabilidade genética das coleções é de importância sócio-econômica atual e potencial (Hoekstra, 1995), podendo ser realizado por meio de ações de coleta, introdução e intercâmbio (Miller & Nyberg, 1995). Quanto à diversidade de espécies, observa-se que ela esteve estreitamente ligada às coletas de materiais silvestres, como nas espécies das coleções das bioativas, madeiráveis, ornamentais e fruteiras tropicais da E.E. de Itajaí e nas coleções de espécies forrageiras das EE Lages, Cepaf-Chapecó e EE Ituporanga.

Poucos registros de caracterização foram encontrados e as informações disponíveis se referem à morfologia ou coloração das partes de interesse comercial das culturas, sendo que na maioria das vezes, foi empregado apenas um descritor. Apenas 110 acessos de goiabeira serrana e 75 de alho revelaram caracterização genética por marcadores moleculares. Para Hamilton e Chorlton (1997), marcadores morfológicos e genéticos são ferramentas imprescindíveis na avaliação de integridade genética dos acessos de uma coleção. A identificação da similaridade genética por meio de marcadores moleculares e da caracterização morfológica dos acessos permite promover a redução do número de acessos sem perder a variabilidade genética (FAO,

1996c), podendo servir de base, por exemplo, para decidir o destino dos materiais segregantes de arroz, na EE Itajaí, e de feijão no Cepaf/Chapecó.

A avaliação dos dados agrônômicos foi pouco freqüente e de forma simplificada, geralmente, com apenas um ou dois descritores por acesso. Os mais freqüentes foram associados ao rendimento de biomassa, na coleção das espécies madeiráveis da EE Itajaí e de erva-mate no Cepaf/Chapecó; fenologia floral de frutíferas nas EE Estações de Caçador, São Joaquim e Videira; e qualidade de produção de batata-doce na EE Ituporanga. De acordo com Anderson (1996) em programas de melhoramento, a avaliação é prioritária para o planejamento dos cruzamentos visando o desenvolvimento de novos cultivares.

Nos últimos anos ocorreu uma sensível diminuição na distribuição e transferência de materiais genéticos para viveristas e produtores, revelando a diminuição da eficiência dos incentivos à política de uso do germoplasma vegetal (Palacios, 2002). No presente trabalho constatou-se que as transferências de material para finalidades de pesquisa, melhoramento ou conservação também foram limitadas pela burocracia imposta na legislação vigente. Os casos mais freqüentes de distribuição para produtores rurais foram da coleção das plantas bioativas e banana da EE Itajaí; de forrageiras, no Cepaf-Chapecó; e de fruteiras nas EE Videira, Caçador e São Joaquim porque se tratam de espécies diretamente aplicadas aos cultivos.

Houve acréscimo no número de inclusão de acessos nos últimos anos e conforme o "Antecedente" (Obtenção do germoplasma por coleta), a introdução de materiais deve ser amparada em aspectos sócio-culturais relacionados à pressão antrópica e ambiental e do grau de ameaça sobre a espécie alvo, como enfatizaram Guarino *et al.* (1995). Para Ellis *et al.* (1991). A ampliação das coleções da Epagri está sendo realizada sem um planejamento estratégico, o que pode comprometer a gestão e elevar os custos da manutenção. Por outro lado, é a forma de garantir e melhorar o pool gênico das coleções.

No presente trabalho, as dificuldades mais freqüentemente encontradas para a manutenção das coleções estiveram associadas aos métodos de conservação e adaptação das condições físicas de armazenagem. Solucionar problemas relacionados à multiplicação, manutenção e regeneração favorece a diminuição das perdas pela erosão genética e aumenta a longevidade do germoplasma, como recomendam Cowan e Wattson (1991).

O principal objetivo das coleções de germoplasma da Epagri está voltado ao melhoramento. O interesse pela conservação *per se* é pouco expressivo. Devido a esta diretriz, muitos acessos que não apresentavam ganhos genéticos imediatos foram eliminados das coleções. Atualmente, pela dificuldade e burocracia na transferência de acessos, isto pode provocar a diminuição da variabilidade e diversidade genética e comprometendo o desempenho da conservação e dos programas de melhoramento vegetal. O valor comercial de acessos contidos nas coleções é inestimável por se tratar de amostras representativas da variabilidade genética e de interesse de pesquisas atuais e futuras (Freire *et al.*, 2002). Para as coleções da Epagri foram observadas diferenças significativas quanto à representatividade do número de acessos das culturas em relação à participação e importância na economia do Estado de SC. Esta situação se repete quando analisada a relação dos programas de melhoramento e o número de cultivares lançadas, bem como na análise da conservação da diversidade genética e do número de acessos de espécies ameaçadas.

Em relação aos recursos humanos para a conservação dos recursos genéticos vegetais, as coleções em sua maioria são carentes; os curadores assumem várias funções além desta e em muitos casos não possuem formação específica ou detêm experiência profissional suficiente para a gestão das coleções. Também são insuficientes os recursos humanos para a manutenção das coleções de campo. Quanto à regeneração, em todas as Estações Experimentais apresentam restrições na quantidade de pessoas para os trabalhos de campo e profissionais especializados.

Quanto à infraestrutura, ressalta-se que apenas três Estações Experimentais possuem câmaras secas com poucos recursos tecnológicos que promovam a segurança do germoplasma. Nas coleções de campo, é evidente a falta de espaço físico para ampliar ou manter as coleções, além de condições ambientais inadequadas de proteção do patrimônio genético, como fatores ambiental e perturbações antrópicas.

1.7 CONCLUSÕES

A falta de uma política que defina o sistema de gestão do germoplasma produz efeitos limitados na eficiência das coleções. Portanto, para melhorar e adequar as coleções aos propósitos se faz necessário institucionalizar os programas relacionados aos recursos genéticos vegetais e estabelecer um sistema centralizado de curadorias.

A manutenção das coleções de germoplasma da Epagri é justificada pela presença de acessos potenciais para o melhoramento e uso em todas as coleções, bem como, pela baixa quantidade de duplicatas entre Estações e entre outras instituições públicas e privadas. É pertinente ampliar a diversidade e variabilidade genética, formando e fortalecendo as coleções, visando atender os princípios da economia catarinense e da segurança do patrimônio genético das espécies ameaçadas.

A forma de conservação dos acessos mantidos nas EE da Epagri pode ser vulnerável e existem riscos significativos de perdas. É preciso adequar as condições de infra-estrutura nas Instituições a fim de conservar *ex-situ* de forma segura, a curto, médio e longo prazo, espécies de interesse econômico atual ou potencial para o Estado.

O germoplasma vegetal das EE da Epagri apresenta registros insuficientes de caracterização e avaliação, sendo estes requisitos importantes na gestão das coleções de forma a fomentar o seu uso em programas de melhoramento genético e diminuir os custos de conservação.

É necessário divulgar informações sobre os recursos genéticos, visando formar e consolidar uma consciência científica e tecnológica sobre a importância e representatividade dos recursos genéticos vegetais, dentro do contexto da biodiversidade, do melhoramento genético para a segurança alimentar e do bem estar da humanidade.

1.8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRABI. Associação Brasileira das Empresas de Biotecnologia: Equipe Técnica. Editorial - Biodiversidade; *Circular técnica nº 6*. Brasília, DF, 2003. 32 p.
- ALLEM, A.C.: O Potencial Ampliado da Coleção-Base de Sementes para a Agricultura. *Recursos Genéticos*. Fundação Giacometti. Brasília, 2002. p. 3;4.
- ALTIERI, M. A. & ANDERSON, M.K.: Peasant farming systems, agricultural modernization and the conservation of crop genetics in Latin America. In P. L. Fiedler e S. K. Jain (eds), *Conservation Biology: The theory and practice of nature conservation, preservation and management*. Chaman and Hall, New York, 1992. p. 49-64
- ANDERSON, W.R.: The importance of duplicate specimens in Herbaria. In.: STUESSY, T.F.; SOHMER, S.H. (eds.) *Sampling the green world: innovative concepts of collection, preservation, and storage of plant diversity*. New York: Columbia University Press, 1996. p.239-248.
- ARMITAGE, A. M.: *Herbaceous perennial plants. A treatise on their identification, culture e garden attributes*. 2ª ed. 1997. Champaign. Illinois, USA, 1989. 1141 p.
- BERMEJO, J. E. H.: Information on *Ex Situ* Collections Maintained in Botanic Gardens. In: Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. *Background Study Paper nº 5*. FAO, Roma, Itália, 1998. p.15-24.
- BOTHNER, R. V. e SEBERG, O.: Strategies for the collecting of wild species, in: GUARINO & RAO: *Collecting Plant Genetic Diversity: Technical Guidelines*. International Plant Genetic Resources Institute. Roma, Itália, 1995. 6:9-111.
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. *Primeiro relatório nacional para a conservação sobre a diversidade biológica*. Brasília, 1999. 154 p.
- CDB; *Convenção sobre a Diversidade Biológica*. Conferencia para a adoção do texto Acordado da CDB- Ato final de Nairobi. MMA/SBF. Brasília, 2000. 60 p.
- CENARGEN, 1996: Glossário dos Recursos Genéticos. EMBRAPA, Brasília. <http://www.cenargen.embrapa.br/recgen/glossario/a.html>. Acessado em 22 ago. 2004.
- CENTER OF PLANT CONSERVATION: Genetic Plant Guidelines for conservation collection of endangered plants. In D. A. Falk e K. E. Holsinger (eds). *Genetics and Conservation of Rare Plants*. Oxforde University Press. New York, 1991. p. 244-248
- COWAN W. & WATSON. P.: The Origins of Agriculture. In: PERSSALL D. M., *Conservation and resource genetic*. Standart. EUA, 1991. p. 35-42.
- DIRR, M. A.: *Manual of woody landscape plants. Their identification, ornamental characteristics, culture, propagation and uses*. 5ª ed. 1998. Champaign. Illinois, USA, 1975. 1187 p.
- ELLIS, R.H.; HONG, T.D.; ROBERTS, E.H.; SOETISNA, U.: Seed storage behaviour in *Elaeis guineensis*. *Seed Science Research*, v.1. Califórnia, 1991. p.99-104.
- ENGELS, J.: Descripción sistemática de colecciones de germoplasma. *Leituras sobre recursos genéticos*. Conselho Internacional de Recursos Fitogenéticos. Roma, Itália, 1985. p. 26-32.
- EPAGRI, 2003: Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. Governo do Estado de Santa Catarina. Secretaria do Estado da Agricultura e Política Rural. *Estação Experimental de Lages*. Folder 86. Florianópolis, SC.

- FAO, 1992: *International Undertaking on Plant Genetic Resources*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Roma, Italia. 32p.
- FAO, 1993: *International code of conduct for plant germplasm collecting and transfer*. Adopted by the FAO. Conference at its 27th session in November 1993. Roma, Itália. 16 p.
- FAO. 1996a: *State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Roma, Itália. 336p.
- FAO, 1996b: *Report on the State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*. Preparado pela Conferência Técnica Internacional dos Recursos genéticos Vegetais em Leipzig, Alemanha. 17–23 June 1996. Itália. 120p.
- FAO, 1996c: *Global Plan of Action for the Conservation and Sustainable Utilization of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture and the Leipzig Declaration*. Adotado pela Conferência Técnica Internacional dos Recursos genéticos Vegetais em Leipzig, Germany 17–23 June 1996. Roma, Itália. 80p.
- FAIAD, M. G.R.; IZULMÉ, A. N. S. & SANTOS, R. I.: *Recursos Genéticos - Estratégias e Resultados da Conservação de Germoplasma-Semente a Longo Prazo*: Fundação Dalmo Giacometti – Brasília - DF, 2003.
- FAIAD, M. G. R.; SALOMÃO, A. N.; FERREIRA, F. R. P.; GONDIM, M.T.P; WETZEL, M. M. V. S.; MENDES, R. A. & GOES, M.: *Manual de procedimentos para conservação de germoplasma semente a longo prazo na Embrapa* (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Documento, 30). Brasília, 1998. 21 p.
- FAIAD, M. G. R.: *Estratégias e resultados da conservação de germoplasma-semente a longo prazo. Recursos Genéticos*. Fundação Giacometti. Brasília, 2002. p. 2-4.
- FERREIRA, P.: *Análise descritiva. Estatística Experimental Aplicada à Agronomia*. EDUFAL, Maceió, 1991. p. 36-42.
- FREIRE, A. B.; FREIRE, M. S. & ZIMMERMANN, F. P.: *Monitoramento de germoplasma de arroz em câmara de conservação. Ciência Agrotecnica*. V.26, n.5. Lavras, 2002, p.943-948.
- GEMTCHÚJNICOV, I. D.: *Manual de taxonomia vegetal*. Ed. Agronômica Ceres. São Paulo, 1976. 368 p.
- GUARINO, L., RAO, V. R. & REID, R.: *Collecting Plant Genetic Diversity: Technical Guidelines*. International Plant Genetic Resources Institute. Roma, Itália, 1995. 747p.
- GUEDES, A. C.; GOEDERT, C. O. & MOREIRA, J. R. A.: *Estratégia nacional de diversidade biológica; Conservação ex situ. Base de dados tropical*. Cenargen, Brasília, 1998.
- HAMILTON, N. R. S. & CHORLTON, K. H.: *Regeneration of accessions in seed collections: a decision guide. Handbook for genebanks nº5*. Institute of Grassland and Environmental Research. International Plant Genetic Resources Institute. Roma, Itália, 1997. 75p.
- IPGRI, 1994a: *Material transfer agreements in genetic resources exchange-the case of the International Agricultural Research Centres*. Roma, Itália. *Issues in Genetic Resources*, 1. 61 p.
- IPGRI, 1994b: *Normas para bancos de germoplasma*. Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação e Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos, Itália. p. 15.
- IPGRI, 1996a: *Access to plant genetic resources and the equitable sharing of benefits: a contribution to the debate on systems for the exchange of germplasm*. Roma, Itália. *Issues in Genetic Resources*, 4. 86 p.
- IPGRI, 1996b: *Opciones en relación con el acceso a los recursos fitogenéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su utilización*. Roma, Itália. *Issues in Genetic Resources*, 5. 27 p.

- IPGRI: *Diversity for Development. The strategy of the International Plant Genetic Resources Institute*. Roma, Itália, 2002. p 6-14.
- JARAMILO, S. & BAENA, M.: *Manual de apoio a formação e treino: Conservação ex situ de Recursos Fitogenéticos*. FAO/IPGRI Roma, Itália, 2002. p. 22-86
- JOHNSON, R.; Bhattacharyya, G. *Statistics: Principles and Methods*. John Wiley & Sons. New York. 1996.
- JOLY, C. A. & BICUDO, C. E. M.: Patrimônio genético é estocado para aplicações futura. *Comciência*. SBPC, Labjor. São Paulo, Brasil, 2003. p. 21;22.
- JOLY, A. B.: *Botânica: Introdução a taxonomia vegetal*. 4ª ed. Editora Nacional. São Paulo, 1977. 777 p.
- LORENZI, H.: *Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. 2ª ed. Editora Plantarum. Nova Odessa – São Paulo, 1998. 352 p.
- LORENZI, H. & SOUZA, H. T. M.: *Plantas Ornamentais no Brasil; arbustivas, herbáceas e trepadeiras*. Editora Plantarum. Nova Odessa – São Paulo, 1995. 720 p.
- LORENZI, H.; SOUZA, H. T. M.; TORRES, M. A. V. & BACHER, L. B.: *Árvores exóticas no Brasil: Madeiras, ornamentais e aromáticas*. Editora Plantarum. Nova Odessa – São Paulo, 2003. 321 p.
- MACHADO J. A.: Biodiversidade: perspectivas e oportunidades tecnológicas recursos genéticos vegetais. *Base de Dados Tropicais*. São Paulo, 2002.. p.5-7.
- MAGALHÃES, M.N. & LIMA, A.C.P.: *Noções de Probabilidade e Estatística*. IME: USP. São Paulo, 2002.
- MONTGOMERY, D.C.: *Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade*. Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro, 2004.
- PRIMACK, R. B. & RODRIGUES, E.: *Biologia da conservação*. Ed. Vida. Londrina, 2001. 328 p. 3:175-189.
- RITSCHER, P. S.; HUAMAN, Z.; FERREIRA, M. E.; FRANÇA, F.H. MENEZES, J. E.; TEIXEIRA, D. M.; TORRES, A. C.; CHARCAL, J. M. & TOMAZELLI, L.: Organização do Banco Ativo de Germoplasma de batata-doce: situação atual e perspectivas. *Recursos Genéticos e Melhoramento de Plantas para o Nordeste Brasileiro*. EMBRAPA. Brasília, 2000. 12p.
- SANTOS, M. M.: *Política Nacional de Biodiversidade. Estudo sobre formas de Repartição de Benefícios em atividades de Prospecção Biológica*. Ministério do Meio Ambiente – MMA. Secretaria de Biodiversidade e Florestas Diretoria de Conservação da Biodiversidade Programa Nacional da Diversidade Biológica – PRONABIO. Brasília, 2000. 39 p.
- SWANSON, T. M., PEARCE D. W. & CERVIGNI R.: *The appropriation of the benefits of plant genetic resources for agriculture: an economic analysis of the alternative mechanisms for biodiversity conservation*: Comissão para recursos Genéticos Vegetais. Primeira sessão extraordinária. Roma, Itália. 7 - 11 de novembro de 1994. 56p.
- TOWILL, L.E.: Germplasm preservation. In: TRIGIANO R.N.; GRAY D.J. *Plant tissue culture concepts and laboratory exercises*. 2.ed. Boca Raton: CRC Press. 2000. p.337-353.
- TRIOLA, M. F.: *Introdução à Estatística*. Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro, 1999.
- VALOIS, A. C.: *Conservação de germoplasma vegetal ex situ*: Diálogo XLV: Conservação de germoplasma vegetal. Curso realizado em Brasília pelo Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, setembro 19-30 de 1994. Uruguai, 1996. p.7-11.
- VALS. J. F.: *Caracterização do gemoplasma de espécies de Paspalum coletado no Sul do Brasil*, In: XI reunião do grupo técnico regional do cone sul em melhoramento e utilização dos recursos forrageiros das áreas tropical e subtropical. Relatório da 11ª. Reunião. Lages, 1989. p.185-216.

CAPITULO II

AVLIAÇÃO FISIOLÓGICA DAS SEMENTES ARMAZENADAS NAS COLEÇÕES DA EPAGRI EM SANTA CATARINA

2.1 INTRODUÇÃO

O armazenamento de sementes em coleções de germoplasma é a forma mais utilizada para a conservação dos recursos genéticos (FAO, 1996). No capítulo I, mostrou-se que 49,5% dos acessos mantidos nas coleções da Epagri estavam conservados na forma de semente. As condições ambientais podem ter interferido na conservação do germoplasma, uma vez que as sementes sofrem degradação fisiológica dos compostos bioquímicos, comprometendo os processos fisiológicos e provocando variações na longevidade de espécies distintas (Borghetti & Ferreira, 2004). Como ainda não existiam estudos quantitativos que determinassem esta variação nas coleções das EE da Epagri, a realização dos testes visou avaliar a qualidade fisiológica das coleções, estimar a longevidade e determinar parâmetros para a regeneração dos acessos.

2.2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os conceitos de germinação são definidos em função do campo de investigação (Popinigis, 1997). Em termos agrônômicos, germinação refere-se à emergência da plântula no solo ou a viabilização do desenvolvimento vigoroso sobre um substrato (Borghetti, 2004). Em termos botânicos, germinação é determinada quando uma das partes do embrião emergiu de dentro dos envoltórios, acompanhada de algum sinal de metabolismo ativo (Labouriau, 1983). As características fisiológicas das sementes podem sofrer alterações de acordo com as condições ambientais do local onde se desenvolveram (Amorim *et al.*, 1989), afetando sua germinação, conservação e longevidade (Scheffer-Basso & Vendrusculo, 1997).

O desempenho fisiológico das sementes começa a declinar após o estágio de maturação (Chao & Lin, 1996), o que se torna evidente pelo atraso na germinação e emergência, crescimento lento, aumento da suscetibilidade ao estresse ambiental e, finalmente, pela diminuição na germinação (McDonald, 1976). Fatores ambientais, como elevadas temperaturas e umidade, aumentam as concentrações de O₂ e CO₂ (Tabelini & Perez, 1999) e acentuam o envelhecimento (Cooley *et al.*, 1999). O efeito de empacotamento das moléculas promove a lixiviação hidrolítica dos conteúdos celulares (Chao & Lin, 1996).

A manutenção das condições fisiológicas da semente exige gasto de energia (Tabelini & Perez, 1999), enquanto que a dormência embrionária (Bewley, 1997) é sustentada pelas propriedades das membranas (Borghetti, 2004), que gradativamente sofrem alterações nas características de fluidez, permeabilidade e integridade, refletindo na atividade e disponibilidade de receptores protéicos (Hilhorst, 1998). O metabolismo latente no armazenamento em longo prazo induz à degradação de componentes bioquímicos (Cardoso, 2004) associados aos danos nos cromossomos (Akhter *et al.*, 1992), perda de enzimas, degradação do sistema respiratório, diminuição na produção da ATP (Cooley *et al.*, 1999) e deterioração de membranas (Labouriau, 1999). A redução da capacidade de germinação correlaciona-se com o aumento da lixiviação eletrolítica, que é inversamente proporcional à diminuição dos fosfolipídios e da degradação das membranas (Lin, 1990).

A elevação na atividade enzimática provoca aumento na velocidade de germinação, que dependendo do estado fisiológico da semente, produz um efeito cinético sobre vigor da plântula e a capacidade da conversão dos compostos bioquímicos (Ranal & Santana, 2004). Sementes muito debilitadas e enfraquecidas por problemas de qualidade fisiológica ou envelhecidas tem a reação inicial de germinação retardada (Tedesco *et al.*, 1998).

O processo de germinação apresenta três eventos distintos: a) absorção de água que se inicia pela respiração celular, seguido da síntese e reparo do DNA e ativação de polissomos para síntese de proteínas a partir de mRNA recentemente sintetizado; b) preparação e ativação metabólica que se inicia na síntese e duplicação do DNA, degradação de reservas e alongamento das células até a protrusão da radícula; c) germinação e crescimento que se inicia na mitose e vai até a emergência da radícula (Akhter *et al.*, 1992).

As coleções da Epagri não apresentam relatos de monitoramento da degradação fisiológica dos acessos, e como foi mencionado no capítulo anterior os acessos na forma de semente estão armazenados em ambientes pouco adequados. Em bancos de germoplasma com condições ambientais inadequadas, é comum a perda de viabilidade fisiológica antes do tempo previsto para a regeneração (Sapra *et al.*, 2003). Nestes casos, o monitoramento da viabilidade é a ferramenta pela qual se pode avaliar a qualidade dos acessos (Jaramillo & Baena, 2002). Quando se observa redução nas taxas de germinação, é necessário entender as variáveis associadas (Machado *et al.*, 2002) e determinar os métodos de avaliação mais adequados para cada situação (Sapra *et al.*, 2003), visando maximizar as condições de armazenamento. A regeneração pode minimizar a erosão genética, que, em muitos casos, compromete a integridade genética dos acessos (Jaramillo & Baena, 2002). Para atenuar este efeito, recomenda-se o rejuvenescimento próximo do percentual médio da germinação inicial, no momento da introdução ou da última regeneração (FAO, 1996).

2.3 OBJETIVOS

2.3.1 Objetivo Geral

O presente trabalho objetivou estabelecer parâmetros para a avaliação da qualidade fisiológica dos acessos armazenados na forma de sementes nas coleções de germoplasma mantidas nas Estações Experimentais da Epagri, o visando fornecer subsídios para a manutenção e conservação.

2.3.2 Objetivos Específicos

- a) Avaliar a viabilidade e capacidade de germinação de sementes para determinar a longevidade e o período de regeneração dos acessos das coleções;
- b) Testar métodos de avaliação da condição fisiológica das sementes mantidas nas coleções;
- c) Determinar se as condições de armazenamento produzem efeitos distintos entre as espécies amostradas.

2.4 MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletadas amostras de sementes de *Phaseolus vulgaris* da coleção de germoplasma do Cepaf/Chapecó; *Oriza sativa* da EE Itajaí; *Allium cepa* da EE Ituporanga; *Paspalum dilatatum*, *Adesmia tristis*, *Bromus auleticus* e *Trifolium repens* da EE Lages, segundo a representatividade quantitativa, disponibilidade, material excedentes nos acessos e presença de dados de introdução. Foram amostrados 10 acessos de cada espécie, composto por duas repetições de 100 sementes cada, para avaliar a taxa de germinação e velocidade de germinação, e duas de 50 sementes para avaliar a viabilidade (Ranal & Santana, 2000). As sementes de *P. vulgaris* estavam armazenadas em câmaras secas em 19°C (± 2) e UR de 40% (± 5). Nas EE de Lages e Itajaí, as sementes estavam na câmara seca (10°C e UR 40% (± 5)). *A. cepa* encontravam-se armazenada a 1,5°C e sem controle de UR. Os testes foram realizados no Laboratório de Sementes no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina, em Florianópolis-SC, entre junho e novembro de 2004.

2.4.1 Teste de viabilidade

Baseando-se nas normas do Ministério do Abastecimento e Reforma Agrária (Brasil, 1992) e de Rocha (1976), os procedimentos são resumidos a seguir:

- a) preparo e limpeza das sementes: *B. auleticus* e *O. sativa* retirada da pálea. Para *A. tristis*, procedeu-se a escarificação com lixa nº 180. As demais sementes não tiveram qualquer preparo especial;
- b) imersão das sementes em água e incubação por 24 horas a 25°C e UR 98%;
- c) Extração do eixo embrionário das sementes de *P. vulgaris* e *T. repens*; secção transversal em de *O. sativa*, *P. dilatatum* e *B. auleticus*; e secção longitudinal para *A. cepa* e *A. tristis*. Em seguida estas partes foram imersas em solução de TTC (2,3,5 trifenil cloreto de tetrazólio) a 1,0% por 0,5 a 1,0 h. para *P. vulgaris* e *T. repens*; por 2,0 a 3,0 h. para *O. sativa*, *P. dilatatum* e *B. auleticus* e por 1,5 a 2,0 h. para *A. cepa* e *A. tristis*;
- d) Com um estereomicroscópio (10x), verificou-se a ocorrência das sementes que apresentaram reação de coloração avermelhada, registrando a viabilidade.

2.4.2 Testes de Germinação e Índice de Velocidade de Germinação

Os testes foram realizados em rolo de papel (germi test) em câmara de germinação a 25° C ($\pm 1^\circ\text{C}$) (Laboriau & Osborn, 1984) e UR de 95% a 98% (Brasil, 1992), com avaliação da velocidade de germinação em 2, 4, 7, 11, 16, 22 e 29 dias (Cardoso, 2004). Considerou-se a ocorrência de germinação para as sementes que emitiram a radícula com 2,5 mm de comprimento (Trigo *et al.*, 1999). O índice de velocidade de germinação ou índice de vigor da semente (IVG) foi determinado registrando-se o número de plântulas normais computadas na primeira, segunda ... e última contagem (G1, G2 e Gn), e dias após a implantação do teste (N1, N2 e Nn) (Vieira & Carvalho, 1994), e calculado pela fórmula proposta por Maguire (1962): $(IVG = G1/N1 + G2/N2 + \dots + Gn/Nn)$

2.4.3 Análise estatística

Na comparação entre espécies e entre os testes de viabilidade e germinação foi aplicada a análise da variância fatorial. Os percentuais médios foram transformados ($y = (\sqrt{x+0,5})$) para aplicação do teste Tukey para comparação múltipla. Foi estimada a velocidade da resposta fisiológica produzida pela indução à germinação (índice de vigor), através da Análise de Regressão Múltipla Polinomial. Devido à presença de dados de contagem relativos a zero, os percentuais médios também foram transformados, conforme Zar (1999). Os modelos quadrático ($\beta = b_0 + b_1x^1 + b_2x^2$) ou linear ($\beta = b_0 + b_1x^1$) foram aplicados levando-se em consideração o coeficiente de determinação (R^2) o qual determina a representatividade do modelo, onde foram analisados os dados considerando a variável independente ($x = \text{ano}$) e a variável dependente ($y = \text{viabilidade, germinação ou vigor}$) (Banzatto & Konka, 1989) A significância foi testada pelo valor do F teste 0,05

2.5 RESULTADOS

Os acessos amostrados apresentaram os seguintes parâmetros fisiológicos (Tabela 15).

Tabela 15. Viabilidade, germinação e índice de velocidade de germinação das sementes armazenadas nas coleções de germoplasma das EE da Epagri*

Espécie amostrada	Viabilidade (%)	Germinação (%)	Índice de velocidade de germinação
<i>Phaseolus vulgaris</i>	84,31 b B	62,36 b A	33,58 c
<i>Allium cepa</i>	73,77 b A	68,32 b A	16,90 b
<i>Oriza sativa</i>	81,22 b A	75,22 b A	29,56 c
<i>Paspalum dilatatum</i>	32,86 a B	21,04 a A	3,14 a
<i>Bromus auleticus</i>	21,03 a B	15,60 a A	0,84 a
<i>Trifolium repens</i>	38,56 a A	34,20 a A	9,76 a
<i>Adesmia tristis</i>	44,91 a B	28,34 a A	3,51 a
Médias	53,81 B	43,58 A	13,90
C.V. (%)		14,31	

*Análise da variância fatorial simples com médias seguidas pela mesma letra minúscula, nas colunas, e letras maiúsculas nas linhas, não diferem entre si pelo teste Tukey a 0,05.

Nota: C.V. = coeficiente de variação.

A análise da variância da viabilidade revelou diferenças significativas para os parâmetros avaliados entre as espécies ($F_{(6;63)} = 9,68$ e $p < 0,05$), apresentando dois grupos distintos; um representado pelas forrageiras do BAG de Lages e outro, representado pelas demais coleções avaliadas. Para a germinação das sementes os resultados se repetiram ($F_{(6;63)} = 9,94$ e $p < 0,05$). O índice de velocidade de germinação (IVG), também apresentou similaridade com outros testes ($F_{(6;63)} = 16,48$ e $p < 0,05$), demonstrando que as espécies reagiram irregularmente ao tempo de armazenagem, produzindo efeitos heterogêneos entre elas e revelando comportamento independente para cada grupo de espécies. Quando a análise foi realizada para a comparação entre os testes de viabilidade e germinação, estimaram-se diferenças estatística para as coleções de *Phaseolus vulgaris*, *Paspalum dilatatum*, *Bromus auleticus* e *Adesmia tristis*.

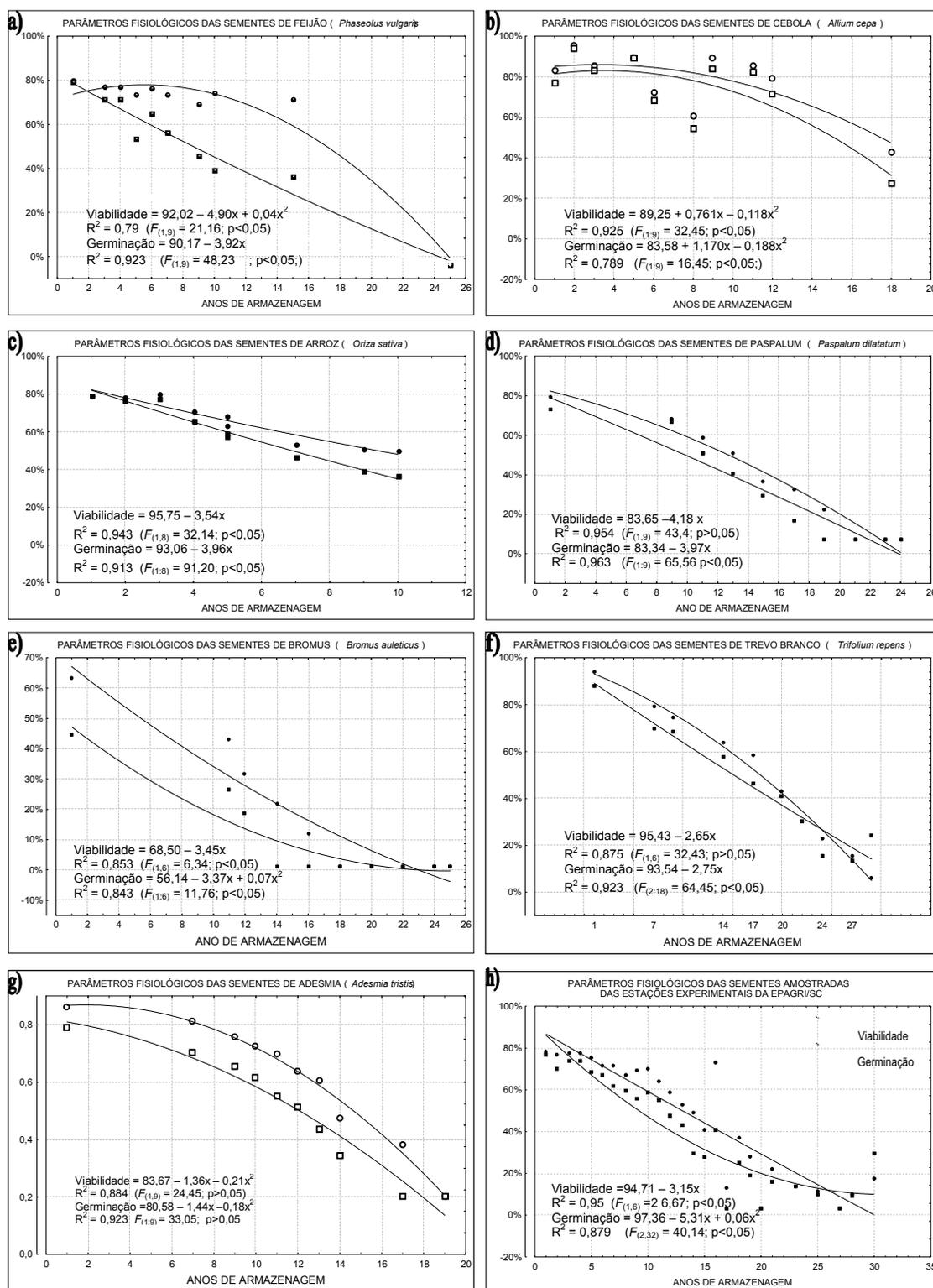


Figura 09. Parâmetros fisiológicos das sementes armazenadas nas coleções de germoplasma das EE da Epagri.

As curvas de regressão indicaram para todos os casos, tanto para as espécies individualmente (Fig. 09a à 09g) quanto para o conjunto das espécies (Fig. 09h), uma alta representatividade e explicação dos resultados dos dados amostrados (R^2) conferindo precisão e confiança. A análise estimou diferenças significativas na viabilidade e germinação das sementes em relação à interação entre as espécies e o tempo de armazenagem.

Pelos dados obtidos, foi possível inferir que, nas condições encontradas, as coleções apresentam os períodos críticos mostrados na Figura 09a a 09g e Tabela 16, respectivamente, para regeneração estimada (em anos) e para a perda total da germinação (em anos).

Tabela 16: Períodos críticos determinantes de regeneração e perda de germinação de sementes da coleção de germoplasma das EE da Epagri*.

Espécie	Período de regeneração estimada (anos)**	Perda total da germinação estimada (anos)
<i>Phaseolus vulgaris</i>	9 a 10	23
<i>Allium cepa</i>	16 a 17	25
<i>Oriza sativa</i>	10 a 11	23
<i>Paspalum dilatatum</i>	10 a 11	21
<i>Bromus auleticus</i>	7 a 8	20
<i>Trifolium repens</i>	13 a 14	34
<i>Adesmia tristis</i>	8 a 9	17

*Estimativas realizadas a partir dos testes de avaliação de bioquímica e fisiológica da germinação (Diola, 2004)

** Perda de 50% da germinação daquela no momento da introdução.

Sementes de cebola (*A. cepa*) apresentaram maior longevidade para atingirem o momento de regeneração. Contudo, apresentaram maior degradação fisiológica a partir deste período (Fig. 09b). A maior longevidade observada foi em sementes de trevo branco (*T. repens*) (Fig. 09f).

As sementes de Bromus (*B. auleticus*) revelaram as mais baixas taxas de viabilidade e germinação com longevidade reduzida (Fig. 09e). Este fenômeno também foi evidenciado em alguns acessos de cebola (*A. cepa*) e arroz (*O. sativa*), que produziram dados heterogêneos nos anos de armazenagem (Fig. 09b e 09c).

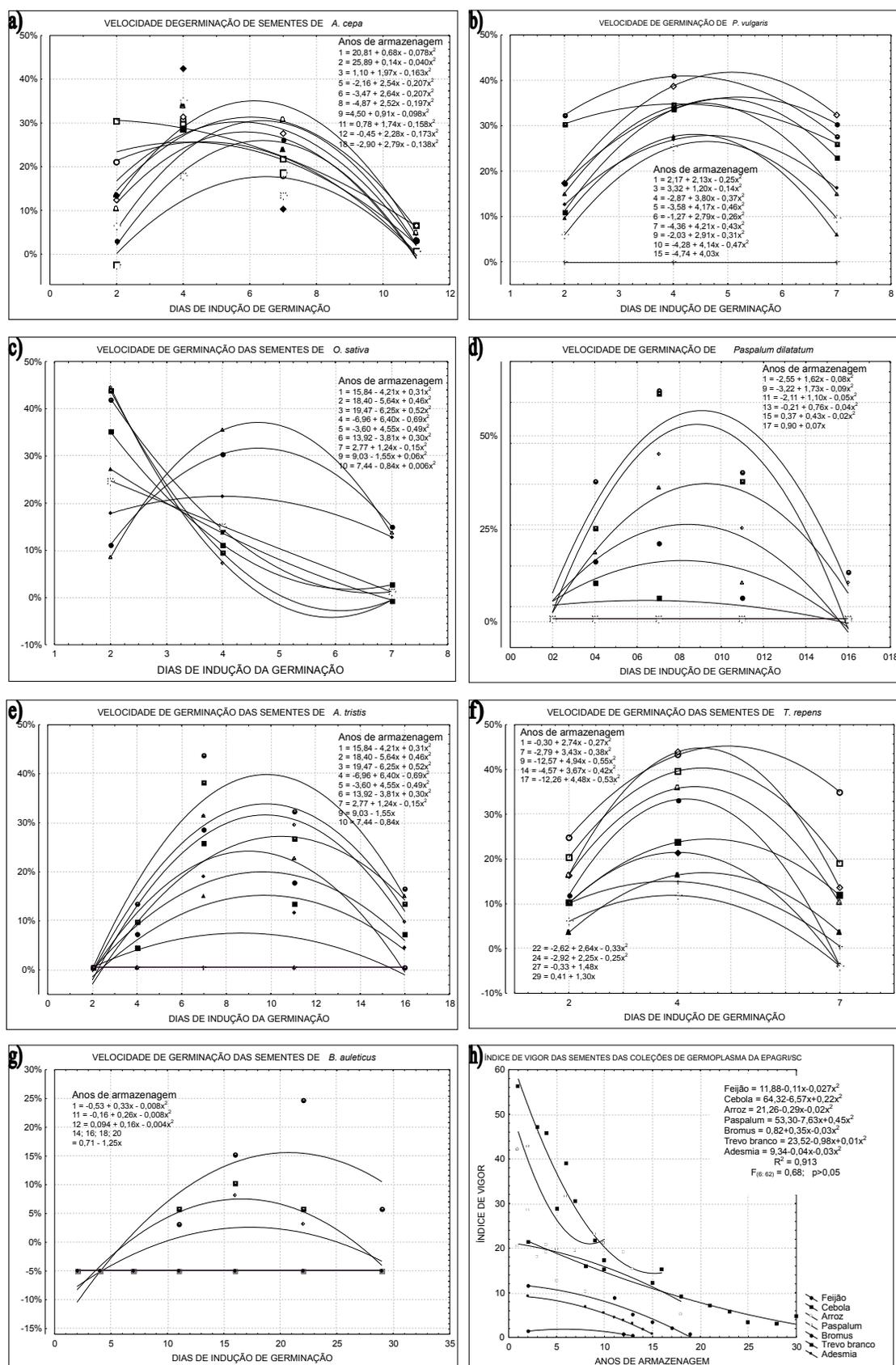


Figura 10. Índice de Velocidade de Germinação (IVG) de sementes das coleções de germoplasma das EE da Epagri.

O índice de velocidade de germinação variou de 56,4 a 15,3 em 15 anos para *P. vulgaris*, indicando que o método de armazenamento induziu considerável degradação fisiológica destas sementes. Houve uma correlação paralela das curvas para os diferentes períodos de introdução, conferindo um gradiente degradação dos compostos bioquímicos no decorrer dos anos (Figura 10b).

A velocidade de germinação de sementes de *A. cepa* apresentou variâncias de 20,57 a 5,27 (Fig. 10a). A melhor resposta fisiológica das sementes ocorreu entre 5 e 7 dias, com declínio e final de germinação aos 11 dias. As curvas de IVG para *O. sativa* (Fig. 10c) foram proporcionalmente inversas ao tempo de armazenagem, indicando que nestas condições as sementes sofrem degradação mais acentuada a partir de 6 anos de introdução, caracterizado pela resposta fisiológica mais lenta da indução a germinação.

P. dilatatum apresentou curvas de IVG com efeito sigmóide acentuado para sementes mais recentemente introduzidas e com tendência à linearidade por volta de 19 anos de armazenagem (Fig. 10d). O mesmo fenômeno foi observado para sementes de *B. auleticus* e *A. tristis* para as quais as curvas foram decrescentes, homogêneas e proporcionais em função do período de armazenagem, perdendo o efeito sigmóide pela diminuição das reações das respostas de indução de germinação (Fig. 10e e 10g). Devido ao baixo percentual de germinação e pela demora da resposta fisiológica quando do estímulo germinativo, em *B. auleticus* a perda da viabilidade foi mais acentuada (Fig. 10g).

As sementes de *T. repens* apresentaram alto IVG com longevidade de médio-longo-prazo (Fig. 10f). As curvas tenderam à aproximação paralela entre os anos de armazenagem, indicando maior estabilidade e homogeneidade na perda de viabilidade.

Conforme a Tabela 15 e a Figura 10h, a espécie que mais respondeu a indução de germinação foi *P. vulgaris*, seguido por *O. sativa* e *A. cepa*, enquanto as espécies que se apresentaram menor sensibilidade ao estímulo foram *B. auleticus* e *P. dilatatum*.

2.6 DISCUSSÃO

Para monitorar acessos em bancos e coleções de germoplasma, os testes de viabilidade são mais rigorosos para a avaliação da reação do metabolismo das sementes. Já os testes de germinação são mais aplicáveis e práticos, pois representam o valor real do número de sementes que poderão se transformar em plântulas (Borghetti & Ferreira, 2004). No presente trabalho, as curvas de viabilidade e germinação demonstram que a metodologia aplicada produziu resposta bioquímica e fisiológica diferentes, e, portanto o uso destes testes deverá fundamentar-se na aplicabilidade e objetivos da análise das sementes.

O tempo de armazenagem exerce influência distinta entre espécies na degradação dos compostos bioquímicos das sementes (Primack & Rodrigues, 2001). Este fenômeno foi observado em todas as espécies amostradas, ocorrendo de forma gradativa, decrescente e homogênea em relação ao tempo de armazenagem, apresentando repercussões relevantes à conservação do germoplasma.



Figura 11. Plântulas originadas do teste de germinação. Na seqüência cronológica da armazenagem, da esquerda para direita exceto cebola (ordem inversa), os acessos apresentam o grau significativo do comprometimento das reservas de nutrição das sementes. a) feijão (*Phaseolus vulgaris*); b) paspalum (*Paspalum dilatatum*); c) bromus (*Bromus auleticus*); d) cebola (*Allium cepa*); e) arroz (*Oriza sativa*); f) adesmia (*Adesmia tristis*) e, g) trevo branco (*Trifolium repens*). — BARRA 1,0 cm.

Os acessos necessitam regeneração a partir do índice médio de germinação observado no momento de sua introdução (Jaramilo & Baena, 2002), quando a energia disponível nas membranas apresenta condições para síntese e produção de ATP (Hamilton & Chorlton, 1997). Sementes inviáveis demonstram que ocorreu a hidrólise generalizada dos compostos bioquímicos do embrião (Lin, 1990). Os resultados obtidos no presente trabalho indicaram que, pela média da germinação das sementes dos acessos amostrados, parte significativa das sementes mantidas nas coleções das EE da Epagri pode estar no limite dos parâmetros dos índices da regeneração. Nas coleções de *P. vulgaris*, *A. cepa* e *O. sativa*, o sistema de armazenamento ou regeneração, vem propiciando boas condições de estado fisiológico das sementes. Quanto às sementes das coleções amostradas da EE Lages, com exceção de sementes de *T. repens*, muitos acessos podem se encontrar inviáveis, pois possuem mais de 12 anos de introdução, período avançado para realizar a regeneração, considerando as particularidades destas coleções.

Sementes recentemente coletadas ou bem conservadas apresentam uma resposta fisiológica inicial mais acentuada, indicando que os compostos fosfolipídicos das membranas estão mais ativos (Borghetti, 2004). A degradação do ATP e os metabólitos dos compostos enzimáticos são rapidamente assimilados após a indução da germinação (Chao & Lin, 1996). O desenvolvimento vegetativo é mostrado na Figura 11, a partir das plântulas cultivadas até o momento da obtenção total dos dados do índice de vigor. As diferenças observadas podem ter sido provocadas pelo esgotamento das substâncias de reservas contidas nessas sementes (Chao & Lin, 1996).

Correlacionando com o capítulo I, a coleção de *Bromus auleticus* apresenta acessos em condições críticas de armazenagem, revelando uma estimativa de perda aproximada em 94% dos acessos devido ao longo tempo de armazenagem sem regeneração.

2.7 CONCLUSÕES

Conforme critérios estabelecidos pelo IPGRI (1994), as coleções *ex situ* de sementes da Epagri necessitam de controle do ambiente de armazenagem. Visando aumentar a longevidade dos acessos sugere-se a observação dos “Antecedentes” descritos no início deste estudo.

O teste de viabilidade pode ser considerado como bom indicador da condição da qualidade dos compostos bioquímicos das sementes, servindo então para avaliar a germinação potencial.

Os testes realizados para avaliar a resposta ao estímulo germinação, em todas as espécies avaliadas apresentaram velocidade de germinação inversamente proporcional ao tempo de armazenagem. Este parâmetro pode auxiliar como indicador de degradação fisiológica dos compostos bioquímicos das sementes.

Nas coleções analisadas, a longevidade esteve ligada estritamente ao fator associado ao grupo de interesse econômico e ambiente de armazenagem. Assim, é conveniente que as sementes dos acessos das coleções sejam submetidas aos testes citados para maximizar a metodologia de conservação, uma vez que os parâmetros fisiológicos indicadores da qualidade das sementes diferem consideravelmente de acordo com a espécie, o ambiente e o tempo de armazenagem.

2.8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKHTER, A. F.; KABIR, G.; MANNAN, M. A. & SHAHEE, N. N.: Aging effect of wheat and barley seeds upon germination mitotic index and chromosomal damage. *Journal of Islamic Academy of Sciences* 5:1, Rajshahi-6205, Bangladesh, 1992. p. 44-48.
- BANZATTO, D. A.; KONJA, S. N.: Experimentação agrícola. Jaboticabal: FUNEP, 1989. p. 247.
- BEWLEY, J.: Seed germination and dormancy. *The Plant Cell*. v. 9. nº 7. 1997. p.1055-1066.
- BORGHETTI, F.: Dormência embrionária. In: FERREIRA & BORGHETTI. *Germinação; do básico ao aplicado*. Artmed, Porto Alegre, 2004. 06: 108-124.
- BORGHETTI, F. & FERREIRA, A. G.: Interpretação de resultados de germinação. In: FERREIRA & BORGHETTI. *Germinação; do básico ao aplicado*. Artmed, Porto Alegre, 2004. 13: 208-222.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. *Regras para análise de sementes*. Brasília: SNTA/DNDV/CLV, 1992. 365 p.
- CARDOSO, V. J. M.: Germinação. In: KERBAUY, G. B.; *Fisiologia Vegetal*. Guanabara Koogan. São Paulo, 2004. 17: 386-408.
- CASTRO, R. D. & HILHORST, H. W. M.: Embebição e reativação do metabolismo. In: FERREIRA & BORGHETTI. *Germinação; do básico ao aplicado*. Artmed, Porto Alegre, 2004. 9: 149-162.
- CHAO, C. C & LIN, T. P.: Content of adenylate nucleotides and energy charge in the early stage of germination of orthodox and recalcitrant seeds. *Botanical Bulletin of Academia Sinica*. v. 37. p. 229-237. China, 1996.
- COOLEY, M. B.; YANG, H.; DAHAL, P.; MELLA, R. A.; DOWNIE, A. B.; HAIGH, A. M. & BRADFORD, K. J.: Vacuolar H⁺-atpase is expressed in response to gibberellin during tomato seed germination. American Society of Plant Physiologists. *Plant Physiology*, 121(4): 1339–1347. 1999.
- FAIAD, M. G. R.; SALOMÃO, A. N.; FERREIRA, F. R. P.; GONDIM, M. T. P.; WETZEL, M. M. V. S.; MENDES, R. A. & GOES, M.: *Manual de procedimentos para conservação de germoplasma semente a longo prazo na Embrapa*. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Documento nº 30. Brasília, 1998. p. 21.
- FAO, 1996. *Global Plan of Action for the Conservation and Sustainable Utilization of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture and the Leipzig Declaration*. Adotado pela Conferência Técnica Internacional dos Recursos genéticos Vegetais em Leipzig, Germany 17–23 June 1996. Roma, Itália. 80p.
- HAMILTON, N. R. S. & CHORLTON, K.H.: Regeneration of accessions in seed collections: a decision guide. Handbook for genebanks nº5. *Institute of Grassland and Environmental Research*. International Plant Genetic Resources Institute. Roma, Itália, 1997. 75 p.
- IPGRI, 1994. *Normas para bancos de germoplasma*. Organização das Nações Unidas para Agricultura e a Alimentação e Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos, Itália. p. 15.
- JARAMILO, S. & BAENA, M.: Manual de apoio a formação e treino: *Conservação ex situ de Recursos Fitogenéticos*. FAO/IPGRI Roma, Itália, 2002. p. 22-86
- LABOURIAU, L. G.: *A germinação das sementes*. Washington: Organização dos Estados Americanos, 1983. p. 170. monografias científicas.
- LABOURIAU, L. G.: Physiological rate processes from the point of view of absolute reaction rate theory. *Ciência e Cultura*. v. 49, p 177-189. 1997.
- LABOURIAU, L. G. & OSBORN, J. H.: Temperature dependence germination of tomato seeds. *Journal of Thermal Biology*, v. 9, p. 285-294, 1984.

- LIN, S. S.: *Alterações na lixiviação eletrolítica, germinação e vigor da semente de feijão envelhecida sob alta umidade relativa do ar e alta temperatura*. Rev. Brasileira de Fisiologia Vegetal 2(2) : 1-6, 1990
- MACHADO, C. F.: *Metodologia para condução dos testes de germinação e utilização de Raio-X para avaliação da qualidade de sementes de aroeira branca (Lithraea melloides)*. Dissertação. ESALQ, Piracicaba, 2002. 61 p.
- MACHADO, F. M.; OLIVEIRA, J. A.; DAVIDE, A. C. & GUIMARÃES R. M.: Metodologia para a condução do teste de germinação em sementes de ipê-amarelo (*Tabebuia serratifolia* (vahl) Nicholson). CERNE, v.8, nº2, p.018-027, 2002.
- MAGUIRE, J. D.: Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. *Crop Science*. v.2. p.176-177, 1962.
- McDONALD, M. B.: *A reviews and evaluation of seed vigor tests*. Proc. Assoc. Official Seed Anal. 65:109-139, 1976.
- PEREZ, S. C. G.: Envoltórios. In: FERREIRA & BORGHETTI. *Germinação; do básico ao aplicado*. Artmed, Porto Alegre, 2004. 07: 125-134.
- PIMENTEL-GOMES, F.: *Curso de estatística experimental*. São Paulo: Nobel, 1990. p. 468.
- POPINIGIS, F.: *Fisiologia da semente*. Brasília: AGIPLAN, 1977. 289 p.
- PRIMACK, R. B. & RODRIGUES, E.: *Biologia da conservação*. Ed. Vida. Londrina, 2001. 3:175-189.
- RANAL, A. M. & SANTANA, D. G.: Análise estatística. In: FERREIRA & BORGHETTI. *Germinação; do básico ao aplicado*. Artmed, Porto Alegre, 2004. 12: 197-207.
- ROCHA, F. F.: *Manual do teste de terazólio em sementes*. Ministério da Agricultura. Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Pelotas. Brasília, 1976. 85 p.
- SAPRA, R. L.; NARAIN, P.; BHAT, S. R.; LAL, S. K. & JAIN S. K.: Prediction of seed longevity in the genebank: how reliable are the estimates? *Current Science*, vol. 85, nº 11. New Delli, 2003.
- SCHEFFER-BASSO, S. M. & VENDRUSCULO, M. C., 2002: *Germinação de sementes de forrageiras leguminosas e nativas Adesmia araujoii Burk. E Desmodium incanum D.C.* www.ufpel.tche.br/faem/agrociencia/v3n2/v3n23.htm. Acessado em 15 jan. 2005.
- TABELINI, N. & PEREZ, S. C.: Temperature limits on gemination of *Stryphnodendron polyphyllum* Mart. *Journal of Tropical Forestry Science*. v. 11, nº 4. p. 630-636. 1999.
- TEDESCO, S. B.; STEFANELLO, M. O. SCHIFINO-WITTMANN, M. T.; BATTISTIN, A. & DALL'AGNOL, M., 1998: Superação de dormência em sementes de espécies de *Adesmia* dc. (leguminosae). *SciELO*. UFRGS, Porto Alegre.
- TRIGO, M. F. O.; NEDEL, J. L. & TRIGO, L. F. N.: Condicionamento osmótico em sementes de cebola: I. efeitos sobre a germinação. *Scientia Agricola*, v.56, n.4, p.1059-1067, out./dez. 1999.
- VIEIRA, R.D. & CARVALHO, M. C.: *Testes de vigor em sementes*. Jaboticabal: FUNEP, 1994. 164 p.
- ZAR, J. H.: *Biostatistical analysis*. 4nd ed. New Cork: Prentice Hall, 1999. p.718.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS FUTURAS

As pesquisas sobre os recursos genéticos mantidos na Epagri em Santa Catarina (Cf. Capítulo I) e análise fisiológica dos acessos (Cf. Capítulo II), indicaram que o material genético vegetal das coleções e bancos de germoplasma apresenta aspectos intrínsecos, que devem ser destacados, visando aumentar a eficiência no uso e conservação dos acessos:

a) *Planejamento em nível macro das coleções*: como não existem políticas voltadas à regulamentação das atividades de conservação *ex situ* dos recursos genéticos vegetais, é prioridade defini-las de forma que permitam a avaliação das atividades de gestão das coleções, podendo adotar normas para conservação de germoplasma vegetal. Esta medida poderá contemplar a unificação do sistema de curadorias, a centralização das informações e facilitar o acesso e fluxo dos acessos.

b) *Finalidade das coleções*: em virtude do interesse preferencial no melhoramento vegetal, materiais potenciais que não apresentam respostas agrônomicas satisfatórias são eliminados sem um estudo prévio. É necessário determinar a vocação das coleções em função das necessidades regionais e determinar os tipos de coleções estratégicas. Os materiais conservados nestes locais poderão ser mantidos na forma de duplicata em uma unidade específica, de onde podem ser acessados oportunamente como fonte de genes de interesse. Criar repositórios de germoplasma, instalados em locais e instituições seguras, interligados por um sistema ágil de informação pode evitar duplicação nos esforços de manutenção e facilitar a utilização destes recursos;

c) *Integridade genética dos acessos*: os acessos da Epagri podem não ser representativos das populações coletadas (Cf. Antecedentes: Obtenção de germoplasma por coletas e Tamanho do acesso). Três hipóteses reforçam a idéia: i) histórico das coleções: na coleta de raros acessos buscou-se a representatividade da população e a captura alélica; ii) degradação fisiológica: pela diminuição de germinação e as conseqüências dos efeitos da erosão genética, e; iii) acessos que podem estar duplicados são mantidos como materiais distintos. Sugere-se caracterização genética e morfológica adequada aos acessos de cada coleção;

d) *Aspectos da legislação*: nas pesquisas não foram encontrados documentos de autorização das atividades da coleção. Conforme o “Antecedente” (Cf. Apropriação, transferência e distribuição do material vegetal), as coleções e bancos precisam ajustar-se à legislação brasileira vigente, a qual regula a atividade de conservação e uso do patrimônio genético. A regulamentação da gestão, coleta e introdução de material poderão ser realizadas a partir da obtenção da documentação fornecida pelo CGEN e ou IBAMA;

e) *Obtenção do germoplasma*: algumas espécies de alto valor econômico para o Estado de SC não são contempladas nas coleções; exemplo; milho, cereais de inverno, condimentos, muitas frutíferas nativas e outras. É necessário um estudo de espécies prioritárias a serem conservadas e a obtenção deve ser realizada conforme os “Antecedentes” e o Capítulo I, item 1.5.11, especificamente nas Tabelas 10, 11 e 14. Sugere-se ainda, eleger outras espécies alvos, baseado em ordem de importância genética e econômica; visando fortalecer as ações de enriquecimento da variabilidade genética, com ênfase nas espécies utilizadas para alimentação e sustentabilidade da agricultura familiar;

f) *Caracterização dos acessos*: muitos acessos apresentam alto grau de similaridade genética ou são pouco representativos das populações amostradas. Sugere-se pela caracterização genética por marcadores moleculares e morfológicos, procurando estabelecer coleções que promovam o acesso rápido ao recurso genético e de confiabilidade. Deste modo, poderá diminuir custos de manutenção, garantir a conservação e organizar as coleções. Outra solução seria implantar sistemas de conservação *in vitro*, com ênfase na criopreservação (Towill, 2000) de partes e órgão vegetais: exemplo, pólen (Loguércio, 2002).

g) *Infra-estrutura e estrutura das coleções*: Visando a longevidade dos acessos e atender requisitos da política dos RGVs, é necessário adequar as condições de infra-estrutura nas Estações Experimentais que conservam acessos *ex-situ*. Desta forma é possível assegurar as condições mínimas de manutenção à curto, médio e longo prazo, às espécies de interesse econômico atual ou potencial para o Estado de Santa Catarina, especialmente aqueles que atendem os propósitos da agricultura familiar. Recomenda-se que as coleções sejam estabelecidas nos locais pelas suas finalidades ou limitações (ex: climáticas). Os recursos genéticos potenciais, como os acessos de elite, poderão ser duplicados e centralizados em uma ou algumas unidades que apresentam alta capacidade de conservação por longo tempo, de onde possam ser acessados. Nestes locais, poderão ser realizados estudos de conservação, pré-melhoramento e regeneração dos acessos;

h) *Regeneração*: muitos acessos nas coleções se encontram com baixa viabilidade, como exemplo, algumas forrageiras da EE de Lages. É oportuno o estabelecimento de um programa de regeneração dos acessos em todas as coleções, procurando observar critérios botânicos dos modos de reprodução, que assegurem a integridade genética dos acessos. Recomenda-se a observação do “Antecedente: Regeneração/multiplicação” deste estudo;

i) *Documentação*: conforme o capítulo I do presente estudo, o acesso à informação é restringido pela pouca documentação e desconexão das coleções, dificultando a apropriação de dados visando o planejamento. A implantação de um sistema informatizado de curadoria poderá padronizar a documentação dos acessos e promoverá o “Sistema Centralizado de Curadoria”, facilitando a tomada de decisão e a eleição de prioridades pelo grau de relevância do objeto de estudo;

j) *Recursos Humanos*: conforme consulta com curadores das coleções, existem restrições de Recursos Humanos porque as atividades rotineiras das coleções fazem parte de uma relação de mais um dos trabalhos que os profissionais atribuem sobre suas funções. Será necessário adequar os recursos humanos quanto à qualificação e especificação profissional. Sugere-se, preferencialmente, que haja um pesquisador especialista para a manutenção, o pré-melhoramento e a avaliação de espécies potenciais. Além disso, serão necessários treinamentos específicos para o pessoal de campo ou que trabalham nas câmaras secas. Por outro lado, é necessário apoiar levantamentos etnobotânicos e o desenvolvimento de novos mercados para variedades locais e espécies com alta diversidade genética e de espécies sub-utilizadas, bem como, ampliar a capacidade científica e tecnológica em áreas relacionadas à conservação e uso do germoplasma;

l) *Organização espacial e infra-estrutura para conservação de germoplasma*: como existe uma diversidade de situações específicas a cada coleção, priorizou-se pela abordagem geral. São elas: a) Para coleções a campo, é fundamental a proteção para prevenir a entrada de animais e de pessoas não autorizadas.

Recomenda-se, também, o isolamento contra incêndios, proteção anti-granizo e/ou para diminuir a radiação solar. Para culturas mais sensíveis, o cultivo em abrigos ou casas de vegetação. Na entrada das coleções de campo, assim como nas câmaras secas, é necessária identificação do tipo de coleção ou BAG; b) Para coleções de sementes ou partes vegetativas sugere-se a utilização de unidades modulares, que permitirá maior flexibilidade e segurança, além da adoção de embalagens adequadas que sejam práticas e versáteis; c) Para aumentar a longevidade dos acessos; reduzir o espaço e os custos; sugere-se a adoção de métodos de criopreservação, especialmente para espécies de sementes recalcitrantes ou de propagação vegetativa; d), Para materiais de propagação vegetativa, ainda sugere-se estudos para a viabilidade da produção de sementes botânicas, conforme Ritschel *et. al.* (2002). Este método garantirá a integridade genética destes materiais e produzirá efeitos desejados para o pré-melhoramento e melhoramento vegetal.

A estratégia para atender a conservação dos recursos genéticos vegetais de espécies ameaçadas e de ocorrência rara recai sobre uma planificação das ações mitigatórias, que acima de tudo, passa pela conservação *ex situ*. Além disso, conservar, monitorar, caracterizar, avaliar e regenerar acesso pode melhorar a eficiência das coleções da Epagri. Os programas de melhoramento até então, só são eficientes quando existe distinção entre acessos, seja ele morfológico ou genético na forma de caracterização e avaliação dos acessos das coleções, geralmente voltados ao interesse agrícola e econômico. As implicações da falta da representatividade de acessos de importância econômica podem resultar em fenômenos sociais imprevisíveis e causar falências em diversos setores da economia, especialmente na agricultura familiar.

Pela representatividade e importância dos recursos genéticos vegetais das coleções da Epagri, as medidas sugeridas merecem atenção especial, sendo prioridade estabelecer políticas que assegurem às coleções, recursos financeiros para a manutenção do germoplasma, tanto em infra-estrutura como em recursos humanos. A manutenção dos acessos nas coleções tem valor econômico e social incalculável, pois o desenvolvimento do setor agrícola no Estado de Santa Catarina depende também da soberania e independência do material genético.

GLOSSÁRIO

Acesso: amostra de germoplasma, representativa de uma população (CENARGEN, 1996). Em caráter botânico, conjunto de indivíduos que compõem a representatividade genética de uma população distinta (Bass, 1979).

Banco de Germoplasma ou Coleção Ativa: conjunto de acessos que é rotineiramente usado com propósitos de pesquisa, caracterização, avaliação e utilização de materiais. É multiplicada e regenerada periodicamente. O caráter dinâmico é indicado pelo fato de que acessos entram e saem de seu inventário, conforme decisões gerenciais (CENARGEN, 1996).

Coleção de Base: conjuntos de acessos distintos e, no que se refere à integridade genética, o mais semelhante possível à amostra fornecida originalmente que é conservada a longo prazo. É o pool gênico (GP) de uma cultura ou de qualquer espécie (IPGRI, 1994), podendo conter amostras representativas do GP1 (cultivado e silvestre), GP2 e GP3 da cultura (CENARGEN, 1996), também do GP 4. As duplicatas e materiais não são utilizados para intercâmbio (CENARGEN, 1996).

Coleção de Germoplasma: Coleção de genótipos de uma espécie com origens geográfica e ambiental variada e que se constitui em matéria prima para programas de pesquisa e melhoramento (CENARGEN, 1996).

Coleção de Trabalho ou do Melhorista: Coleção de germoplasma com acessos avaliados e mantidos para propósitos específicos do melhorista. A coleção é sempre de tamanho limitada e geralmente composta por germoplasma elite (CENARGEN, 1996).

Coleção Genômica: Criopreservação de células, ADN e de seus fragmentos.

Coleção Nuclear: Coleção que representa com o mínimo de repetição, a diversidade genética de uma espécie cultivada e de suas espécies relacionadas. São coleções que contém 10% a 15% do tamanho da coleção original, representando 70 a 80% da variabilidade genética disponível na espécie de interesse e nos parentes silvestres (CENARGEN, 1996).

Material genético: Material de origem vegetal, animal, microbiana ou outra que contenha unidades funcionais de hereditariedade (CDB, 2000).

Recursos genéticos: Germoplasma que tem ou pode ter valor econômico ou utilitário, atual ou futuro, sendo especialmente importante àquele que contribui para a segurança alimentar (CDB, 2000).

ANEXO I
DENOMINAÇÕES DOS ACESSOS DE GERMOPOLPLASMA DA EPAGRI POR ESTAÇÃO E COLEÇÃO

ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DA EPAGRI CAÇADOR

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE ALHO

744; 747; 748 e 750	813; 814; 815 e 816	856; 857; 858 e 859	Caçador 40	Hard Stein
751; 755; 761 e 766	819; 821; 822 e 823	865; 866; 870 e 871	Quitéria	Chinesão
767; 768; 770 e 773	824; 825; 826 e 827	872; 873; 874 e 875	Chonan	Russo
774; 776; 777 e 778	828; 830; 831 e 832	Cará	Roxo Caxiense	Mexicano
780; 782; 783 e 791	833; 834; 835 e 836	Gigante	Contestado	Blanco
787; 788; 789 e 790	840; 841; 842 e 845	Fuego / INTA	Chinês/Argentino	Colorado
798; 799; 800 e 801	846; 847; 848 e 850	Jonas	Chinês/China	Alho Rei (<i>A. ampeloprasum</i>)
802; 807; 808 e 809	851; 852; 854 e 855	Caçador - 30	Soft Stein	

BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DE MACIEIRA

D1 R5 AT125	D1 R59 T(110 e 82)	Harold Red	Miller Sturdy-Super delicioso	Red June
18548	D1 R63 T388	Hawai	Miltin	Red King
18655	D1 R68 T(352; 492 e 571)	Heme	Min 1505	Red King Delicious
29056	D1 R78 T2	HER (10T108 e 3T139)	Min 1478	Red Sing
21-361-75	D1 R89 T(1; 89 e 238)	HER4 (T16 e T20)	Missouri A 2071	Red Spur
21-373-58	D1 R9 AT(196 e 78)	Hi Early	MM 111 e MM 106	Reinette do Canadá
21-434-11	D1 R90 T9	Hi Red	Mollies Delicious	Richared
21-449-40	D1 R91 T274	Hokuto	Mor Spur Red	Rocke Wood
55158-2	D1 R96 T259	Holiday	Moruba Kaido	Rome (10; 12; 14; 15 e 18)
Akagui	D1 R97 T(132; 145 e 62)	Holland	Mutsu	Rome (19; 20; 22 e 50)
Akane	D1 R98 T486	Holly	Natsumidori	Rome Beauty IRA 23-1
Aldenhamensis	D1 R99 T(15 e 88)	Hony Gold	Navajo	Rome Beuty
Alpus Otone	D2 R17 T195	Htsuaki	Nei Plige Stayman	Rome de Raneltes
Angius	D2 R29 T49	Huebner Starking	Nero 26	Royal Gala
Anma	D2 R30 T(30; 320 e 237)	Idared	Nero Red Rome	Royal Red delicioso
Annurca	D2 R31 T237	Imperatore	New Jonagold	Rubra Precoce
Antonovka	D2 R38 T126	Imperial Delicious	Newton Pippin	Ruby
Aori (2 e 3)	D2 R39 T273	Itt Veld	Niagara	Ruby Spur
Argentina	D2 R40 T253	Ivette	Nikita Moristenzi	Sansa
Arlot	Dacosta	Jamba	Nittany	Sekaiishi
Atwood	Dalbor Estivale	Jersey Mac	NJ (30; 41; 43; 44; 45 e 46)	Senshu
Auril	Dankis Tem	Jester	NJ (47; 49; 50; 51; 52 e 53)	Shel Red
Baldwin	De Jager	Joaquina	NJ (54; 55; 59; 95; 96 e 98)	SI 2814 Prian
Bele de Boscoop	Delcon	Jona free	NJR (56; 67; 74 e 75)	Siebold-2 Cornell-10
Belfrigidle	Delicia Delicious	Jona Mac	Nova Easygro	Sinta
Belgolden 17	Delicia IAC 6-5	Jonagold	Nova Mac	Sir Prize
Belgolden 30	Delicious IRA 5-1	Jonared	NY (166; 30; 334 e 394)	Sky Spur
Bem Davis	Delicious Starking IRA 9-1	Jonathan	NY 19-49	SM (69-1; 69-3; 70-1 e 78-1)
Blackjon	Discovery	Jônilo	NY (247; 418; 428; 454)	SM (78-2; 78-3 e 82-1)
Bonita IAC 4-1	Dorset Golden	José bins	NY 44408-11	Soothen - Smooth
Bonza	Dulcinio IAC 8-35	Jully Red	NY 444-10-2	Spencer
Brasil	Early Blaze	Kagayaki	NY (457; 461; 464 e 473)	Spigold
Cal Wille Blanc	Early McIntoshi	Kendall	NY 460	Star Joivas Delicious
Catarina	Ein Shemer	Kent	NY 551 (40-9 e 66-23)	Stark Delicious
Chieftain	Elan	Kinds Orange Red	NY 58553-1	Stark Jongrimes
Close	Eld Goul Golden	King	Odin	Stark Red Spur Delicious
CLR 13 T45	Empire	King Delicious	Ohio Beauty	Stark Splendor
CLR 4 T28	Eropus Spitzemburg	King of Lonkinsconnty	Ohrin	Starking Delicious
CLR9 T10	Esplendour	Kinley	Okanona	Starkinson
Conrad Red	Evin	Kinsei	Olidama Oley	Starling
Coop (24; 25 e 26)	Fiesta	Kitanosachi	Ontario	Stayman
Coop (6; 7; 8; 14 e 16)	Freyberg	Lady Carrington	OP 4	Summered
Cooper 8	Fuji	Liberty	Oregon Spur	Summerland red McIntoshi
Cooper Red Delicious	Fuji (1; 2 e 6)	Lor Lambourne	Orey	Suntan
COR 10 T17	Fuji Kobayashi	Low Ry	Orleans	Super Golden
COR 7 T (17 e 20)	Fuji Mishima	Lys Golden	Quinte	Super Golden Spur
Crioula Ponte Serrada	Fuji Spur	M 2439	Ozark Gold	Super Rids
Croth Red	Gala	X 48 Barowski	P. Samakanda	Sweet Cornelle
Culinaria IAC 510	Galaxy	M (26; 27; 7 e 9)	Pachacamal	Swoothe
D1 AR 12 T1 (67 e 68)	Galicia	M. Aldenhamensis	Paragon Winesap	Top Crop
D1 AR13 T28	Garin Sheneider	M. Golden Hornet	Paul Red	Topped Delicious
D1 AR19 T1(52 e 81)	Glengyle Red	M. Hillieri	Paulista IAC 6-3	Toukou
D1 AR2 T79	Gloster - 69	M. winter Gold	Perlebeg 1	Tsugaru
D1 AR20 T143	Gold Jon	Mac Free	PI 39	Turner Delicious
D1 AR25 T107	Golden Asmi	Macoun	Pingold	Tydemam Red
D1 AR28 T274	Golden D. Stark Spur	Mae Hara	Planaltina	Ultra Red
D1 AR4 (T1-07; T74 e 53)	Golden Delicious	Mai Gold	Yoco	Vance
D1 R (103 T1 e 63T94)	Golden Delicious EIT 2423	Malus Atrosangúinea	Pome (11; 13; 16; 17; 21 e 23)	Vanle Delicious
D1 R 88 T169	Golden delicious IRA 14-1	Malus bacatta	pome (25; 26; 28; 3 e 9)	Wayne
D1 R07 T190	Golden delicious	Malus Bacatta 2	Porporate	Wayne Spur Delicious
D1 R1 AT (125 e 105)	Golden Hornet	Malus Floribunda	Prima	Wealthy
D1 R10 AT138	Golden Spur	Malus Robusta 5	Prima IRA 13-1	Webster
D1 R100 T209	Goldion	Malus Siebold II A 852	Priscilla	Well Spur
D1 R101 T (116 e 78)	Granny Smith	Marquesa	PX (1032; 1033; 276 e 322)	Wellington
D1 R102 T (116; 66e 98)	Granny Smith Spur	Maruba	PX (565; 647; 663 e 687)	Wells Spur Delicious
D1 R103 T(245; 26 e 9)	Greens Leeves	Maryan	PX (712; 831 e 833)	Wemmerschock
D1 R3 AT (200 e 206)	Guive Rouge	Maygold	Rainha Catarina	Wered

Continuação do BAG macieira- Caçador

D1 R3317 T46	H 55 (10; 27-44; 39; 42 e 44)	Megumi	Rainha IAC 8-31	Wille Sharp
D1 R34 AT70	H 55-66	Megumi x Kogyocu	Raritan	Wimuta
D1 R4 AT(55 e 5)	Hapke Delicious	Megumi x Tsugaru 7	Red Chief	Winter Branca
D1 R56 T39	Hardy Spur Delicious	Menroe	Red Delicious	Winter Gold
X 4223 Summered	Melrose	Milden Immune	Red Free	X 2437 Alkmene e X 2738

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE MARMELEIRO

Orange	Smurna	Constantinopla	Pineapple	Du Lot
Meliforme	D'Angier	Zuquerinette	Much Prolific	Japão e BA 29

BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DE PEREIRA

501948213	Chikusui EECD 4.98	Hougetsu EECD 7.98	NJ (5; 7; 8 e 9)	Shinseiki EECD 3.98
507871091	Choujuurou	Housui	NY 10274	Shinsui
A2R8T89	Clapp's Favorite	HWY 3244 ou 3241	OHxF 9	SP 78-12 e 78-4
A2R8T91	Cook	Ibicaré	Oku Sankichi	SP 84 (3; 4; 6 e 7)
Abate Fetel	Coscia Precoce	Imamura Aki	Osanijsseiki EECD 12.98	SPe 841
Aikansui EECD 11.98	Curato	IP (731; 732; 735 e 739)	Óstia	SPe 842
Akawase	Curé	Japonesa	Otávio Rocha	SPe 84-5
Akibae/P.c. seedling	Dabney	Jone	Packham's Triumph	Sucvert
Akusei	Dama	Kahori EECD 15.98	Passe Crassane	Suisei
Alexandrine Douillard	Delícia	Kahori (O Costa)	Patten	Syuyogyoku EECD 2.98
Araucária	Desportes	Kieffer	Pêra Casada	Tenn
Ayres	Dorvalino	Kikusui	Pêra d'Água	TH 230
B 10	Douglas	Kousui	Pierre Cornielle	Triumph de Viene
Balardin Precoce	Doyenné Bousson	Kyutama	Pirus (1; 13; 3; 4; 5; 7; 8 e 9)	Triunfo
Balardin Tardia	Doyenné du Comice	La France	Planta 11 e 42	Turkish
Bananal	Duchessa d'Angouleme	Le Conte	Porporata	Valmir Susin Grande
Beirschmidt	Echigonishi EECD 13.98	Lee	Precoce di Fiorano	Valmir Susin Média
Bella Angevina	Emater Bento -1	Lourdes	Rouge Delbard	Ver (2; 3;4; 5 e 7)
Bento Gohbire	Enologia Bento	Lunardi	Rugosa	Vidovaka
Beurre d'Anjou	Eva	Machiro	RX (1221; 1244 e 1514)	Vigo
Beurre Deemberg	Feliz	Madame Sieboldt	RX (165; 225; 517 e 545)	Violeta Dreher
Beurre Giffard	Fiori	Mafra	Salvador Isquierdo	Wandy
Beurre Hardy	Flamingo	Magness	Santa Vitoria	Waseaki
Beurre Rose	Flemish Beauty	Mandelli	Sapionka	William's
Beurre Sublime	Forelle	Max Red Bartlett	Sarandi	Winter Bartlett
Brugger	Glow Mor Seaux	Maxime	Seleta	Winter Colle
Buena Luisa d'Avranches	Gold Nijisseiki EECD 16.98	Mericourt	Otaçílio Costa	Winter Early
Butirra d'Amanlis	Grabéia	Merton Pride	Serú	Winter Nelis
C 10 e CP 1218	Grand Champion	Moonglow	Shinka	Worden Seckel
Caldense	Hachiko	Natal	Shinkou	Yasato EECD 5.98
California	Hakkou (2*)	Niitaka	Shinseihou	Zanolla
Carrick	Hakucho	Nijisseiki	Shinseiki	Zilli 1 e 2
Cayuga	Hood	NJ (10; 11; 12; 14 e 15)	EECD 01-2002 (EEVideira)	

ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE CAMPOS NOVOS**COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE FEIJÃO**

Amendoin	Chumbinho	Crioulo chumbinho	Fc (1194; 1195 e 1197)	Preto precoce Cunha Porã
Bico de ouro	CN 1152	Crioulo Pacheco	Fc 2001 a 2064	Roxo
2 acessos Cavalo	CN 1154	Fc 2017	Ft 98-07	Seleção cavalo
Cavalo comprido	Crioulo 159	Fc (1150; 1151 e 1152)	2 acessos Manteigão	Vermelho
Cavalo preto	Crioulo brilhoso	Fc (1159; 1183 e 1189)	Mourão	Vermelho rajado
Cfe 130	Crioulo cavalo preto	Fc (1190; 11991 e 1193)	Preto Chatinho	

ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE CANOINHAS**COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE FEIJÃO**

Coquinho	Olho de cabra	Branco	Crioulo preto	6 acessos crioulos (n identif)
----------	---------------	--------	---------------	--------------------------------

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE FORRAGEIRAS

Hemartria IAPAR Flórida	C. elefante Liso	Capim elefante roxo	Missioneira gigante	Pensacola
C. elefante Areia	C. elefante Vale	Cornichon	Paspalum 10162	Tifton
C. elefante Itajai	Cameroon	Hemartria Empasc 02	Paspalum 1244 e 2735	Trevo vermelho e trevo branco

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE PIMENTA

Pimenta roxa	Pimenta de dedo	P. de Bode Laranja	P. de Cheiro	Pimenta ECAN 01
Pimenta vermelha	Pimentão	P. de Bode vermelha	P. de Bode creme	Pimenta ECAN 02

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE PORONGO

15 seleções	2 mini porongo	14 crioulos (n ident)	2 Casca grossa	Crioulo Canoinhas
-------------	----------------	-----------------------	----------------	-------------------

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE VIDEIRA

Niagara comum	Champgne	Bordó Beijaraca	Tercy	Niagara Branca e rosada
---------------	----------	-----------------	-------	-------------------------

CENTRO DE PESQUISA PARA AGRICULTURA FAMILIAR - CEPÁF/CHAPECÓ**COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE AMENDOIM**

Bege (2*)	Estaca 657	IAC 82 - 12	Paraguaio rosa	Tatui vermelho
Branco e bege (2*)	HP 1 - 3 mM	IAC Oirá	Paraguaio vermelho	V 50
Branco e vermelho (2*)	I 28	IAC Poitar	progenitor 453 e 454 (variação)	3 acessos Vermelho
Caiapó	I 38 e 129	S 13 M	3 acessos Rosado	Vermelho e branco
Cavalo Laranjeiras do S.	I27 e 143	IAC Tupã	Rosado Paraguaio	2 acessos Vermelho graúdo
Cav. Laranjeiras S. Rosa	IAC 05	2 acessos Paraguaio	Runner	Vermelho graúdo claro
Cavalo do Paraná	IAC 1075	Paraguaio - 3 grãos/vagem	Tatui	Vermelho rosado
DWARF	IAC 22	Paraguaio (A, B e C)	Tatui	Vermelho tipo Cavalo

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE COBERTURAS DE SOLO

Caupi	Crotalária lanceolata	Feijão de porco	Labe-labe	Nabo forrageiro
Centeio (2*)	Crotalária ochroleuca	Gorga	Mucuna anão	Sesbania aculeata
Chicharo hirsuto	Crotalária retusa	Guandú anão roxo	Mucuna cinza	Sesbania macrocarpa
Crotalária anagyroides	Crotalária spectabilis (2*)	Guandú anão flor amarela	Mucuna mosqueada	Teosinto
Crotalária breniflora	Feijão arroz	Guandú anão QPL 622	Mucuna preta	Tremoço branco (2*)
Crotalária juncea	Feijão de porco (2*)	Guandú anão flor branca	Mucuna rajada e M. verde	Vica peluda (2*) e vica comum

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE ERVA MATE**COLEÇÃO DE TRÊS BARRAS E GUATAMBÚ (SC)**

1 a 25 - * Ivaí/PR	51 a 75 - *Barão de Cotegipe	151 a 175 - *Cascavel/PR	101 a 125 - *Pinhão/PR
26 a 50 - *Colombo/PR	76a100 *Quedas Iguaçu/PR	126 a 150 - *Antonio Olinto	176 a 200 - *São Mateus S./PR

COLEÇÃO DA FLONA/CHAPECÓ-SC

1 a 25 *Barrão de Cotegipe-RS	26 a 38 - *Água Doce-SC	* Procedência das progenies
-------------------------------	-------------------------	-----------------------------

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE FEIJÃO**CRIOULOS**

Vagem roxa sel. mass.	Cav. Preto	FC 142 (FC 1021)	Mouro (7*)	Rico 25 1168 (sel Empasc)
60 dias	Cav.PxB (C. Freitas) 3*	FC 164 (FC 1081)	Mouro graúdo (2*)	Rim de porco
Azuki FC 2034	Cav. Regional (4*)	FC 169 (FC 1047)	Mulatinho vagem roxa (2*)	Rosinha (claro) 1066
Agudo RS	Cavalo C. Novos (5*)	FC (177; 178 e 179)	Nova Erechim	Rosinha (Tayhu) 1111
Amendoim (3*)	Cavalo maringá	FC 2001 a FC 2064	Paisano	Rosinha 1058
Amendoim cav, Rio Sul	Cavalo Preto Anchieta	FC (24; 62; 97 e 94)	Palmitos (Tonico)	Rosinha E Pardo 1128
Amendoim cavalo (2*)	Chiamolera	FC07 (FC 1062)	Pardo (4*)	Rosinha FC 1058(FC 165)
Amendoim Rio de Sul(4*)	China anchieta	FC1117 (FC87)	Pinhão (Marcon)	Rosinha FC 1111 (FC20)
Argentina (Adi Z.)	Chumbinho (7*)	FC (1158; 135; 151; 23 e 38)	Pinhão ipê RS	Rosinha sel. Cfe 343
Avermelhado	Cinquentinha	FC 50 (FC 1149)	Pintado	Roxinho
Azulão caxambu (2*)	Cocal do sul	FC 64 (FC 1019)	Pitocão 1162 (2*)	Roxinho Colmeia RS
Azulão Cunha Porã	Copinha(1165)	FC 66 (FC 1108)	Ponte serrada	Roxo red. CN 1186
Bagajó	Coquinho	FC 78 (FC 1007)	Pr. Graúdo Sel. Cav. CN	Roxo redondo CN (2*)
Bainha roxa	Coquinho (Amarelo)	FC 1046 (FC 167)	Pr.Chatinhocn 1194	Saudades
Barriga verde (3*)	Costa rica (6*)	Feijão lima	Precoce 14 v. Branca (2*)	30 Seleção Cfe
Bico de ouro	Vinagre (Nadina B)(2*)	Feijão preto	Preto (Chiquinho) (3*)	Sel. FC (9*)
Bico de ouro FC 1184	Crioulo 10 PR. Sel.	Feijão São Jorge	Preto (Opaco) 1044	Sel. roxo redondo CN
Bico ouro (estrias) 1189	Crioulo 190	Feijão Vagem (2*)	Preto (opaco) 1133	Sempre verde (Vigna)
Bolinha (7*)	Crioulo Chumbinho	Vagem amarela (grão ver.)	Preto (Ponte Serrada) (4*)	Taquara (3*)
Bordo X Branco S.J. C.	Crioulo corvo preto	FC 117	Preto (Sarandi) Rajado	Topixaba cfe 102(1163)
BR -MV5	Crioulo Manteiga	Fradinho	Preto sel. 1000 (11*)	Trepador
BR Pérola CN 1197	Cr. Quintino Zili-Içara(2*)	Francisco Schervinski	Preto seleção 1100 (15*)	Turrialba
Br. verm. mant. 1190	Crioulo168	FT 98 - 07 (2*)	Preto 14 sel. 1/6 (3*)	Vagem 101
Carioca (2*)	Crioulo catuaba içara	Gordo	Preto (7*)	Vagem amarela
Carioca 1075 (3*)	Crioulo 159 (2*)	Guamirim	Preto 60 dias	Vagem branca (5*)
Carioca BR. verm. 1123	Crioulo 85 C4 Preto	IPA 1	Preto br. achat. 1023	Vagem Rajada Fc 1181
Carioca brilh. Palm.	Crioulo brilhoso (3*)	IRAI	Preto BR. Sel. FC (3*)	Vagem Roxa (original)
Carioca brlh. 1139	Crioulo Catuaba	Irai B1 + B2	Preto bril. Anchieta	Vagem roxa vermelho
Carioca gigante (3*)	Crioulo chumbinho (4*)	Irai U. Vitória	Preto brilh. manteiga	Ver.rajado S. L. Sul
Carioca Gr. CN 1195	Crioulo cowpee	J. Crassi (Celso R)	Preto Brilhoso (4*)	Verm. (Afonso Muller) (3*)
Carioca precoce (10*)	Crioulo IPA 74- 19	J. Schmidt (Saudades)	Preto brilhoso achat. (5*)	Verm. (N. Erechim)
Carioca UV	Crioulo misto	Liso	Preto chatinho (2*)	Verm. Amendoim (8*)
Carioca vermelho (2*)	Crioulo pacheco CN (3*)	Macanudo	Preto coolmeia	Verm. comum
Carioca vg roxa	Crioulo preto (2*)	Macarrão favorito	Preto fosco (5*)	Verm. estr. CN 1191
Cariocão (4*)	Manteiguinha1164	Maichadi (CN) (2*)	Vagem roxa (seleção) (5*)	Verm. estr. mant. 1159
Cariocao (cavalo)	Crioulo rosado U. VIT.	Mandolim (2*)	Preto graúdo (Cav. CN) (2*)	Verm. Estriado 1106
Cariocão palmitos (5*)	Crioulo São Lour. Sul	Mant. verm.verm. 1185	Preto Nova Erechim (3*)	Verm. Ipê FC 1157
Cariocão preto 1028	Dois meses R. Sul (4*)	Mant. cav. claro 1152	Preto opaco (6*)	Verm. Médio brilhoso
Carioquina preto	Enxofre (11*)	Manteiga Preto (3*)	Preto pardo enx. 1091	Verm. Nova Erechim
Carnaval Castro PR	F. vagem 104	Mant. verm. Estriado (2*)	Preto prec. Cunha P.	Verm. raj. U. Vitória
Cavalo Azul (3*)	F. Jaime	Mant.verm. raj. 1153	Preto red.cn 1193	Verm. Rajado (Bender)
Cav. Claro	F. Manteiga	Mant.verm. red. 1149	Preto redon. CN brilh.	Verm. Rajado CN
Cav. Claro CN Mant.	F. Trepador (2*)	Manteiga (10*)	Preto redondo CN	Verm. S. L. Sul
Cav. Concórdia (3*)	F. Vagem 102 a 127	Manteigão (5*)	Preto Sel Cfe 312 (pardo)	Verm.arred. ros. 1107
Cav. Cooper alfa (2*)	Farinha	Manteigão preto (7*)	Preto semibr (6*)	Vermelho (Curitibanos)
Cav. Copadinho (4*)	FC 016	Manteiguinha 1164	Preto sombrio 1175 (2*)	Vermelho CN (3*)
Cav. Coperdia (4*)	FC 04 marron	Marron	Rai (CPACT)	Vermelho Ipê
Cav. Corda	FC linha 1000 (12*)	Marron c/brilho	Rajado (Tubiano)	Vermelho Piratuba (3*)
Cav. corda caibi (5*)	FC 109	Marron Ipê	Rajado africano (2*)	Vermelho rajado (3*)
Cav. CriouloCN1155 (3*)	FC linha 1100 (17*)	Marron Sombrio 1176	Red.verm. CN 1183	Vermelho sombrio 1177
Cav. flor violeta 1156	FC 127 (FC 1018)	Mourao mant. CN 1192 (2*)	Respingo (Pedro Zan)	Vermelho Tonico
Cavalo (6*)	FC 138 (FC 1065)	Mourinho (8*)	Respingo Ipê RS	Vg branca Rio Sul
Cav. flor violeta (4*)	FC (139; 155; 129; 124 e 12)	Mourinho manteigão (2*)		

CULTIVARES

A 140	Capixaba prec. (7*)	FT Tarumã (2*)	Icatui (2*)	RAI 103
A 226 (4*)	Carioca (2*)	FT120	Iguaçu (2*)	RAI 140
A 329	Carioca 80 SH (3*)	Goiano precoce	IRAI	RAI 15 (2*)
Akitã (2*)	Carioca IAPAR	Guapo brilhante (4*)	IRAI "395"	RAI 76
Apore	Carioca MG Nova E	Honduras	IRAI (CPACT) (2*)	RAI 78
Aruã (2*)	Catu	Honduras 35	IRAI (proc. 1/2 linha)	RAI 198
Ayso (2*)	Composto 23 (2*)	IAC Akita	IRAI (tipo pi. Selec.)	Rico 23 (2*)
BAC30	Costa rica 1031	IAC Ete	Macanudo (2*)	Rico baio
Barão	Empasc 201 (5*)	IAC Ete (genc 12-2)	Macotaço (2*)	Rio negro
Barriga verde (12*)	Engopa ouro 201	IAC Pyatã (3*)	Milionário (2*)	Rio tibagi (6*)
BAT 1060	Esal 693	IAC Tibatã	Minuano (2*)	Rubi CN
BAT 117 (3*)	Esal 694 (2*)	IAC Tibata (gene 14-6)	Mungo (5*)	Ruda
BAT 1647	Esal 695	IAC Uma (4*)	MUS 24	S-219-N1-N-75

Continuação da Coleção de feijão - Chapeçó

BAT 52	Esal 696	IAPAR 16	NAG 24 (3*)	Safira (3*)
BAT 75 (2*)	FT 120 (2*)	IAPAR 31 (4*)	Onix	Sel. FT Nobre RS
BAT 85	FT Bionobre (2*)	IAPAR 14 (2*)	Ouro	Turrialba 4 (2*)
BAT 906 (2*)	FT bonito	IAPAR 44 (4*)	Ouro negro (6*)	UTF 1 baliza
BAT1060	FT nobre - 3 (2*)	IAPAR 81 (2*)	Paraná 1	UTF 4 silvestre
Campeão I e II	FT nobre 901849 (3*)	IAPAR BAC 209	Pérola	Valente CNPF 7560
Campeão (5*)	FT nobre-2	IAPAR BAC 230	Porto real (2*)	Xamego (4*)
BRANCO				
Upland (11*)	TP91 - 148 (2*)	Emerson (3*)	WAF 042 (4*)	B. sopa c. porã
ABA 12 (2*)	UI60 (2*)	WAF 024 (3*)	WAF 079 (4*)	Drthung
ABA 23 (2*)	WAF 082 (2*)	WAF 107 (3*)	ABA 37 (5*)	FC 1155
ABA 28 (2*)	ABA 19 (3*)	ABA 06 (4*)	BLM84 (5*)	S. Lourenço Sul
IPE santo maso (2*)	Cacique Doble (3*)	RIR 14 (4*)	ABA 20 e B. salada	União da Vitória e UI 452 (2*)
LINHAGENS				
Cfe (26*)	CII (12*)	FEB (11*)	H (11*)	POT (3*)
A (54*)	CNF (24*)	FPGCF (3*)	HP (4*)	PR (8*)
AMPAT (3*)	CNFC (18*)	FT (250*)	GENC (11*)	R (32*)
AN (69*)	CNFP (32*)	J (32*)	LP (51*)	Sel 2
B (3*)	CP (13*)	LA (5*)	MT (2*)	TB (56*)
BRU	D (3*)	LH (6*)	MA (4*)	Thung (2*)
CB (7*)	EMP (5*)	LM (27*)	N (2*)	UNI
CI (44*)	FAM CIAT (26*)	GX (48*)	NAG (4*)	VI e XAN

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE FORRAGEIRAS

Alfafa (6*)	Cana açúcar RB 785750	<i>Desmanthus virgatus</i>	Lucena CPTSA (4*)	Mandioca Mico
Alfafa crioula (2*)	Cana açúcar RB 806043	Dolichos	Lucena Cunningham (4*)	Mandioca Pernambuco
Andropogon (2*)	Cana açúcar SP 71-1406	Erva mate	Lucena EEI 84 073	Mandioca Taquari
Aveia (2*)	Cana açúcar SP 71-6163	Ervilhaca	Lucena EEI 85035	Milheto (6*)
Aveia branca (2*)	Capim colônia (6*)	Euchalena	Lucena Gigante (4*)	Missioneira
Aveia branca crioula	Capim elefante anão Mott	Festuca (2*)	Lucena K 217 (5*)	Mucuna branca
Aveia crioula	Capim elefante Cameroon	Galactia (2*)	Lucena K 29 (4*)	Mucuna preta (2*)
Aveia fina	Capim elefante Empasc 306	Guandú (128*)	Lucena K 500 (5*)	Mucuna rajada
Aveia preta	Capim elefante Empasc 307	Hematria 349-743	Lucena K 636 (5*)	Pennisetum
Aveia silvestre	Capim elefante Empasc 308	Hematria 9737	Lucena K 67 (6*)	Pensacola (2*)
Azevém (2*)	Capim elefante Empasc 309	Hematria Empasc 302	Lucena K 743 (5*)	Setaria
Bacatinga	Capim elefante Empasc 310	Hematria Flórida	Lucena K 8 (5*)	Siratro (3*)
Brachiário	Capim elefante Pioneiro	Hematria Roxinha	Lucena Perú (7*)	Soja perene (5*)
Brachiaria brizantha (6*)	Capim elefante Roxo	Hematria UF	Lucena São José (4*)	Sorgo (12*)
Brachiaria decumbens 4*	Capim rhodes	Hematria UF 553/R/246	Macrotiloma	Sorgo forrageiro (6*)
Brachiaria humidicola 3*	<i>Centrosema plumeri</i>	Ipê roxo (2*)	Mandioca Apronta Mesa	Sorgo granífero (5*)
Brachiaria puziziluzis	<i>Centrosema pubescens</i>	Lab Lab	Mandioca Blumenau	Tanzânia (2*)
Calopogonio (2*)	<i>Centrosema sagittatum</i>	Lucena Campina Grande 4*	Mandioca Chorona	Trevo branco (4*)
Cana de aç. CP 70 300	Cornichão (4*)	Lucena Campo Grande 4*	Mandioca Fitinha	Trevo vermelho
Cana de aç. NA 5679	<i>Crotalaria juncea</i>	Lucena cespitosa	Mandioca Fitinha Falsa	Trevo vesiculoso
Cana açúcar RB 72454	<i>Crotalaria mucronata</i>	Lucena Colonial (5*)	Mandioca Machado	Trigo Idely
Cana açúcar RB 765418	<i>Desmanthus depressus</i>	Lucena comum (28*)	Mandioca Mantiqueira	Trvo violeta

ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE ITAJÁ

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE ARROZ

COLEÇÃO DE BASE

Akitakomachi	Clearfield - AS 3510	Fortuna - 1	Lacassine	SCM3-2-2/E.105
Alan/Maybelle	Clearfield - PCW 16	GI (4021 e Banilla)	Linea 2 mejorada	SCS (111; 112 e 113 Tio Taka)
Arrank	CNA (7593; 7830 e 8011)	GI (Ilio e Gristo)	Metica 1	SDI Caloro (8)
Arroz Preto	CNA (8016; 8019 e 8048)	GI 4040 - Piemonte	Miriri ME - ACC 923 - FLAR	Selecta mejorada
Arroz sequeiro	CNA7151/E.105/CICA8	GI (Selênio e Sereno)	Mochigome	Sheathblight
Batatais (comum e longo)	CNA7151/IR841	Good yield	Multiespigueta -vermelho	Stirpe
Bico Torto	CR 4102	I - WC 47 (IR4427)	Newrex	Taim
Bluebelle	CT 8008 (16-3-1P-M)	IAC (101; 435; 4440 e 47)	Orizica Lianos 5 (III)	TC-7
Bojuru	Cypress	II - WC 54 (IR9852)	P (899 e 899-55-6-4-6-1B)	Tetep (empasc)
Brazos	Dawn	IR 841	Passarinho	V - WC 168 (TOX1779)
BR-Irga (409; 414 e 415)	Earl	Irga (408; 416; 417 e 419)	Petriba 98	Variedade japônica
BRS Firmeza e Pelotas	EEA 406	Jalapeno pepper	PR (122; 142; 206; 315 e 320)	VF 99134
Caty/Cypress	EEl (10; 2; 20; 23; 27; 29; 9)	Jodon	Pratão precoce	VI - WC 277 (CT8008)
CIAT 134 - lin. semillano	Empasc 100 a 109	Kaybonnet	Preto	VII - WC 299 (CT8250)
CIAT 43	EQB	Koshihikari	Preto Italiano	Wells
Cica 8 e 9	Fanny	L 230	RCN (B-93-176 e B-93-193)	XP2101-PRJ
	Fedearroz 50 (I; IV e VIII)	Labelle	Roxo	Yerua (11 e PA)

DUPLICATAS DA COLEÇÃO

Empasc 104	Fedearroz 50	Arroz Preto	IR841	V - WC 168 (TOX1779)
Koshihikari	Orizcallianos 5	Clearfield AS3510	Irga 417	II - WC 54 (IR9852) (4*)
Fanny	RCN-B-93-193	Clearfield PCW16	VI ; VII- WC 277 (CT8008)	I - WC 47 (IR4427)
	TC-7	Clearfield 2001	VII - WC 299 (CT8250)	I ; II; III; IV; V; VI; VII; VIII

MUTANTES

Mutante de pratão prec.	M SCS 112 e MS-152-1	Mutante SC 169 (TioTaka)	MS-69-1 e MS-92-2
-------------------------	----------------------	--------------------------	-------------------

SEMENTE GENÉTICA

SC (2; 8; 17 e 19)	SC (96; 97 e 99)	SC (144 a 156)	SC (269 a 295)	SCS 112
SC (25 e 30)	SC (101; 104 e 105)	SC (160 a 170)	SC 300 e 301	SCS BRS 113-TioTaka
SC (46 e 65)	Epagri (106 a 109)	SC (173 a 182)	SC 316 e 317	SC 299
SC (67 a 72)	SC (110 a 113)	SC (188 a 217)	L 230	SC 318
SC (83; 85 e 86)	SC (116 e 117)	SC (259 e 266)	SCS BRS 11	

LINHAGENS

F4 (23*)	Empasc 105/Ep107-HR 5*	Ep108/ME/RCN-B-93-83	Irga (11065; 12176 e 13036)	Passarinho/Ep 109 (2*)
----------	------------------------	----------------------	-----------------------------	------------------------

Continuação das Linagens de arroz - Itajaí

F2 Epagri 109/ME (3*)	Ep 107/ME	Ep109//Ep108//Ep109/ME	Irga 1582-7-3-1	Raminad//ME/Ep106//Ep106
Clearf AS 3510 e PCW16	Ep 108//Ep 108/ME	Ep109//Ep109/ME//Ep107	Irga 55(55; 58; 61 e 67)	RCN-B-93-193-2
F2RC1 Clearfield (5*)	Ep 108/ME//Ep 108 (2*)	Epagri 106 a 108	Irga 56(81; 87; 90 e 5729)	SC 148-HF-4- (1 a 8)
Mochigome (5*)	Ep 108/ME//Ep 109 (2*)	F2RC1	Irga (5732; 5846 e 5852)	SC 157-HF-1- (1 a 7)
F2RC2 (54*)	Ep 109//Ep 106/ME	F2RC2 - ME	Irga 58(55; 58; 61 e 79)	SC 162 comum e seleção
80 F2 Epagri 109/ME (6*)	Ep 109/ME	GC 4024-1-M-6	Irga 59(21; 45 e 93)	SC 163 (A; C e D)
F3E.107/Preto/E.107 (61*)	Ep107	GC 40(27-2; 39-3 e 71-9)	Irga (8350; 9410 e 9450)	SC148-HF-4-9
BR Irga 415-HF-(xx)(30*)	Ep107/Ep109/Roxo//Ep106	Gen compacto 614 e 868	Irga (9620; 9740 e 9755)	SCM (10-9 e 9-21)
CNA 7151/IR 841-HF (30*)	Ep107/ME//Ep107	GI 40(83-8; 19-5 e 85-4)	Irga (9760; 9770 e 98-11)	SCM-3-1-2/Emp;105HF(1 a 4)
CNAi linha 88 (88xx) (5*)	Ep107/Preto//Ep107	Irga 10(260; 395; 660e730)	ME/Ep106//Ep106	SCM-3-2-2/IR 841-HF-2-(1 a 4)
CNAi 90 (53; 55; 59 e 60)	Ep108//DonJuan/NP125	Irga 10(950; 960;965 e970)	ME/Epagri 107	Seleção recorrente e VIOF 56
CNAi (9062 a 9064)	Ep108/Ep108/ME//NP125 2*	Irga 11(020; 030;055 e 60)	Pass/Ep108//Ep108 (2*)	

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE BANANA

Abóbora	Enxerto sombrio	Leite	Prata do Norte	Terrinha (2*)
Ambrósia	EX 33	Maçã	Prata ponta aparada	Verde (2*)
Azedinha	Farta velhaco	Maranhão branca	Prata zebú	Willians (3*)
Bocadilo	FHIA 01	Mysore (3*)	PV 03-44	SC 08 AAA
Branca (5*)	FHIA 02 (2*)	Nanica (2*)	PV 42 85	SC (18; 27;31; 32 e 33)
Branca AAB (2*)	FHIA (03; 18 e 21)	Nanica (3*)	PV 42-142	SC (72; 73; 78; 79; 80 e 2)
Buccaner	Figo ABB	Ouro da mata (2*)	PV 42-44	SC (19; 87; 98 e 99)
Calcutá	Figo Cinza ABB	Ouro AA (3*)	PV 42-68	SH 36-40
Calipso	Gailil 12	Prata (3*)	Red Yad	ST 12-31
Carú roxa	Gailil 07	Pacovan (4*)	Robusta	ST 42-08
Colatina Ouro	Grand Naine	Nanica do pseudoc	Roxa AAA	Tera Maranhão
Colonial	Grand Naine	Nanica jangada	São Francisco	Terra anã
Congo	Grand Naine	PA 03-22	São Tomé	THA-MEO
CSC 48	IAC 2001	PADTH AAB (2*)	SC 04 e SC 05	Tres cachos
D'angola	Imperial	Pelipita	SC 06 AAA	Yangambi
DM 01 a DM 17	imperial	Pioneira	SC 07 AAA	YB 42-21
Enxerto (4*)	JV 03-15	Platina	semente (2*)	Zulu
Enxerto AAB (5*)	Lacatan	Prata anã (2*)	Terra (2*)	FIG pomo naine

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE CITRUS

21; 34 e 83	Doppio Sanguineo	Lima Belavista	Ornamental	Severínea
(Cleóp.X Trif.)	EEAT 61-3	Lima Concórdia	Oronules	Shamouti
Açúcar (2*)	Ellendale	Lima Tardia	Ortanique	Shamouti EEI
Baianinha EEL (2*)	Etrog	Lima Vermelha	Ortanique 16	Siciliano
Champagne (2*)	Eureca	Lisboa Frost	Orvalho de Mel	Suisho Buntan
<i>Citrus bergamia</i> (2*)	Eureca Allen	Lisboa Frost Nuc.	Parson Special	Sun Chu Sha Kat
Clementina (2*)	Eureca Cook	Lisboa Limoneira 8A	Pêra 2000 livre	Sunburst
Clemenules (2*)	Eureca Frost	Lisboa Strang	Pêra 2000 pré I	SunChuShaKat X Trif.
Laranja Comum (2*)	Midsweet	Lontras	Pêra 2000 pré II	Sunki
Cadenera (3*)	Folha Murcha (2*)	Lue Gin Gong	Pera A	Sunki X Rangpur
Abacaxi	Hamlin (2*)	Luiza	Pera B	Sunki X Trif.Benecke
Alcides	Lanelate (2*)	Lunário	Pera Vacinada	SunkiX FlyingDragon
Ambersweet	Lee (2*)	Malay	Pera Vacinada 3	Sunstar
Arizona 861-S1	Lima (2*)	Mangaratiba	Peret	Swatow
Azeda Doble Cálice	Mexerica (2*)	Maracanã	Pineapple	Tahiti
Azeda São Paulo	Femminello S.Teresa (2*)	Marrs Early	Piralima	Tahity
Bahia B 15	Eureca Frost Nuc.	Mauro	Piralima	Tankan 3
Bahia Cabula	Eureca IPEACS	Mexerica Concórdia	Poncirus	Tankan EEI
Bahia Catarina	Fallglo	Mexerica do Rio	Ponkan Tardia	Tarocco
Bahia Monteparnaso	Femminello Siracusano	Mexerica Juvelino	Precoce	Tobias
Barão	Fino	Mexerica Precoce	Precoce de Valência	Torange
Batangas	Flórida	Mexerica Tardia B	Rangpur Lime	Torregrosso
Bebedouro	Flying Dragon	Michal	Rangpur X Cleópatra	Tosa Buntan
Bella Vista 2	Folha Murcha EEI	Montenegrina (2*)	Richard	Trifoliata EEI
Biondo	Foster Seedless	Murcott (2*)	Rigoni	Trifoliata Japão
Bower I	Frank	Natal (2*)	Robertson Navel	Troyer
Bucheve Navel	Galegão	Newhall (2*)	Robinson	Ueno Wase
C (13; 35;37 e 41)	Gardner	Orlando (2*)	Rubi Red	Umbigo
Caipira DAC	Gênova	Ponkan (2*)	Rubidoux	Val Delta Seedless
Calderon	Gênova 806	Rubi (2*)	Rugoso da Flórida	Valência 08
Campista	Gênova EEAT	Navelate (3*)	Rugoso Mazoe	Valência 09
Carrizo	Gou Tou	Navelina (38)	Salustiana 11	Valência 3
ChangshaXEng.L.Trif.	Hadas	Salustiana (3*)	Sangüínea Mombuca	Valência Arabutã
Cipó	Hamlin 20	Minneola	Westin (2*)	Valência Campbell
<i>Citrus pennivesiculata</i>	Hibrida 9-220	Miyamoto Wase	W-Murcott	Valência Chaparrá 2
Clauselina	Hibrido Concórdia	Miyauti Iyokan	Xinxim Doce	Valência F11
Clement.X Minneola	Hinan 1	Moro Blood	Yamakawa Wase	Valência Frost
ClementinaX Murcott	Hino Aquebono	Morton	Swingle (2*)	Valência Frost N.1
Clemenules 17	IAPAR-73	Murcott Jr	Valência Seedless (2*)	Valência Ita
Cleópatra	Imazu Ponkan	Nankan 20	Valência (3*)	Valência M. R.
Cravo	Imperial	Nankou	Sangüínea Reinaldo	Valência Seedless 2
Cravo Limeira	Ipira	Navel Palmer	São Francisco	Valência Sigmar
Cravo Santa Bárbara	Itaboraí	Navelina 22	Satsuma	Valência Souza
Cravo Taquaritinga	Iwasaki	Niva	Satsuma Majolo	Valência Taquari
Crescent	Jaboti	Nova	Scuderis	Valência Temprana
Cunquat ornamental	Jaffa	Nova 3	Seedless Konatsu	Valência V1 e V5
Dancy BA	Kama	Okitsu	Seleta	Valência Wood
Dancy SC	Kinnow	Okitsu 2 e 29	Seleta Avelino	Villafranca
Depiné	Kyomi	Oogui Wase	Seleta Branca e Selecta Verm.	Volkameriano
Dierberger	Lanelate 23	Oota Ponkan	Serrad'agua	Volkameriano Catânia

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE PALMÁCEAS E ESPÉCIES MADEIRÁVEIS NATIVAS E EXÓTICAS

<i>Acacia aulacocarpa</i> (2*)	Cinamomo (6*)	<i>Eucalyptus macarthurii</i> (4*)	Ipê da serra (2*)	Pinheiro do brejo (3*)
<i>Acacia auriculiformis</i> (2*)	Ciprestes prougues(6*)	<i>Eucalyptus maculata</i> (6*)	Ipê rosa (2*)	Pinheiro do Paraná (7*)
<i>Acacia mangium</i> (4*)	<i>Corymbia citriodora</i> (2*)	<i>Eucalyptus microcorys</i> (6*)	Ipê roxo	Pinheiro japonês (5*)
<i>Acacia mearnsii</i>	<i>Corymbia maculata</i> (2*)	<i>Eucalyptus nitens</i> (4*)	Kiri	<i>Pinus bahamensis</i> (3*)
<i>Acacia nigra</i>	Deadleiro	<i>Eucalyptus paniculata</i> (5*)	Liquidambar (20*)	<i>Pinus caribea</i> (6*)
<i>Acacia trinevris</i> (3*)	Erva mate	<i>Eucalyptus pellita</i> (5*)	Louro amarelo	<i>Pinus elliotii</i> (7*)
Açai (2*)	Espatodea (3*)	<i>Eucalyptus phytocarpa</i>	Louro Pardo (3*)	<i>Pinus gregii</i> (8*)
Açoita cavalo (2*)	<i>Eucalyptus badjensis</i> (4*)	<i>Eucalyptus pilularis</i> (6*)	Nogueira (2*)	<i>Pinus hondurensis</i> (7*)
Acrocarpus	<i>Eucalyptus benthamii</i> (6*)	<i>Eucalyptus propinqua</i> (6*)	Olandí	<i>Pinus kesyia</i> (3*)
<i>Albizzia chinensis</i> (2*)	<i>Eucalyptus botryoides</i> (5*)	<i>Eucalyptus resinifera</i> (3*)	Paineira (2*)	<i>Pinus oocarpa</i> (6*)
<i>Albizzia falcata</i> (2*)	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> (3*)	<i>Eucalyptus robrandis</i> (6*)	Palmeira australiana (14*)	<i>Pinus patula</i> (8*)
<i>Albizzia lebeck</i> (2*)	<i>Eucalyptus cambiju</i> (2*)	<i>Eucalyptus saligna</i> (8*)	Palmeira de manila	<i>Pinus taeda</i> (12*)
Alnus (5*)	<i>Eucalyptus citriodora</i> (6*)	<i>Eucalyptus smithii</i> (4*)	Palmeira imperial	<i>Pinus tecunamanii</i> (2*)
Angico vermelho (2*)	<i>Eucalyptus cloeziana</i> (2*)	<i>Eucalyptus tereticornis</i> (3*)	Palmeira princesa (2*)	<i>Platano orientalis</i>
Aranibá amarelo	<i>Eucalyptus dalympleana</i> 6*	<i>Eucalyptus torelliana</i> (3*)	Palmeira rabo de peixe	Pupunha (10*)
Araucária	<i>Eucalyptus deanei</i> (6*)	<i>Eucalyptus urophylla</i> (14*)	Palmeira real (118*)	Sabiá
Canafistula (3*)	<i>Eucalyptus dunnii</i> (12*)	<i>Eucalyptus viminalis</i> (7*)	Palmito (25*)	Sobragi (2*)
Canela branca	<i>Eucalyptus elata</i> (4*)	Gerivá	Pau jacaré	Timbó (2*)
Canela sasafrás	<i>Eucalyptus fastigata</i> (3*)	Grevílea (6*)	Pessegueiro bravo (2*)	Timbó do campo
Cassuarina (11*)	<i>Eucalyptus globosus</i> (3*)	Imbúia (2*)	Pinheiro alemão	Tungue
Champaca (2*)	<i>Eucalyptus grandis</i> (12*)	Ipê amarelo (2*)	Pinheiro chinês (15*)	Uva japão (16*)

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE FRUTEIRAS TROPICAIS NATIVAS E EXÓTICAS

Abacate	Fruta da condessa	Copiúba	Ingá-da-Mata	Nogueira ou noz pecã (4*)
Abiu amarelo/abieiro	Bocaiuva /Caroba	Copiúba chupeta (2*)	Ingá-do-Perú	Nóz-Moscada
Abiu gigante	Brejauba-airi	Coqueiro-de dendê	Ingá-Feijão (2*)	Oiti da praia (2*)
Abiú Piloso (3*)	Butiá da praia	Corona	Castanha portuguesa (3*)	Oliveira Java/castanha-da-índia
Abiurana	Cabaceira/calabauça	Cortiça amarela	Jaboticabeira (7*)	Olmo
Abriçó da praia (2*)	Cabeluda	Cravo da Índia	Jaboticaba vermelha	Palmeira-jeriva (2*)
Abriçó do Pará (2*)	Cacau (2*)	Cupuauçú	Jaca (2*)	Palmito
Açaí / açai-do-pará	Café	Curtiçãocagão (2*)	Jambo	Pente de macaco
Acerola (4*)	Cafezeiro do Mato	Curuba	Jambo Amarelo	Pêra
Ajurú preto (2*)	Cafezinho/F. guaraná (3*)	Curumi	Jambo Branco	Pessêgo do mato/Estacraní (3*)
Ajurú vermelho	Wampi ou Clausena (2*)	Falsa groselha	Jambo Rosa (2*)	Physalis/Golden fruit
Ameixa	Caimito ou Abiu Roxo (5*)	Falso mangostão (2*)	Jambo Smith	Pindaíba/Pindaíba/pindabuna
Cametá (2*)	Cajá Grande	Figo/Figueira	Jambo vermelho (4*)	Pinhão mercado
Enroladinha	Caja mirim ou ambalo (2*)	Fruta pão (5*)	Jambolão ou jamelão (3*)	Pinheiro-do-Paraná
Amora-preta (5*)	Caja-manga ou Cajarana	Fruta condessa(5*)	Jaracatia (3*)	Pitanga (2*)
Annona	Cajazinho/cajá-manga anão	Glicomis ou glicosmis	Jatobá (2*)	Pitanga Verde
Annona rosada	Cajú anão (4*)	Goiaba Coreana	Jenipapo (3*)	Pitomba ou Olho-de-boi (2*)
Anona montana (2*)	Caju roxo (2*)	Goiaba de folha miúda (2*)	Joazeiro	Psidium Italiano
Araçá	Calabura (2*)	Goiaba-serrana (3*)	Kino ou Kiwano	Pupunha
Araçá açú (3*)	Calabura/Cupulin	Goiabeira (7*)	Lichia Amora-de-árvore 6*	Pupunha do Mato Grosso
Araçá amarelo (3*)	Cambuca (2*)	Granadilla/maracuja	Olho de dragão (5*)	Quaresmeira
Araçá amarelo (3*)	Cambuci (2*)	Graviola (3*)	Lulo	Rambutan
Araçá angeli (2*)	Cambuí (2*)	Groselha	Mabolo ou caqui (2*)	Romã
Araçá da praia	Camu-Camu/caçari/cauri	Groselha asiática	Macadâmia (2*)	Sapota Branca (3*)
Araçá de Manaus	Canistel - sapota amarela 2*	groselha espinhosa	Macaúba	Sapota do Perú (2*)
Araçá do cerrado (2*)	Capiuva	Grumixama amarela (2*)	Mamão Bravo (2*)	Sapota preta/Sapote negro
Araçá mangue	Caqui	Grumixama branca (2*)	Mamey Sapota (3*)	Sapoti/Sapota (2*)
Araçá pera (3*)	Caqui do Texas	Grumixama preta	Manga Irwin (2*)	Sapucaia
Araçá preto	Caraguatá	Guabijú (2*)	Manga Smith (2*)	Sete-capota (5*)
Araçá una	Carambola Amarela	Guabiroba comum (2*)	Manga Zill (2*)	Siputá
Araçá vermelho	Castanha da Praia	Guabiroba "lisa"	Uvaia doce	Sombreiro
Araçá-Anão Yaci	Castanha de Baru/Cambaru	Guabiroba Branca	Veludo	Tâmara (2*)
Araçá-roxo	Castanha do Pará	Guabiroba folha-erespa	Mapati - umbaua (3*)	Tamarindo (3*)
Araticum (2*)	Castanha Européia	Guameri (2*)	Maracujá-doce	Taruã-da-Varzea
Araticum alvadio	Cereja do mato (4*)	Guameri (3*)	Marmelo do campo/Mangaba	Tomate frances /Tamarillo
Araticum do brejo (2*)	Cerejeira (2*)	Guaraná	Massala/maciela (2*)	Torrey pine nuts
Atemoia (2*)	Cerejeira japonesa	Ibirabá amarelo	Matoon - leiteira	Umbú (2*)
Azeitona do Ceilão	Cherimolia	Ibirabá preto	Mini-jambo	Urucum
Bacabá	Chichá-do-cerrado	Ingá (3*)	Mirtilo/ blueberry	Uva do japão
Bacupari (6*)	Ciríguela	Ingá do Brejo	Castanha-do-maranhão	Uva do mar
Banana macaco	Coco da bahia (3*)	Ingá Mirim	Murici (2*)	Uvaia gigante
Bapeba pêssego	Coco Indaiá	Ingá Piloso	Nespera/ameixa-japonesa (3*)	Uvaia azeda (2*)
Biribá	Condessa	Ingá Verde	Nespoli (2*)	

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE HORTALIÇAS

Quiabo	Pimenta (4*)	Abóbora (7*)	Alface (5*)	Tagete
Nabo	Café de cipó	Moranga (8*)	Tomate (60*)	Fava (2*)
Mostarda	Melão (2*)	Rúcula	Ervilha	Milho (26*)
Pimentão (5*)	Pepino (5*)	Lúpulo	Feijão (18*)	

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DAS BIOATIVAS

Abacaxi-do-mato	Buva	Erva-andorinha	Jambinho	Pente-de-macaco
Abutua	Buxo	Erva-ciática*	Jambolão	Peônia*
Açafrão-da-índia	Buzina	Erva-cidreira-alta*	Jambuaçu*	Periandra
Açafrão*	Caapeba-de-SC	Erva-cidreira-baixa*	Janaú	Periquitinho
Acariçoba	Caapeba-do-mato	Erva-de-bicho (3*)	Japana-roxa	Perpétua*
Acariçoba-miúda	Caapeba-do-PR	Erva-de-jaboti	Japana-verde	Perpétua-do-campo
Acerola	Cabaça	Erva-de-lagarto	Jaracatia*	Pessego-selvagem
Agave	Cabeludinha	Erva-de-passarinho	Jarancim	Picão-roxo
Agrião-da-terra	Café	Erva-de-santa-barbara	Jasmim-de-jardim	Pimenta longa*
Agrião-do-brejo	Cafezinho	Erva-de-santa-luzia	Jasmim-manga	Pimenta-da-jamaica

Aguapé-baraço	Cálamo-aromático*	Erva-de-santa-maria*	Jasmim-tabaco	Pimenta-de-lixeiro
Aguapé-bulbo	Calção-de-velho	Gelol-roxo	Jatobá	Pimenta-longa
Aipo*	Calêndula*	Erva-de-touro	Joá-bravo	Pinhão do paraguai*
Alcachofra	Camapu-peludo	Erva-elfeante	Joá-de-capote	Pinhão-branco
Alcaçuz	Camapu-viscoso	Erva-gorda	João-gomes*	Pinhão-roxo
Alecrim	Cambará	Erva-jararaca	Jurubeba-arbórea	Piraçai
Alfafa	Cambará-do-jardim	Erva-leiteira	Jurubeba-do-norte	Piretro
Alfava chinesa*	Camomila*	Erva-magi	Kino*	Piteira
Alfavaca de peixe*	Camomila-de-cachorro	Erva-santa*	Labaga	Pixirica
Alfavaca-africana	Camomila-rauliveira*	Erva-santana	Lágrima de N. S. graúda*	Pixirica-áspera
Alfavaca-anisada	Camu-camu	Erva-tintureira	Lágrima de N. S. miúda	Pó-de-mico
Alfavaca-cítrica	Cana-de-macaco	Erva-tostão*	Lambari	Poejo-cânfora
Alfavaca-da-horta	Cana-de-macaco-miúda	Escada-de-jabuti	Lança-de-são-jorge	Poejo-da-horta
Alfavaca-do-campo	Cana-do-brejo	Espada-de-são-jorge	lauraceae	Poejo-mentol
Alfavaca-santa	Canambaia-branca	Espinheira-santa	Leiterinha-sagrada	Poligala-da-praia
Alfazema	Canambaia-vermelha	Espinheira-urupema	Lichia	Presunto-com-ovos
Alfazema-argentina	Cancerosa	Esporão-de-galo	Linária	Primula
Algaroba	Canela-da-china	Esporão-de-galo	Linho	Purga de caboclo
Algodão	Canela-da-índia	Estévia	Linho*	Qubra-pedras-Ng
Algodão-da-praia	Canela-preta	Estragão	Lírio d'água	Quebra-foice
Alho-bravo	Canema	Estrela-africana	Lírio-do-brejo	Quebra-pedra-N
Alho-selvagem	Canforeira	Falsa Parietária	Lobeira	Quebra-pedra-rasteiro
Almeirão-roxo	Cipó-mil-homem (4*)	Falsa-catuaba	Lombrigueira	Quebra-pedras-A
Amargosa	Canfrinho	Falsa-catuaba	Losna	Quebra-pedras-C
Ambrosia	Capeba-do-sul	Falsa-salsaparilha	Losna-do-campo	Quebra-pedra-T
Ambrosia-americana	Capicoba	Falso-barbatimão	Louro	Quebra-pedra-U
Âmio	Capim-cheiroso	Falso-cambará	Lulo	Quiabo
Amora-arbórea	Capim-cheiroso	Falso-cerefólio	Maçã-do-amor*	Quina (2*)
Amora-de-árvore	Capim-limão	Falso-gervão	Macaé	Quitoco
Anestesina (2*)	Capuchinha	Falso-guaraná	Macassá	Rabo-de-anta
Arnica-do-campo (2*)	Carajuru	Falso-sene	Mãe-bona	Ráfia
Amora-do-mato	Cará-smilax	Fedegoso*	Malva*	Rainha-da-noite
Amora-preta	Cardamomo	Feijão-de-porco	Malva-crespa*	Raiz-forte
Amora-rosa	Cardo de Santa Maria*	Fel-da-terra	Malva-das-boticas*	Rami
Amora-sarsa	Cardo-mariano	Fel-da-terra	Malva-grande	Romã
Amora-vermelha	Cardo-mexicano	Fel-de-índio	Malvaíscio	Rosa de porcelana*
Amoreira	Cardo-santo	Feno-grego	Malva-louca	Rosa-de-porcelana
Amor-perfeito	Caroba	Fétida	Malva-quiabo	Rosela-comprida*
Anador-miúdo	Carobinha*	Figo-da-Índia*	Malva-rasteira	Rosela-redonda
Anador-vermelho	Carqueja-amarga	Flor-da-noite	Malvarisco	Rubim*
Ançarinha-branca	Carqueja-doce	Flor-de-pau	Malva-rosa	Sabugueiro-austral
Andu	Carquejão	Flor-estrela	Malva-vermelha	Sabugueiro-europeu
Anileira*	Carqueja-vassoura	Fortuna	Mamona	Sagitária
Anis	Carrapichão	Framboesa-de-espinho	Manjerição-americano	Salsa-lisa
Araruta	Carrapichinho	Fruta-pão	Manjerição-cítrico	Salsaparilha/praias
Arnica-brasileira	Carrapicho-de-carneiro	Fumaria	Manjerição-italiano*	Salsaparilha-do-mato
Aroeira-brava	Caruru-da-angola*	Fumo-bravo	Manjerição-italiano-graúdo	Sálvia
Aroeira-da-praia*	Caruru-grande	Funcho*	Manjerição-médio*	Sálvia-abacaxi
Arruda*	Carvalho	Funcho-rábano	Manjerição-miúdo*	Sálvia-gaúcha*
Arruda-macho	Casca-d'anta	Galanga	Manjerição-roxo*	Samambaia-verdadeira
Artemísia	Castanha-da-praia	Gatária*	Manjerioba	Sambacuité
Artemísia romana*	Castanha-européia	Gelol-branco	Manjerona	Sangue-de-touro*
Árvore-coral	Catingá	Gelol-da-praia	Mão-de-Deus	Santolina
Árvore-do-papel-arroz	Catinga-de-mulata	Gengibre	Maracujá-amarelo	Sapé
Aspargo	Catuaba	Gerânio-áspero	Maracujá-baleia	Sarandi
Aspargo-de-jardim	Catuaba-do-sul	Gerânio-cheiroso	Maracujá-eva	Segurelha
Assa-peixe	Cavalinha-gigante	Gerânio-odorado	Maracujá-miúdo	Selaginela
Ata	Cavalinha-maior	Gertrudes	Maracutango	Sensitiva*
Aveloz	Cavalinha-menor	Gervão-roxo*	Marcela-do-campo*	Serpilho
Avenca	Cebola-cecém	Giló-da-angola	Marcela-galega*	Sete-sangrias
Azeiteira	Cedro-rosa	Ginkgo	Marcela-real	Shisô*
Azedinha-da-horta	Celidônia	Ginseng	Maria-preta	Siningia
Azedinha-roxa	Cerefólio*	Ginseng-brasileiro	Maria-sem-vergonha	Soldinha*
Azeitona-do-ceilão	Chacrona	Ginura	Maricá	Sto-sepulcro
Azevinho	Chaia	Girassol-de-batata	Marupari	Sucuruina*
Babosa-candelabro	Chambá	Girassol-de-jardim	Mastruço	Suinã
Babosa-de-botica	Chapéu-de-couro*	Glicomanano	Mastruço-do-sul	Sumaré-da-praia
Babosa-de-pau	Chicória	Grandiúva	Mata pastos*	Sumaré-do-mato
Babosa-de-socotra	Chifre-do-diabo	Gravatá-fruto-comprido	Mata-olho	Taboa
Babosa-miúda	Chinchilo	Gravatá-fruto-curto	Melancia-da-praia*	Tajujá
Babosa-variegada	Chupea	Graviola	Melão-do-norte*	Tamarindo
Bacuru-rosa	Cidrão	Guaçatonga	Melão-S.Caet-graúdo*	Tanchagem-da-praia
Bacuru-roxo	Cidreira	Guaco-cheiroso	Melão-S.Caet-miúdo	Tanchagem-do-sul
Baleeira*	Cinamomo	Guaco-da-restinga	Melindre	Tanchagem-européia
Baleeira-miúda	Cinerária	Guaco-de-botica	Mentrado	Tanchagem-maior
Balsamina	Cinerária*	Guaco-do-campo	Mil-folhas-branco	Tanchagem-média*
Bálsamo-azul	Cipó-babão	Guaco-miúdo	Mil-folhas-rosa	Tapete-de-oxalá
Bálsamo-branco*	Cipó-cabeludo	Guaco-peludo	Mimo-de-vênus	Tênia
Bálsamo-da-praia	Cipó-chumbo	Guaicuru	Mirra-da-praia	Timbó
Bálsamo-de-jardim	Cipó-esqueleto	Guanxuma	Mirtilo	Tinge-ovos
Bálsamo-de-jardim*	Cipó-prata	Guanxuma	Morango-silvestre	Tiririca
Bálsamo-gordo	Cipó-são-joão	Guanxuma	Moringa	Titônia
Bálsamo-pérola	Cipreste	Guanxuma	Muçambé*	Tomate-árvore
Banana do mato	Citronela-de-java*	Guarapuvu	Muçambé-miúdo	Tomate-melão

Banana-de-jardim	Coentro*	Guiné	Negramina	Tomilho- cítrico
Banchá	Colônia	Guiné	Nhambuí	Tomilho- timol
Barba-de-velho	Comandaiba	Heliotrópio	Nirá	Trevo-azedo
Barbasco	Cominho	Heliotrópio-azul	Nogueira brasileira	Trevo-cheiroso
Bardana*	Condurango	Hibisco-aléio	Nona-cagona	Urtiga
Baunilha-fina	Confrei	Hibisco-amarelo	Noni	Urtiga-do-mato
Baunilha-larga	Congéia	Hipérico	Novalgina	Urtigão
Begônia-do-brejo	Copaiba	Hissopo	Oficial-de-sala*	Urucum*
Begônia-do-brejo*	Corango-veludo	Hortelã-branca	Olho-de-boneca	Uva-de-óregon
Beijo-de-frade	Cordão-de-frade*	Hortelã-campestre	Oliveira	Uvaia
Bela-emília	Coronha-amarela	Hortelã-citrica	Ondas-do-mar	Uva-japão
Beldroega-européia	Coronha-azul	Hortelã-da-horta	Ora-pro-nobis*	Valeriana
Beldroega-rasteira	Cortiça	Hortelã-do-amazonas	Orégano-graúdo	Valerianela
Beri-silvestre	Couro-de-sapo	Hortelã-do-mato	Orégano-miúdo	Vassourinha-de-botão
Bertalha	Cravo-da-india	Hortelã-levante	Palma-rosa	Vassourinha-doce*
Boldão	Cravo-de-defunto	Hortelã-lisa	Panacéia	Verbasco*
Boldo-aromático	Crista-de-galo	Hortelã-pimenta	Páprica	Verbasco-europeu*
Boldo-cidreira	Cubiú	Hortelã-pimenta	Pariparoba	Verbena
Boldo-do-reino	Cuieteiro	Hortelã-vick	Pataca	Vetiver
Bolsa-de-pastor	Damiana	Ilang-ilang	Pata-de-vaca	Vime
Bonina	Datura-miúda	Incenso	Patchuli	Vinagreira
Borani , burrito ou Piperina	Dente-de-leão*	Infalvina	Patchuli-suave	Violeta-africana
Borragem	Dois-irmãos	Insulina*	Pau jantar do litoral	Xaxim
Brilhantina	Égrio	Ipê-roxo	Pau-amargo	Ximenia
Bríônia	Elixir-paregórico	Jaborandi	Pau-andrade	Yacon
Bucha egípcia*	Embaúba	Jaca	Pé-de-cabra*	Zedoária
Bucha-cilíndrica*	Embaúba-prata	Jacatupé*	Pega-pega	Zínia
Buchinha-do-norte	Endro*	Jaguarandi	Pé-inchado	Murta
Burrito	Equinácia*	Jaguarandi	Peito-de-moça	Murta-de-cheiro
Butiá	Erva botão	Jalapa	Penicilina	Musgo-tapete

Observação: *estes materiais estão armazenados; além do campo, também na forma de sementes e disponíveis para intercâmbio

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE ORNAMENTAIS

Ixora rosa (2*)	Cipó arame	<i>Heliconia espiocpalis</i>	Língua de sogra	<i>Phyllodendron sanguineum</i>
Legustro (2*)	Cipó de São João	<i>Heliconia foreroi</i>	lírio do brejo	<i>Phylodendrom portoanum</i>
Agapantus	Cipó rosa	<i>Heliconia hirsuta</i>	Lírio da paz	<i>Phylodendron apendiculatum</i>
Agave branca	cipó trombeta	<i>Heliconia hirsuta Rubiflora</i>	Madresilva	<i>Phylodendron bipinnatifidum</i>
Agave <i>desmettiana</i>	Cipó trombeta	<i>Heliconia Latisphata</i>	Manacá de cheiro	<i>Phylodendron hederaceum</i>
Agave <i>discipiens</i>	cipó uma	<i>Heliconia marginata</i>	Mandioquinha	<i>Phylodendron imbe</i>
Agave dragão	Cipó vermelho	<i>Heliconia mathiasiae</i>	Maranta	<i>Phylodendron longistylum</i>
Agave <i>horrida</i>	Clusia compacta	<i>Heliconia metallica</i>	Maranta de Burle-Marx verde	<i>Phylodendron pedatum</i>
Agave <i>macroacantha</i>	Clusia grande	<i>Heliconia pogonantha</i>	Maranta peluda	<i>Phylodendron repens</i>
Alamanda cat. (2*)	Clusia média	<i>Heliconia psittacorum</i>	Marianinha	<i>Phylodendron scandens</i>
Alamo	Comigo niguém pode	<i>Heliconia rivularis</i>	Monstera	<i>Phylodendron sp</i>
<i>Allamanda cathartica</i>	Congéia	<i>Heliconia sp</i>	Monstera do Amazonas	Piteira azul
Angico	Copaiba	<i>Heliconia stricta</i>	Moréia	Piteira do caribe
Antúrio	Coração sangrento	<i>Heliconia tubera</i>	Murraraia	Pitósporo
Araçá	<i>Cordylene draceonoides</i>	<i>Heliconia vellerigera</i>	Mussaenda frondosa	Pitósporo japonês
Areca de lucuba	Coroa de cristo	<i>Heliconia wagneriana</i>	Opuntia	Platano
Azaléia branca	Corriola cairica	<i>Heliconia x rauliniana</i>	Orelha de elefante	Pogonaterum
Babosa	Corriola purpurea	Hibisco	Orquíde da terra	Quaresmeira
Babosa candelabro	Costus amarelo	Hortência	Orquídea bambu	Râpis
Bambú de Jardim	Costus lilás	Ilex	orquídea sant'legerianum	Rosa-de-porcelana
Bela emília	Crossandra África	Ilex chinês	Palemira rabo de peixe	Ruelia azul
Brasileirinho	Crossandra amarela	Inga banana	Palmeira fenix	<i>Ruellia elongata</i>
Brinco	Cróton	Inga de macaco	Palmeira imperial	Ruelia vermelha
Bromélia noroegelia	<i>Dracena deremensis</i>	Inga feijão	Palmeira real	<i>Ruellia coccinea</i>
Butiá	<i>Dracena Marginata</i>	Íris da praia	Palminha	<i>Ruellia rosea</i>
Buxinho	Dracena Vermelha	Ixora Branca	Pandano	<i>Ruellia sanguinea</i>
Cacia mimosa	Epidendro	Ixora branca	Papade peru galea	<i>Ruellia sp</i>
Caeté	Eretrina	Ixora compacta	Papiro	<i>Ruellia vicidulla</i>
Caeté bravo	Érica	Ixora coral	Papo de peru gigantea	Rutia
Caeté roxo	Espada de São Jorge	Ixora lútea	<i>Passiflora coccinea</i>	Sapatinho de judia
Calatéia	Espadinha	Ixora rei	<i>Passiflora coerulea</i>	Sebastiania
Calatéia prateada	Espatódia	Ixora vermelha	<i>Passiflora edulis</i>	Serissa
Calatéia zebra	Falsa-latânia	Jacaranda	<i>Passiflora galbana</i>	Sete léguas
Calliandra	Ficus	Jasmim amarelo	<i>Passiflora gilberti</i>	Singonio
Camarão amarelo	Flor de lis	Jasmim da china	<i>Passiflora incarnata</i>	Sombrinha chinesa
Camarão branco	Flor leopardo	Jasmim dos poetas	<i>Passiflora karmesina</i>	Tecomaria vermelha
Camarão rosa	Gailardia	Jasmim estrela	<i>Passiflora loefgreni</i>	Trepadeira de arco
Camarão vermelho	Gengibre de Kahii	Jasmin da Índia	<i>Passiflora malacophylla</i>	trepadeira
Camélia	gengibre vermelho	Jerivá	<i>Passiflora morifolia</i>	Tumbérgia
Canafistula	Gengibre vermelho	<i>Isticia citrina</i>	<i>Passiflora nitida</i>	Tumbérgia azul
Canela doce	Grevílea	Junipero rasteiro	<i>Passiflora odontophylla</i>	Urumbeta
Caraguatá açú	Guabiroma	Junta de cobra	<i>Passiflora organensis</i>	Uvaia
Cedro portgues	<i>Heliconia bihai</i>	<i>Justicea carnea</i>	<i>Passiflora rubra</i>	Viburno
Cereja	<i>Heliconia 532-R-651</i>	<i>Justicia dactylopteroides</i>	<i>Passiflora subrotunda</i>	Violeta filipina
Chapéu chins amarelo	<i>Heliconia acuminata</i>	<i>Justicia nodiflora</i>	<i>Passiflora tenuifolia</i>	Violeteira
Cheflera	<i>Heliconia aureora</i>	<i>Justicia riparia</i>	<i>Passiflora trialata</i>	Ximenia
Chiquita bacana	<i>Heliconia bihai Lobster Claw</i>	<i>Justicia secunda</i>	<i>Passiflora villosa</i>	Yuca elefante
Chorão colunar	<i>Heliconia bihai Nappi</i>	Lágrima	Pata de vaca	Yuca mansa
Chorão liso	<i>Heliconia caribea x bihai</i>	Lençol branco	Pau jacaré	Yuca variegada

ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE ITUPORANGA

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE BATATA DOCE

Abóbora (2*)	Branca Klíma	Floriani Roxa	Rosa quatro pontas	Roxa Biabolk
Amarela	Branca Klipp	Fonseca (3*)	Rosa Reinoldo	Roxa Bornhofen
Amarela Betchtold	Branca Knorst	Forageira	Rosa Seola	Roxa Cassildo
Amarela CACE	Branca Kudlavictz	Forageira Ehler/est 33	Rosa Weingratt (11 e 12)	Roxa Christ (2*)
Amarela Capuani	Branca Lanzndster	Fritz	Rosada Aurora	Roxa Clara
Amarela Dunes	Branca lino	George	Rosada Bundi	Roxa de São Bonifácio
Amarela Hubert	Branca Mirim	Graveta 05	Rosada Campagnolo	Roxa do João
Amarela Inkel	Branca Nardi	Grutzmacher	Rosada Cassildo	Roxa Fleith
Amarela Kotowski	Branca Neitzel	Gudron	Rosada Cupani	Roxa Floripa
Amarela Silveira	Branca Oliveira (2*)	Holler Rosa	Rosada Dalabrida	Roxa Fortes
Amarela Três Pedras	Branca Osasco	Holler Roxa	Rosada Dalmago	Roxa Franciscan
Amarela Wfaros	Branca Pabst	Horta Hileschen	Rosada Daltoé	Roxa Frantz
Amarela Zanchi	Branca Passold (2*)	Houbert	Rosada Fleith	Roxa Garcia (2*)
Arroios	Branca Perin	Huarco	Rosada Floripa (2*)	Roxa Herdt (2*)
B. Fritz/est. 16	Branca Potrich	I 103	Rosada Funessi	Roxa Hileschen (2*)
B. Rossi/est 43	Branca Raulino	IAPAR 69	Rosada Grutzmacher	Roxa Iara
B-54-191	Branca Reitz	Indaial	Rosada Heidmann	Roxa Izidoro
Back (40 e 45)	Branca São Bento	Itaiópolis	Rosada Herdt	Roxa jonas
Back Enxuta	Branca Stefani	Itajubá	Rosada Holdfer	Roxa Knorst
Bata Flor	Branca Trombudo	Ituporanga	Rosada Holdorf	Roxa Kudlavictz
Batata de Touceira	Branca Vesslee	Jacarei	Rosa Holdorf (52; 53 e 54)	Roxa Kupas (2*)
Batata Horta	Brasilândia Rosada	Jambo	Rosada Hormann	Roxa Lanznaster
Batata Manteiga	Brazilândia Branca	Jonathan	Rosada Inta	Roxa lazaro (2*)
EEIT (105; 115; 128 e 129)	Brazilândia Roxa	Lanceolado	Rosada Iris	Roxa Mees
EEIT (130; 137; 139 e 140)	Cariri 45	Mandioca	Rosada Jankoski	Roxa Michelis
EEIT (143; 144; 146 e 150)	Cipó Branco	Mauhverik	Rosada Jonas	Roxa Mole
EEIT (151; 152; 154 e 155)	Cipó Roxo	Mochoero	Rosada Klíma (2*)	Roxa Müller
EEIT (156; 157; 158 e 161)	Cipó Vermelho	Morada Bambeado	Rosada Klipp	Roxa Nardi
EEIT (166; 167; 170 e 175)	Clone 49 cv. Mãe farinha	Morada INTA	Rosada Knorst	Roxa Neitzel
EEIT (177; 183; 186 e 187)	Creme Blumenau	Moranga	Rosada Kuhl (2*)	Roxa Orleães
BD EEIT (188 a 196)	Creme Dunes	Moranga Herdt	Rosada lazari	Roxa Passing
EEIT (14; 20; 23; 35 e 38)	Creme Guislandi	Nemañete	Rosada Leibsch	Roxa Potrick
EEIT (223; 224; 234 e 237)	Creme Henkel	Pagno- Antas	Rosada Mantovani	Roxa Quiriri
EEIT (238; 242; 244 e 301)	Creme Holler	Passo Lourenço	Rosada Martins (3*)	Roxa Raulino
EEIT (302; 306; 311 e 312)	Creme Klíma	Passold	Rosada Meier	Roxa Rio Fortuna
EEIT (314 a 319)	Creme Recco	Peçanha Branca	Rosada Oliveira	Roxa Siebert (2*)
EEIT (42; 50; 51; 61 e 67)	Crespa Back	Peçanha Rosa I 186	Rosada Pinheirinho	Roxa Vedoratto
EEIT(68;77;79;81; 82 e 91)	DC 79	Planalto Norte (de 1 a 6)	Rosada Recco	Roxa Velter
Bento	Dehlano	Ponta Grossa	Rosada Rosestock	Roxa wening
Beterraba Küll	Delucas branca	Precoce Bechtold	Rosada Rossi	Roxinha Dunes
Branca	Dickmann	Princesa	Rosada Santos	Roxinha Holler (2*)
Branca Bertolini (2*)	EEIT 07-04-3	Rech Creme	Rosada Shouzte	Roxinha Klíma
Branca Bundi	EEIT 07-12-03	Rech Roxa	Rosada Solaris	Roxinha Passold
Branca CACE	EEIT 07-5-3	Rio Bela Vista	Rosada Staroski	Roxinha schmidt
Branca Campagnolo	EEIT 103(1; 2;10; 14;20 e 25)	Rio do Sul Izidoro	Rosada Stiegler	Sandrinha
Branca Capuani	EEIT 103-5-1	Roasada Saule	Rosada Três Pedras	Santana
Branca Carneiro! (2*)	EEIT 103-5-3	Rosa Caçador	Rosada turek	Seara
Branca CCMS	EEIT 105-5-15	Rosa de São Bonifácio	Rosada Vesslee	Seca Küll
Branca Chinoca	EEIT 181-6	Rosa Defrey	Rosada Zanelato	Souza vinho
Branca Crestani	EEIT 205-1	Rosa do saltnh	Rosada zwicher	Tombsi Oliveira
Branca do Anildo	EEIT 205-1	Rosa Ehler/est 37	Rosinha Bento	Três Quinas
Branca EEIT	EEIT 205-10	Rosa Guidini (4*)	Rosinha George	Trujillano
Branca Fiorentini	EEIT 205-12 (0; 2; 5; 8 e 9)	Rosa Guidini/est (45 e 47)	Rosinha Koch	Valdivia
Branca Floripa (2*)	EEIT 205-13	Rosa Jacobchinsinski	Rosinha martendal	Vidal Ramos
Branca George	EEIT 205-21(9*)	Rosa Koch	Rosinha Satolina	Vinho Pagno/ est 51
Branca Grutzmacher	EEIT 205-2-12	Rosa Kutask	Rosinha Taul	Vitor Meireles
2* Branca Heidmann	EEIT 205-(6; 8; 21 e 2-12)	Rosa Lázaro/est. (20 e 30)	Roxa Alex	Wegner
Branca Herdt	EEIT 337-4 (4*)	Rosa Liebisch	Roxa Alexandrini	Witmarsun
Branca Herval	EEIT 7-(6 a 12)	Rosa Lira/est (35 e 36)	Roxa Anel	Worpad INTA
Branca Holler	EEU-4	Rosa Piske	Roxa Antônio Carlos	Zanchi
Branca Jasper	EEU-5	Roxa Angelina	Roxa Bertolini	Zanchi/ est.(13 e 15)

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE CEBOLA

Aurora	Crioula (183; 184 e 197)	Crioula Guesser	Crioula Shimitz	Juporanga
Baia Industrial	Crioula (198; 200 e 66)	Crioula Horst	Crioula Shutz (2*)	Madrugada
Beta Cristal (2*)	Crioula 204 a 213	Crioula I e II	Crioula Super I	Mercedes (2*)
Bola	Crioula 218 a 231	Crioula Isla	Crioula Vendelino (2*)	Norte 14 (2*)
Bola 209	Crioula 236 a 240	Crioula Laurindo	Diamante	Petroline
Bola Precoce (3*)	Crioula (04; 252; 254 e 256)	Crioula Mafdo	EEIT Crioula (2*)	Primavera
Bola precoce 352 (3*)	Crioula Back	Crioula Marcelo	Empasc 351(2*)	Régia
Branca (2*)	Crioula Becker	Crioula Mercosul	Empasc 355 rosada	Super Precoce comum
Branca x Crioula	Crioula branca (2*)	Crioula Roca	Empasc 356 rosada (2*)	Super Precoce 364
Cascata	Crioula F1 (2*)	Crioula roxa (5*)	Empasc Branca (2*)	
Crioula (3*)	Crioula Fens	Crioula Shaffer	JTO (312; 571 e 91)	

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE BATATA SALSA

Amarela Alves	Branca Bennert	Amarela Hasse	Branca Haintz	Amarela Amaral
Branca Knaul	Amarela Walzburger	Amarela Vadrax	Branca da Estação	Amarela Zeca Freitas

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE FEIJÃO

IAC UMA	2 Perola	BR IPA 10	Feijão azuki	Macotaço
Carioca	20 CHC 9712	Branco/vermelho	Feijão de vagem roxo	Manteiga

Continuação da Coleção de Feijão de Ituporanga

10 AL 9021332	20 CHP 97-26	Brigida	Feijão moyashi	MD 841
10 FT 97-155	21 CHC 9714	Cariocão	FT (120; 296 e 991159)	Minuano
11 LP 97-04	21 CHP 9701	Carioquinha	FT (901535; 91-370 e 9901)	Mouro grão
12 LP 97128	22 CHC 97-15	CF (10; 11e 12)	FT Bionobre	Novo Jalo
12 LP 98-05	22 SEL. CP9310635	CF 123 Piratuba	FT Bonito	Ônix
13 CI 96712V	FT Bonito (3*)	CF 126 Palmitos	FT Magnifico	Ouro
13 LP 97-58	FT Soberano (3*)	CF 128 Aberlardo Luz	FT Nobre	Ouro branco
14 LP 96-153	Diamante Negro (4*)	CF 14 Cunha Porã	FT Nobre	Ouro negro
15 CHC 90-1535	BRS Valente (5*)	CF 16 Caxambú Sul	FT Paulistinha	Perdiz
15 FT 84-113	IPR Juriti (5*)	CF 17 Chapecó	Garumbé preto miúdo	Pérola
16 CHC 9704	LH 11 (6*)	CF (18; 19; 20; 22; 24 e 25)	Grubert/RS (4*)	Porto Real
16 CHP 9703 (2*)	Xamego (6*)	CF 26; 27; 3; 30;31; 34 e 36	Guapo Brilhante	PR 468
17 CHP 97-18	IPR Uirapurú (7*)	CF 37; 38; 39; 40; 43 e 45)	IAPAR (44; 57 e 72)	Respingo
18 CAP 97-14	VI 0699 (7*)	CF (47; 49; 52;53; 58 e 59)	Incapa - joao debarba	Rudá
18 CHC 97-29	VI 4599 (8*)	CF (6; 62; 63; 65; 66 e 68)	Indiano	Safira
19 CHC 9713	FT 91-1249 (9*)	CF 69 Caibi	Irai cavalo	Santa terezinha
19 CHP 97-04	IPR Graúna (9*)	CF (7; 71; 72; 8 e 9)	Irai Goiania	SM (8915; 9704 e 9708)
2 - Meios -1	Amendoim	CF 70 Chapecó	Ivo risolis Wittimarsum	Tahyu
2 - Meios -2	Apore	CF 73 Piratuba	Jalo EEP 558	TB (84105; 9401; 9501 e 9502)
2 - Meios -3	Azulão - Caxambu do Sul	CN FP 8104	Jalo Precoce	TB (9608; 9707 e 9713)
2 - Meios -4	Baio	Diamante Negro	LM 92204133	Varre sai
2 - Meios -5	Bambuí	Eloi bennert - verm pint	LM 95102835	Vermelho 3
2 FT Bionobre	Becker - bela vista	Faria/petrolândia	M 8985-2	Vitor Meireles/Máximo Leite

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE FORRAGEIRAS

Acroceras	Capim elef. Empasc 307	Desmódium (3*)	Milheto Taiwan A 146	Pueraria (2*)
Alfafa crioula	Capim elef. Empasc 309	Digitária	Milheto Tobiatã	Setaria esplendida
Amendoim forrageiro	Capim elef. e Empasc 310	Etinocloa	Milheto Wurth	Setaria Kazungula
Andropogon	Capim elef. Empasca 306	Galactia comum	Milho AG 162	Setaria Nandi
<i>Andropogon ischaemum</i>	Capim elef. Híbrido HB	Galactia Yarana	Milho comum	Setaria Narok
Brachiaria Angola SAE 3	Capim elefante Mineiro	Gramma Bermuda	Milho Empasc 151-condã	Setaria Taiwan
Brachiaria AngolaxTanner	Capim elefante Mineirox23A	Guandú (4*)	Milho Empasc 152-oeste	Soja perene comum (3*)
Brachiaria brizantha	Capim elefante Roxo	Hemarrtria Empasc 302	Missioneira	Soja perene Cianova
Brachiaria d. Australiana	Capim elefante SEA	Hemarrtria Roxinha	Missioneira gigante (2*)	Soja perene Tiranoo
Brachiaria decumbens	Capim elefante Urukwnona	Lab-lab Rongal	Missioneira Venezuela roxo	Sorgo comum (3*)
<i>Brachiaria dictyoneura</i>	Capim elefante Venezuelano	Leucena (10*)	Missioneira Venezuela verde	Sorgo (AG 2002; CMSXS 648)
<i>Brachiaria humidicola</i>	Cenchrus	<i>Macroptilium atropurpureum</i>	Mucuna branca	Sorgo(BR 506e507; IPA 467e730)
<i>Brachiaria ruziziensis</i>	Centrosema comum	<i>Macroptilium bacatum</i>	Mucuna preta	Sorgo cv IPA 328
Brizantha Marandú	<i>Centrosema brasilianum</i>	Macrotiloma Guatá	Mucuna rajada	Sorgo forrageiro
Calopogônio (2*)	Centrosema Deodoro	Milheto	<i>Paspalum genoarum</i>	Sorgo Sordan NK
Cana de açúcar (4*)	<i>Centrosema pubescente</i>	Milheto Rancharia	<i>Paspalum notatum</i>	Teosinte
Capim elefante comum 4*	Cinodon	Milheto colônião	Paspalum Ramirez	Tephrosia
Capim elef. Cameroon	Coast-cross	Milheto Gren-panic	Paspalum Rojas	Tripsacum (2*)
Capim elef. Empasc 305	Desmantus	Milheto Makueni	Pasto italiano	Urtiga boemeria

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE FRUTÍFERAS

Ameixa Carazinho	Laranja Folha murcha Rio	Pêra Maçã (10*)	Tangerina Ueno Wase	Videira Marantina
Ameixa Centenária	Laranja Ipirá	Pera natal	Tangor Kyiomi	Videira Maria
Ameixa Chatarel	Laranja Lanellate	Pera Natal grande	Tangor Murcott (2*)	Videira Mars
Ameixa Gigalia	Laranja Lanellate 23	Pera Natal Miúda	Tangor Nankou	Videira Marta rosada
Ameixa Harry Ginkstone	Laranja Lontras	Pera Pau	Tangor Ortanique 16	Videira Moscatella
Ameixa Irati	Laranja Lue Gin Gong	Pera redonda casca escura	Tangor Suisho Buntan	Videira Moscato Bailey
Ameixa Januária	Laranja Navalate	Pêra Rosada	Toranja Tosa buntan	Videira Natal rosada
Ameixa Letícia	Laranja Navelina	Tamurana konatsu	Vid. Porta enxerto (crioulo)	Videira New York Muscat
Ameixa Pluma 7	Laranja Newhall	Tangelo Falgo	Vid. Porta enxerto 4343	Videira Niabel
Ameixa Reubenel	Laranja salustiana 11	Tangelo Nova	Vid. Prt enx (IAC 572 e 766)	Videira Niagara Branca (3*)
Ameixa Rosa	Laranja Sang. Mombuca	Tangelo Nova 3	Vid. Prt enxto Nicodemos	Videira Niagara rosada
Ameixa Santa Rosa	Laranja Sang. Reinaldo	Tangerina (21; 34 e 86)	Vid. Prt enx Paulsen 1103	Videira Peverela
Caqui Café	Laranja Seleta vermelha	Tangerina Alcides	Vid. Porta enxerto pausen	Videira Polonesa
Caqui Café	Laranja Shamout EEI	Tangerina Clauselina	Vid. Prt enx (R110 e R140)	Videira Preta antiga do nico
Caqui Café Ascura	Laranja Valencia Arabutã	Tangerina Clemenules	Videira passa rosé	Videira Preta de fevereiro
Caqui Fuyu	Laranja Valencia souza	Tangerina Clemenules 17	Videira Alwood	Videira Preta do Edir
Caqui Girô	Limão cravo	Tangerina Dancy (2*)	Videira Antígona	Videira Regale
Caqui Kioto	Limão Swingle	Tangerina Ellendale	Videira Bacco	Videira Regent
Caqui Polinidar IAC-5	Macieira 11-92	Tangerina Hinan 1	Videira Berlin	Videira Rosada (2*)
Caqui Polinizador	Macieira 26-91	Tangerina Hino akebono	Videira Bianca (2*)	Videira Rosada de fevereiro
Caqui Pomelo	Macieira Baronesa	Tangerina Imazu ponkan	Videira Bianca (de semente)	Videira Rosada de Lontras
Caqui Rama Forte	Macieira Catarina	Tangerina Iwasaki	Videira Branca de fevereiro	Videira Rosada de Nandi
Caqui Surugá	Macieira Condessa	Tang. Mexericca Concórdia	Videira Branca de Nandi	Videira Rosada Fritz curtez
Goiabera serrana 12	Macieira Duquesa	Tang. Mexericca S. Lugero	Videira Branca Nico (I e II)	Videira Rosada Lauro Roler
Goiabera serrana 13	Macieira Eva	Tangerina Michal	Videira Búfalo	Videira Rosada marmelada
Kiwi Allison	Macieira Fred Houb	Tangerina Miyamoto Wase	Videira Canadice	Videira Rubia
Kiwi Bruno	Tangerina Galicia	Tangerina Montenegrina	Videira Casca dura	Videira Saccon branca
Kiwi Gelow Qúeen	Macieira Imperatriz	Tangerina Murcott 12	Videira Champagnon	Videira Saccon preta
Kiwi Golden King	Macieira Princesa	Tangerina Nankan 20	Videira Chgampanhhe	Videira Seibel 7053
Kiwi Harington	Macieira Royal gala	Tangerina Okitsu	Videira Concord (2*)	Videira seibel II
Kiwi Monti	Miyauti Iyokan	Tangerina Okitsu 2	Videira Couderc 13	Videira Steubeen
Kiwi Motua	Pera abacaxi	Tangerina Oota ponkan	Videira Da nona	Videira Sumit
kiwi Tomuro	Pera Comprida	Tangerina Oougi Wase	Videira Einset	Videira Tercy (Nicodemos)
Laranja Bahia B15	Pera d'água (3*)	Tangerina Oronules	Videira Goeth	Videira Tercy Lontras
Laranja Bahia Catarina	Pêra de Maio	Tangerina Ponkan	Videira Isabel (2*)	Videira Tercy Urussanga
Laranja Baianinha EEI 2*	Pera Figo	Tangerina Ponkan tardia 2*	Videira Isabel rosada	Videira Tintória miudinha
Laranja Crescent	Pêra Gigante	Tangerina Satsuma Majolo	Videira Italiana de Pistorelo	Videira Trocado
Laranja Folha Murcha EEI	Pera kiefer	Tangerina Tankan EEI	Videira Jaques (2*)	Videira Tropical e Yatis

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE MILHO

3 meses	Avati Pukú	Asteca Maior	Fino Palha Roxa	Palha Roxa (8*)
Amarelo	Bicho do Diabo	Cravo Palha Roxa	Guatemala II	Palha Roxa Cafuso
Amarelo de Ponga	Branco (3*)	AVI 35 De Barba	Asteca Roxa	Petiço
Asteca (4*)	Branco 8 Careiras	Dente de Cavalo	Lombo Baio (2*)	Piriquito
Asteca crav0 (2*)	Cravinho	EDAL	Milho Palha (2*)	Sapeca e Vizinho

ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE LAGES
BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DE FORRAGEIRAS

<i>Adesmia ciliata</i> (2*)	<i>Centrosema pasenrosun</i>	<i>Lespedeza sp</i>	<i>Paspalum equitans</i>	<i>Trifolium campestre</i>
<i>Adesmia latifolia</i> (3*)	<i>Centrosema pubescens</i>	<i>Lespedeza striata</i>	<i>Paspalum guaranticum</i>	<i>Trifolium canescens</i>
<i>Adesmia psoraloides</i> (6*)	<i>Centrosema vexilatun</i>	<i>Leucaena leucocephala</i> (4*)	<i>Paspalum guenoarum</i> (34*)	<i>Trifolium colenso</i>
<i>Adesmia punctata</i>	<i>Centrosema virginianum</i>	<i>Lolium dudim</i>	<i>Paspalum jaguaronsensis</i>	<i>Trifolium contatnapelitonium</i>
<i>Adesmia rocinhensis</i> (6*)	<i>Chamaecrista proliferus</i>	<i>Lolium hybridum</i> (11*)	<i>Paspalum jesuiticum</i> (11*)	<i>Trifolium dalmaticum</i> (2*)
<i>Adesmia sp</i> (18*)	<i>Chloris gayana</i> (3*)	<i>Lolium multiflorum</i> (89*)	<i>Paspalum naotatum</i> (38*)	<i>Trifolium difusum</i>
<i>Adesmia trsitis</i> (13*)	<i>Chloris gayana kunt</i> (3*)	<i>Lolium perene</i> (114*)	<i>Paspalum paniculatum</i> (5*)	<i>Trifolium dulerum</i>
<i>Aeschynomene ame.</i> 3*	<i>Cichorium intylius</i> (3*)	<i>Lolium westwoudicum</i> (3*)	<i>Paspalum pauciciliatum</i> (4*)	<i>Trifolium encarnatum</i> (12*)
<i>Aeschynomene falcata</i>	<i>Coix lachrina</i>	<i>Lotomonis baenesu</i>	<i>Paspalum plicatilum</i> (3*)	<i>Trifolium flavencens</i>
<i>Agropyron elongata</i> (3*)	<i>Crotalaria christoratifolia</i>	<i>Lotomonis bainesii</i>	<i>Paspalum polypholia</i>	<i>Trifolium fragiferum</i> (3*)
<i>Agropyron intermedium</i> (3*)	<i>Crotalaria incana</i>	<i>Lotus coluli</i>	<i>Paspalum pumilum</i> (3*)	<i>Trifolium grandiflorum</i>
<i>Agropyron seabrifodium</i>	<i>Crotalaria sp</i> (3*)	<i>Lotus corniculatus</i> (32*)	<i>Paspalum rambois</i> (2*)	<i>Trifolium hybridum</i> (7*)
<i>Agrostis gigantea</i> (4*)	<i>Cynodon dactylon</i> (5*)	<i>Lótus eduli</i>	<i>Paspalum regnellii</i> (4*)	<i>Trifolium hibridum</i> (2*)
<i>Agrostis stolonifera</i> (2*)	<i>Dactylis glomerata</i> (126*)	<i>Lotus hispidus</i> (3*)	<i>Paspalum uvirlei</i> (15*)	<i>Trifolium lappacem</i>
<i>Agrostis tenuis</i> (6*)	<i>Dactylis sp</i> (13*)	<i>Lotus lariatias</i>	<i>Paspalum virgatus</i>	<i>Trifolium lugardii</i>
<i>Alysicarpus vaginalis</i> (2*)	<i>Danthonia cinata</i>	<i>Lotus olignosus</i>	<i>Paspalum weststrinii</i>	<i>Trifolium mattsolianum</i>
<i>Andropogon gayanus</i> (2*)	<i>Danthonia motevidensis</i>	<i>Lotus ornithopodioides</i>	<i>Pennisetum americanum</i> (3*)	<i>Trifolium ochrocecon</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i> (2*)	<i>Desmanthus sp</i> (4*)	<i>Lotus parviflorus</i>	<i>Pennisetum clandestinum</i>	<i>Trifolium olpices</i>
<i>Avena byzantina</i> (3*)	<i>Desmanthus virgatus</i> (3*)	<i>Lotus pedunculatus</i> (4*)	<i>Pennisetum tipoides</i>	<i>Trifolium paladium</i> (2*)
<i>Avena sativa</i> (15*)	<i>Desmodium intortum</i> (3*)	<i>Lotus peregrinus</i> (2*)	<i>Phacelia tomatifolia</i>	<i>Trifolium pallencens</i>
<i>Avena sp</i> (36*)	<i>Desmodium meterocarpu</i> (3*)	<i>Lotus uleginosus</i>	<i>Phalaris aquatica</i> (15*)	<i>Trifolium physodes</i>
<i>Avena strigosa</i> (5*)	<i>Desmodium incanum</i> (5*)	<i>Lupinus albus</i> (12*)	<i>Phalaris arundinacea</i> (6*)	<i>Trifolium pratense</i> (32*)
<i>Axonopus cupressus</i> (13*)	<i>Eleusine tritrichia</i>	<i>Lupinus angustifolius</i> (11*)	<i>Phalaris brachistachis</i> (2*)	<i>Trifolium quartinecenum</i>
<i>Beta sp</i> (3*)	<i>Eragrostis curvula</i> (3*)	<i>Lupinus luteus</i> (4*)	<i>Phalaris bulbosa</i>	<i>Trifolium repens</i> (68*)
<i>Borago officinlis</i>	<i>Eriosema sp</i> (2*)	<i>Lupinus mutabilis</i> (5*)	<i>Phalaris canarensis</i> (2*)	<i>Trifolium resupinatum</i> (3*)
<i>Brachiaria brizantha</i> (3*)	<i>Euchlaena mexicana</i> (4*)	<i>Macroptilium antroporpureum</i> (8*)	<i>Phalaris hibridus</i> (2*)	<i>Trifolium scabrum</i> (6*)
<i>Brachiaria campestris</i>	<i>Festuca arundinacea</i> (68*)	<i>Macroptilium lathyroides</i> (3*)	<i>Phalaris minor</i> (8*)	<i>Trifolium riograndense</i> (4*)
<i>Brachiaria decumbens</i> (3*)	<i>Festuca lolium</i>	<i>Medicago lupulina</i> (7*)	<i>Phalaris thurincea</i>	<i>Trifolium ristuna</i> (2*)
<i>Brachiaria humidicola</i> (3*)	<i>Festuca palenque</i>	<i>Medicago polymorpha</i> (3*)	<i>Phalaris tuberosa</i> (19*)	<i>Trifolium scabrum</i> (2*)
<i>Brachiaria ruziziensis</i>	<i>Festuca pratensis</i> (36*)	<i>Medicago rugosa</i>	<i>Phaseolus adenanthus</i>	<i>Trifolium semipilosum</i> (5*)
<i>Brassica mapuco</i>	<i>Festuca rubra</i> (35*)	<i>Medicago sativa</i> (47*)	<i>Phaseolus vulgaris</i>	<i>Trifolium smimem</i> (2*)
<i>Brassica napus</i>	<i>Festuca sp</i> (16*)	<i>Medicago sancelata</i>	<i>Phleum pratense</i> (31*)	<i>Trifolium spumosum</i> (2*)
<i>Brassica oleracea</i>	<i>Festuca x lolium</i> (6*)	<i>Medicago truncata</i> (3*)	<i>Phleum virginatum</i>	<i>Trifolium subteraneum</i> (27*)
<i>Brassica rapavar</i> (3*)	<i>Galactia striata</i> (4*)	<i>Melilotus alba</i> (3*)	<i>Piptochaethium rupestris</i> (2*)	<i>Trifolium tenbense</i> (3*)
<i>Brizia rupa</i> (4*)	<i>Glycine javanica</i> (4*)	<i>Melilotus officinlis</i> (3*)	<i>Pisum sativum</i> (32*)	<i>Trifolium turoa</i>
<i>Bromus auleticus</i> (38*)	<i>Glycine whigt</i>	<i>Mimosa scobrela</i> (2*)	<i>Poa ampla</i> (2*)	<i>Trifolium usamabarruenses</i>
<i>Bromus brachyanthera</i> (10*)	<i>Holcus lanatus</i> (11*)	<i>Oenothera sp</i> (2*)	<i>Poa lanigera</i>	<i>Trifolium vesiculatum</i>
<i>Bromus catharticus</i> (25*)	<i>Hordeum vulgare</i> (2*)	<i>Onobrychis viciifoli</i>	<i>Poa palustris</i> (5*)	<i>Trifolium vesiculosus</i> (8*)
<i>Bromus inermis</i> (11*)	<i>Hyparrhenis rufa</i>	<i>Onobrychis vofalta</i>	<i>Poa pratensis</i> (35*)	<i>Trisetum flavencens</i> (10*)
<i>Bromus sitchensis</i> (2*)	<i>Indigofera dodecaphila</i>	<i>Ornithopus compressus</i> (64*)	<i>Prosipis juliflora</i>	<i>Valio poa</i>
<i>Bromus sp</i> (41*)	<i>Indigofera ereta</i>	<i>Ornithopus estmocarpu</i> (2*)	<i>Raphanus sativus</i> (2*)	<i>Vicia angustifolia</i>
<i>Bromus unioloides</i>	<i>Indigofera hirsuta</i>	<i>Ornithopus perpusilius</i> (4*)	<i>Secale cereale</i>	<i>Vicia atroporpurea</i>
<i>Bromus wildenowii</i> (4*)	<i>Indigofera suffruticosa</i>	<i>Ornithopus pinatu</i> (2*)	<i>Setaria italica</i>	<i>Vicia dasycarpa</i> (2*)
<i>Bromus witchensis</i>	<i>Lab-lab purpureus</i> (2*)	<i>Ornithopus sativus</i> (34*)	<i>Terammus unculattu</i>	<i>Vicia faba</i> (5*)
<i>Cajanus cajan</i> (3*)	<i>Lathirus latifolia</i> (2*)	<i>Panicum coloratu</i> (2*)	<i>Trifolium alexandrium</i> (5*)	<i>Vicia grandiflora</i> (2*)
<i>Calopogonium muconoides</i> (3*)	<i>Lathirus sativus</i> (8*)	<i>Panicum maximum</i> (9*)	<i>Trifolium alpestre</i>	<i>Vicia marborensis</i> (2*)
<i>Calopogonium sericum</i>	<i>Leophcosia advatachup</i>	<i>Panicum mayiesi</i>	<i>Trifolium ambiquim</i>	<i>Vicia nativa</i>
<i>Canavalia ensiformis</i> (2*)	<i>Leophcosia purpurea</i>	<i>Panicum meliaceum</i> (2*)	<i>Trifolium ariensis</i> (4*)	<i>Vicia obscura</i>
<i>Canavalia glomerata</i>	<i>Leophcosia radicons</i>	<i>Paspalum acuminatus</i>	<i>Trifolium aureum</i>	<i>Vicia panoramica</i> (2*)
<i>Cassia pilosa</i> (3*)	<i>Leophcosia subtriflora</i>	<i>Paspalum almum</i>	<i>Trifolium batmnicum</i>	<i>Vicia sativa</i> (24*)
<i>Cassia rotundifolia</i> (3*)	<i>Lespedeza erauata</i>	<i>Paspalum conspersum</i>	<i>Trifolium bloconeii</i>	<i>Vicia sp</i> (20*)
<i>Cenchrus ciliaris</i> (3*)	<i>Lespedeza javanica</i>	<i>Paspalum dilatatum</i> (146*)	<i>Trifolium buchelanum</i>	<i>Vicia vilosa</i> (25*)

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE BIOATIVAS E FRUTEIRAS SILVESTRES

Citronela	Cavalinha-maior	Estévia	Hortelã-pimenta	Espinheira-santa
Girassol-de-batata	Maná	Roseta	Banana-do-mato	Goabeira serrana
Capim-cheiroso	Tomate-melão	Fáfia	Macassá	Guabiroma
Gerânio-cheiroso	Lulo	Patchuli	Vetivéria	Erva de touro
Cidrao	Babosa-de-botica	Jatobá	Hipérico	Araçá do campo
Erva-santa	Babosa-de-socotra	Alfavaca-santa	Mil-fohas	Arnica do campo
Cavalinha-menor	Leiterinha-santa	Hortelã-clítrica	Glicomanano	Maracujá nativo

ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE SÃO JOAQUIM
COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE AMEIXEIRA

(93-1-8/ 39)	92-9 (A-4 e A-6/5)	América	Frontier	Red Beauty
37(3-7 e 3-4)	93-14 (8/23 e 8-21)	Au Rosa	Gigante	SA-86-13 (2*)
38 (1-14; 1-34 e 2-31)	93-1-8/ (1; 5; 7; 11; 16; 29 e 40)	Black Amber	Gran Sultan	Sabor Santa Rosa
38 (2-38; 2-39 e 3-1)	93 (3-21-95 e 9-22-62)	Black Ruby	Italia (Fortune) (2*)	Santa Rita
92(10-7-5; 11-A-9/5 e 12-9/57)	94-20 (10/37; 4/55 e 6/31)	Bossoroca	Leticia (4*)	Santa Rosa (2*)
92-2 (1/1; 2-35 e 2-65)	94-21(1/13 e 2/21)	Burbank	Linda Rosa	Santa Rosa-Termo
92-2-2-33 (3*)	95-5-5-40 e 98 R	Carazinho	Ozark Premier	Simka
92-5-6/ 68	99-50-11-11(3*)	Catalina	Pess. Saul	Sungold (2*)
92-7 (3/11; 4/68 e 3-35)	99-52-18-62 (3*)	Coeur de Lion	Piamontesa	Songold/ odilon e Fortune

BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DE GOIABEIRA SERRANA

COLEÇÃO DE BASE

GS 7 Bom Jardim	GS 212 Lages	GS 341 Capão Alto	GS 414 São Joaquim	GS 535 Caçador
GS 14 Bom Jardim	GS 214 S. J. Cerrito	GS 342 Capão Alto	GS 415 São Joaquim	GS 536 Caçador
GS 14 Bom Jardim	GS 222 Lages	GS 344 Capão Alto	GS 417 São Joaquim	GS 629 Urubici
GS 15 Bom Jardim	GS 228 Lages	GS 345 Capão Alto	GS 422 São Joaquim	GS 631 Urubici
GS 21 Bom Jardim	GS 229 Lages	GS 348 S. J. Cerrito	GS 425 São Joaquim	GS 707 Caçador
GS 50 Videira	GS 231 Urupema	GS 347 Lages	GS 441 Uruguai	GS 712 Caçador
GS 53 Videira	GS 233 Urupema	GS 350 S. J. Cerrito	GS 452 USA	GS 716 Lebon Regis
GS 66 Caçador	GS 235 Urupema	GS 352 São Joaquim	GS 453 USA	GS 722 Caçador
GS 79 Curitibaanos	GS 240 Urupema	GS 357 São Joaquim	GS 454 Nova Zelandia	GS 735 Curitibaanos
GS 85 Campos Novos	GS 242 Urupema	GS 358 São Joaquim	GS 456 Nova Zelandia	GS 740 Ponte Alta
GS 86 Curitibaanos	GS 244 Urupema	GS 359 São Joaquim	GS 457 Nova Zelandia	GS 755 Papanduva
GS 91 Iomerê	GS 246 Painei	GS 366 São Joaquim	GS 458 Nova Zelandia	GS 804 Vargem Bonita
Seedling 101	GS 247 Painei	GS 370 Bom Jardim	GS 459 Israel	GS 805 Vargem Bonita
GS 98 Videira	GS 249 Painei	GS 372 Bom Jardim	GS 501 Faiburgo	GS 806 Catanduvas
GS 99 Videira	GS 250 Painei	GS 373 Bom Jardim	GS 502 Faiburgo	GS 902 Vacaria
GS 101 Urubici	GS 259 Urupema	GS 374 Bom Jardim	GS 504 Faiburgo	GS 903 Vacaria
GS 103 Videira	GS 260 Painei	GS 376 Bom Jardim	GS 508 Caçador	GS 1001 Bom Jesus
GS 110 São Joaquim	GS 276 Lages	GS 377 Bom Jardim	GS 509 Videira	GS 1002 S. J. dos Ausentes
GS 117 São Joaquim	GS 277 Lages	GS 379 São Joaquim	GS 511 Caçador	GS 1003 S. J. dos Ausentes
GS 118 São Joaquim	GS 291 São joaquim	GS 380 Bom Jardim	GS 512 Caçador	GS 1004 Cambará Sul
GS 119 São Joaquim	GS 294 Lages	GS 381 Bom Jardim	GS 519 Fraiburgo	GS 1005 Cambará Sul
GS 124 São Joaquim	GS 300 Urupema	GS 382 Bom Jardim	GS 520 Fraiburgo	GS 1007 Cambará Sul
GS 127 São Joaquim	GS 301 Lages	GS 387 São Joaquim	GS 521 Fraiburgo	GS 1008 Bom Jesus
GS 128 São Joaquim	GS 320 S. J. Cerrito	GS 389 São Joaquim	GS 522 Caçador	GS 1010 Bom Jesus
GS 132 Videira	GS 321 Lages	GS 393 Urupema	GS 526 Videira	GS 1012 Bom Jesus
GS 135 Iomerê	GS 331 Lages	GS 397 São Joaquim	GS 527 Bom Jardim	GS 1013 Cambará do Sul
GS 138 Lebon Regis	GS 332 Lages	GS 398 São Joaquim	GS 528 Videira	GS 1015 S. J. do Ouro
GS 141 Tangará	GS 333 Lages	GS 401 Painei	GS 531 Macieira	GS 1017 Tupanci do Sul
GS 148 Fraiburgo	GS 339 Lages	GS 411 São Joaquim	GS 533 Caçador	GS 1018 Tupanci do Sul
GS 150 Iomerê	GS 337 Lages	GS 412 São Joaquim	GS 534 Caçador	GS 1020 Tupanci do Sul

MELHORADAS

138-A	138-2	Triumph	B12.03	B25.29
152-24	152-12	L44.38	B24.21	B27.18
159-27	44.03	L49.03	B24.35	B29.23
50-2	Mammoth	L54.02	33.11	
53-B7	Coolidge	10.04	44.29	

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE BATATA

MB 03/CNPH	143-Famosa	201-Alowa	34-May Queen	92-Burren
01-Rosara	144-Fasan	202-Cherie	35-A1158-5-93 CPACT	93-Linzer Gelbe
02-Saturna	145-Mondial	203-Delikat	36-SJ 90478-Fatima	94-SJ 88192
03-Adora	146-SJ 89278	204-Ceres	37-Morene	95-Nivita
04-Unzen CT	148-Laguna	205-Baraka FB-02	384515-01	96-C 1743-7-95 CPACT
05-Pirola	149-SJ 97606	206-Jaette Bintje	38-Ezoakari	97-Producent
06-SM 96	14-FL 1587	207-CNPH/CIP 094	39-Irga	98-CNPH/CIP 090
07-Cristal	150-Inova	208-Baraka FB-01	40-Cícero	Achat
08-Fianna	151-Serenade	209-Solanda	42-9846-01 CNPH/CALopes	Agata LFP
09-Marzinho	152-Felsina	20-Erna	42-Kita Akari	Agria
100-Hertha	153-SJ 87037	210-Oscar	43-FL 1207	Asterix
101-Selna	154-Reinhort	211-TPS Chile 1	44-AC Novachip	Atlantic (dif. 02; FB e FV)
102-SJ 83004	155-IAC 6090	212-145	45-Yagana	Atlantic FV-(01a 04)
103-Premiere	156-Isna	213-Monalisa dif-04	461-Atlantic FV-05	Baraka FBV/2 cores
104-Araxá	157-SJ 89278 Banana SJ	214-SW 1037	463-Atlantic Dif. 01	Baronesa
105- Berolina	158-Cicklamen	215-Kuroda	46-Giocanda	Baronesa color
106- Marfona	158-SJ 03436	216-Romano	47-EEI 002	Caeser
107-Flor Azul	159-CL 90-3-46/IAC	217-Timate	48-Molly	Cicklamen
108- Norin No 1	15-Keswick	218- Elvira	49-Maranga	CL 90-3-46
109- Hoperele	160-Canchan	219-Bolesta	506-Clarissa	Cruza 148
10-Cupido	161-Appell	21-C1750-15-95 CPACT	50-Uran	EEl 004
110- Duvira	163-CL 90-6-1/IAC	220-Markies	51-Valisa	Eliza
111-SJ 89314-1	165-DDR 1	221-Maestro	52-Obelix	Elvira
112-DEG 33	166-Red Andes	222-Monalisa dif. 05	53-Frisia	Fina
113-Batatec 01	167-Clone 5 JP	223-Baraka FB- (01 a 06)	54-BCO 894-2	FL 1867
114-Saginaw Gold	168-Platina	227-Catucha	55-Erntestold	IAC 6090
115-Heigenheimer	16-Tirana	229-Agata	56- SJ 89260 Porta	INIA (de 01 a 06)
116-Hokai 68	170-Mistura Irish Cobbler	22-Vivaldi	57-Amalia	Jaette Bintje LFP/2003
117-Atol	171-Korrigan	230-SW 1140	59-Serrana	Karu-INIA
118-White Lady	173-Astarte	231- Synfonia mutante	60-Berber	Marzinho
119-Pentland Crow	174-Diamant	232-Baraka FV- (01 a 05)	61-Irish Cobbler	Mat. Silvestre Chile (1 a 12)
11-Deize	175-SJ 89229	236-Bintje OP(SJ 98073).	62-Daresa	MB 9721-01/CNPH
120-SJ 90428	175-SJ 89229	238-SJ 89239	63- Lehmi Russet	Monalisa Dif-LFP/2003
121-FL 1625	176-Albatroz	239-Brador	64-Sandra	Monalisa tardia Urup.
122-Cerrito Alegre	178-Cardinal	23-Ovatio	65-Prevalent	Monte Bonito
123-Boliviana	17-Ultimus	240-DDR 1	66-Norchip	Nooksack
124-DPN 96	181-Norvalley	24-SJ 87039 De ano	67-SJ 88095 - Banana CND	Ona 2004
125-Recent	182-TPS Chile 2	25-Cubana	68-Olivia	Panda
126-Estima	183-Sinoza	26-Piraquara	69-C 1752-4-95 CPACT	Pukara 2004
127-SJ 90424	184-Monalisa 2000-2 MP	27-Red Star	70-C 1737-9-95	Puren
128-Azur	185-Omega	28-CND 07	71- Jaerla	Ranger Russet
129-Nika	187-Sieglind	291-Desiree	72-SJ 91530	Saturna
12-Columbus	188-Monalisa Alongada	292-Granola	73- Dunja	Shepody
130-Fabula	189-SJ 88210	293-Sante	75-SJ 88179	SJ 88192
131-ATX 85-404-8	190-Andretta	294-Topi	78-C 1749-10-95	SJ 89239

Continuação da Coleção de Germoplasma de Batata da EE São Joaquim

132-SJ 89311-6	191-Penelope	295-Bronka	79-Lady Rosseta	SJ 89251
133-Abatê	192-Juliete	296-Aracy Ruiva	80-Ostara	SJ 89311-6
134-Darvina	193-Daisi branca	29-Roxi	82-Cruza 27	SJ 90424 e SJ 90478
135- SJ 82001	194-Monalisa Chile	3 CRI 1149	83- Cascata	SJ 96575 (de 01 a 08)
136-Imola	195-Baraka FB-1	301-Itararé	85- Superstar	SJ 97606
137-Marijke	197-Pepo	302-Apuã	86- Xandia	Symfonia
138-Russet Burbank	198-Atlantic FV-02	305-Bintjefru (de 01 a 12)	87-Victoria	Tarpan
139-Tarzan	199-Exquiza	30-Pinpernel	88-Roxa	Velox
13-Irasy	19-Kennebec	32-Escort	90-Pamina	XY (de 1 a 18)
140-Purple Chief	200-Hermes	33-Eniwa	91-Dali	Yagana 2004

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE MACIEIRA

612 e 3975	F42 P1	Gala Tadia	Kizashi	Regal Prince
Akane	F43 P12 (3*)	Galaxy	Kogetsu	Rome Beauty
Braeburn (2*)	F43 P12 (Seedling 2287)	Golden Delicious (4*)	Mechinoku	Royal Gala
Braeburn Colorida	F43 P22	Hapke (pl.350)	Megumi	Sansa (2*)
Cameo (PTB)	F43 P23 (2*)	Harold Red	Mollies Delicious	Senshu (2*)
Caroucel	F44 P37	Heme-6	MR 17/89	Senshu
Catarina (10*)	Florina (Rasip)	Himekami	MR 17/89 = F9 P46	Shinsekai
Catarina (Mut-1 Amorim)	Fred Hough	Hokuto (Aomori)	Mutsu	SJ (01 a 12)
Coop (7; 14; 16 e 24)	Fuji (2*)	Hokuto (Fukushima)	Nero Res Rome	Stark Dilicious
Cult. Verm. (Suíça)	Fuji Nagafu (2*)	Hurbner Starking	New Jonagold (2*)	Super Stark Delicious
D1 R102 T66	Fuji no1 (EEN pl.308)	Imperatriz (3*)	Nova Easygro	Tamashima
D1 R103 T245	Fuji no2 (M pl.320)	Imperial Delicious	NY- 58553-1	Tarner Delicious (pl.347)
D1 R98 T486	Fuji no2 (EEN pl.314)	Imperial Gala (5*)	Pacific Rose	Top Red Delicious
D1 R99 T15	Fuji Standart	Joaquina (2*)	Pink Lady	Vence Delicious
D1 R99 T188	Fuji Suprema (4*)	Jonagold	Prima	Watanashima (2*)
Daiane (3*)	Gala (2*)	Jonagold 2291	Px 1032	Wilmuta (2*)
De Jager	Gala Melhorada	Jonita	Rainha	Yataka (2*)
F1 P87	Gala SM-7	King Jonagold (2*)	Red King Delicious	não identificados (5*)

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE PEREIRAS

501948113	Comice	Kosui (3*)	Pêra Figo (2*)	Suisei
4T7QAF63P5	Garber (2*)	Loisé Boné (2*)	Red Bartlett (5*)	Triumph de Viene
Bosc (2*)	Hachico	Moretine (2*)	RX 225	Tsu Li (2*)
Carelle	HC P2	Neuveau P.	SC 92 P9	Willian's (5*)
Cayuga	Hosui (4*)	Niitaka	SC P8	Willian's Bartlett (2*)
Chojuro	HS 92 (P4; P5 e P6)	NJ-10	Século XX (5*)	Willian's Cog-lot (2*)
Colette (2*)	HS P8	Okusankishi	Shinseiki	Yali (2*)
Collina	Kikusui (2*)	Packham's Triumph (4*)		

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE PESSEGUIRO E NECTARINA

4131; 4169 e 4203	Bolon	Flame Kist	Normam	Spring Lady
A (219; 246; 405 e 429)	Carnival	Flamecrest	Red Diamond	Summer G
Abat (Landrace)	Despraiado (Landrace)	Guapo	Robidoux	Sunshine
Alfa	Elberta	Micheling	Seleção Babosa	Tapera
Bananas	Eragil	Nectared (1; 2; 5 e 9)	SP-95-1	Ver 1
Beta	Fantasia	Nectarina G	Sprincest	

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE VIDEIRAS

Barbera - ISMAA	Cabernet S.Fança(VCR-10)	Merlot (5*)	Montepulciano R-7	Schiava grossa
Bordó	Cabernet S. R5 (VCR)	Merlot - 181 - França	Moscata Embrapa	Suavignon branca
Cabernet Franc - cl FV - 5	Cardonnay - França	Merlot - 343 - França	Nebbiollo	Syrah (2*)
Cabernet Franc - cl ISV - 1		Merlot - clone 314	Nebbiollo R-1	Tantat Cl 398
Cabernet Suavignon (37*)	Carmenere R-9	Merlot - clone 347	Niagara rosada	Tannat
Cabernet S. - 685 - França	Chardonnay - clone 130	Merlot - clone ISV-F4	Paulsen 1103	Tempranilo
Cabernet S. - cloene 337	Chardonnay R-8 (VCR)	Merlot - R12 (VCR)	Pinot Noir R-4 (VCR)	Teroldego SMA - 133
Cabernet S. clone 191	Concord	Merlot - R3 (VCR)	Pinotage	Toriga Francesa
Cabernet S. clone 341	Gamay Cl 284	Merlot 343 SMA	Poloske Muskotoly (3*)	Toriga Nacional
Cabernet S. (VCR)	Goethe	Merlot R-3 (VCR)	Port.enx - Paulsen (3*)	Toroldego - 138 SMA
Cabernet S.CL-15 França	Itália	Merlot R-3 ISMAA	Rúbia	Trebiano toscano
Cabernet S. CL338 França	Malvasia aromática	Montepulciano	Sangiovesi (VCR-5)	Vago (2*)

ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE URUSSANGA**BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DE MANDIOCA**

A. Apronta a mesa (5*)	Branca Pratinha	Hospital	MBRA (770; 811; 819 e 859)	Rama rosinha
A. Argentino R8	Branca comum	IAC 127	MCHIN 1	Rama torta
A. Batata	Branca do Paraná	IAC (12-829 e 5-66)	MCOL 1468	Rama Vermelha
A. Branca (5*)	Brasileirinho	IAC 7-127 (2*)	MCOL 1894	Rancho Forte Apache
A. Cascudo (SC28)	Brauna (2*)	IAPAR 19	MCUB (25; 29; 36; 38 e 42)	Rigozinho
A. Catarina (T20)	Brusque	Japonesa	MCUB (4; 5; 8; 14; 18 e 24)	rolinha branca
A. Comum (2*)	Cacau (Sr. Cristino)	Jaraguá (2*)	MCUB (45; 49; 50; 53; 54 e 56)	Rama roxa/raizbranca
A. Correntino (R9)	Canil (2*)	Jardim Acapulco (II; III e IV)	MCUB 49	Rosa (4*)
A. De todo	Casca roxa (7*)	Jardim Esplanada (II e III)	MCUB (58; 59; 64; 66; 73 e 123)	Rosinha (2*)
A. Doce (SC43)	Cascuda (4*)	Jardim Lindóia	MCUB 8 = B 1320	Roxa (2*)
A. Dos Índios	Catarina	Jonas III	Mico Var (1; 4; 5; 6; 7 e 8)	Rua Pedro M. Prado (1 e 2)
A. Euclypto (Ti34)	Catarina branca (2*)	Jonas Ouro Branco	Mico Var (15; 16; 17 e 2-76)	S - 4 - 104
A. Gigante (Tr3)	Catarina polpa creme	Louco	Mineira (SC40)	S11 (1; 10; 11 e 31)
A. Joinville	Celio Marcelino Amarela	M. Bahia	Mistura (5*)	S (13-9; 17-5; 18-7 e 20-9)
A. Mantiqueira (SP31)	CG 165-7	M. Cafilha (SP10)	MPAR (9; 63; 73; 78 e 129)	S2-11 (21; 23; 25; 34;35 e 39)
A. Palmito (SC 47)	Chorona (2*)	M. Chapéu de couro (R41)	MPAR (138; 152 e 182)	S2-573 e S27-38

Continuação do Banco Ativo de Germoplasma de Mandioca da EE Urussanga

A. Paraguai branco (E5)	Mico	M. Cigana preta (Ba1)	MPAR23	S3 (177; 178 e 181)
A. Paraguai prata (R40)	Cidão-conj. Cafezal	M. de semente (2*)	O35-26-6	S34 (15; 17; 20; 6 e 403)
A. Paranã (2*)	Clone 264	M. Encarnada (Ti 25)	O5-147 (SP25)	S50-1; S5-2 e S52-1
A. Pessegueiro	Clone 416	M. Encarnadinha (T6)	Oito meses	S57 (10; 16 e 20)
A. Petico/batata (SC7)	Clone 416	M. Irauma (SP30)	Olho roxo (P 33)	S5 (76; 80 e 82)
A. Preto (2*)	CM 1585-13	M. Itú (SP15)	Oriental (2*)	S60-2; S60-8; S90-1 E S90-8
A. Preto/paulista (V4)	CM 2298-3	M. João Borges	Oriental branca	S61-1 ; S61-11; S68-1 e S75-11
A. Santa Catarina (2*)	CM 2766-3	M. Lagoa (Pb1)	Oriental preta	S80-3; S82-1; S82-2 e S84-1
A. Taquara/do padre (R11)	CM 2772-3	M. Manteiga (SR14)	Oriental Roxa	S86-6; S88-1 e S88-11
A. Urubu (SP 23)	CM 2909-36	M. Mico (SC50)	Ornamental	Sabina
Afonso Rodrigues	CM 3064-4	M. Moura (SC32)	P. Branco	São Lourenço II
Agostinho Shwab	CM 4157-34	M. Mulatinha branca (MG40)	Palma (3*)	São Luiz
Aipim Bahia	Concórdia I	M. Paraguai (SR11)	Pão (2*)	Seis Meses
Aipim do Opa (3*)	Copa roxa	M. Paraguai vermelha R42)	Paraguai (4*)	Varição da Palma
Aipim do pobre	Coqueiro	M. Paraguai (3*)	Paraguai R-18 (Prata)	Varição da Mico
Aipim gigante (7*)	Cor de rosa	M. Paulista (Ti39)	Paraná	Semente
Aipim mantiqueira	CPM 04-55	M. Pinheiro (Ca1)	Parque Ouro Branco (2*)	SG 104-264
Aipim orizom	CPM 09-04	M. Prata (Ti19)	Pat. Espírito Santo (I a IV)	SG 250-3
Aipim vassourinha	Criminassio	M. Prata gerivã (Ti44)	PB2	Shwambach (Mico) (3*)
Aipinzão (2*)	CS1	M. Raiz branca (MG54)	Pelúcia rosada	Silvestre
Amarela (21*)	Cunbana	M. Rildara (Ti145)	Pernambucana	Sítio Villamar
Amarela-B. de Lucena (5*)	Cultura (2*)	M. Rosinha (SC33)	Pessegueira (2*)	Sítio São Judas Tadeu I
Amarela-Rama baixa	Cultura amarela (2*)	M. Sap0 (R16) (2*)	Pesquinho	Sr Antônio (2*)
Amarela I Perobal	Cultura branca (4*)	M. Sarmenta (SC27)	Pessêgo (4*)	Sr. Homero Igapo
Amarela Parque Ouro Branco	D'água	M. Soma	Pêssego amarela	Taquari (3*)
Amarela Rolandia	Duas PL=S no 52B	M. Stum (L6)	Pêssego branca (6*)	Tatú (2*)
Amarela Uel	Emaus (6*)	M. Vassourinha (2*)	Pêssego Indaial	Tavico II
Amarelinha (3*)	Engana Ladrão	M. Vermelha(Ex2)	Pêssego vermelha	Timbó (4*)
Amarelinha-Raiz vermelha	Erica	Mandioca branca	Petiço	tiririca branca
Amarelinha-Raiz branca	Estrada Maravilha	Mandioca de luta	Petiçona	Uvar - CNPMF
Amarela rama alta	Eucalipto	Mandioca vassourão	Pinheirinho	Vassoura V4
Amarelona	Falsa fitinha (2*)	Manteiga (5*)	Pinheiro	Vassourão (V11; V14; V15 e XI)
Asso. Addvg LD (1; 3 e 4)	Fitinha	Mantiqueira (2*)	Pioneira (2*)	Vassourinha (3*)
Azulinha	Fibra	Maravilha 3 e 4	Ponta Grossa (10; 16; 17; 24 e 9)	Vassourinha amarela
Bahia preta	Franca ou Mantiqueira	Maringá	Prata	Vassourinha branca (2*)
B. Lucena (6; 11; 14 e 15)	Gauchinha (2*)	Mata inço	Preta (5*)	Verdão
Batata (2*)	Guacha (2*)	Mato Grosso	R44	Verê
Batatinha	Gigante	MBRA(644; 659; 667; 670e694)	Raimundo Aurora	Vermelhinha
BGM 211 - CNPMF	Hospital rama escura	MBRA (700; 703; 705 e714)	Raiz de vassourinha	Watanabe (2*)
BGM 211- CNPMF	H11-10	MBRA (715; 717; 723; e 727)	Rama branca (2*)	Watanabe polpa branca
Bol 3	H2-2	MBRA (731; 736; 737e747)	Rama branca/peciolo roxo	X88-2
Branca (14*)	HMC 2	MBRA (748; 749; 755 e766)	Rama preta	Sem identificação (51*)

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE PESSEGUIRO E NECTARINA**COLEÇÃO DE BASE**

3964- Cangussú	Conserva 1099 e 1100	Dourado 2 F1	Nectarina Somel F1	Sun Blase
Azetec Gold	Conserva (1107 e 1125)	Fia 9-15 N	Pêssego Paraguai	Sun Gold
Bruna	Conserva (677 e 756)	Maciel	Rayon	Sun Mist Fia 88-11 w
Cascata (603; 618; 682 e 711)	Conserva (844; 973 e 975)	Nectarina Fina	Seleção Barbosa	Sun Ripe
Centenária	Nectarina 135 e 413	Nectarina Grossa	Silver King	Tropical Sweet
LINHAGENS (melhoramento antes de 1996)				
30; 33; 54; 111; 133 e 144	1216; 1289; 1394 e 1578	1631; 1685; 1704 e 1734	3880; 3881; 3935 e 3952	5426; 5432; 5489 e 5612
189; 211; 212; 222 e 234	543; 552; 563; 581 e 606	1736; 1816; 1829 e 1841	4031; 4057; 4282 e 4383	5629; 5676; 5736 e 5878
245; 257; 269; 278 e 284	611; 613; 625; 629 e 638	1886; 2583; 2642 e 2779	4314; 4335; 4373 e 4564	5964; 6038; 6061; 6669 e 8593
291; 294; 356; 381 e 391	762; 765; 791; 833 e 836	2887; 3028; 3118 e 3228	4605; 4688; 4853 e 4876	
407; 411; 468; 500 e 524	845; 964; 969; 975 e 1198	3659; 3677; 3766 e 3829	5295; 5383; 5406 e 5409	

ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE VIDEIRA**COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE AMEIXEIRA**

96-1 e 96-7	Catalina 96-3	Gulf Ruby	Piamontesa/nem	SA 86-14/nemag
Amarelinha	Chatared	Homeside	Poi Rosa	SA 86-15 velha (Leticia)
América	Coeur de Lion	IM 4004	Rebelatto	SA 86-15/ nemag
Angeleno	Eldorado 96-6	Irati	Red Beauty	Sangüínea
Au- Amber	Est. Purpura	Januária	Reubennel	Santa Rosa
Bruce V	Fortune 96-5	Laroda	Robusto 2944	Sempre Amália
Buce/nem	Gigaglia 3707	Linda Rosa	Roy Sun	Sordan
Byrongold	Golden King	Mariposa 97-7	SA 86 (13 e 14)	Tankiuaru
Carazinho	Grancoure	Nemaguard PX	SA 86-13/nemag	XV de Novembro
Casselmann 3073	Gransultan	Obilnaja	SA 86-14/cap	Italiana

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE CAQUI

8-97-1(4093)	D. virginiana	Haizunaychigazu	Kioto	Rama Forte II
Califórnia Fuyu	Fuyu gigante	Hana Fuyu 3951	Lycopersicum	Sugita Wase
Califórnia Maru	Fuyu	Hirataninashi	Macho 4083	Suruga 3952
Chocolate	Fuyu IV	Hyakume	Maekasawa Jiro	Taninashi
Chocolate 3947	Galey	IAC 5	Princepe Ito	Tone Wase
Clone 1 IG/97 (4050)	Gemmy Fuyu	Ichi Kikei Jiro	Maekasawa Jiro 3949	Zenjimar 380-91
Clone 1 IG/97 (4078)	Gianta Fuyu	Isarraya (Fuyu precoce)	Matsumoto Fuyu	Torwga 380-91
Clone 1 IG/97 (4079)	Giombo	Kaoru 4084	Matsumoto tonewase	Tone Wase
Clone 1 IG/97 (4080)	Gosho	Karuika	Pomelo	
D. lotus	Hachya	Kido	Princepe Ito	

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE KIWI

Abbott	Elmwood	Hayward	M 56	Tomuri
Allison	Fatma	Hayward clone K5	Matua	Vicent
Bruno	G 84(Glória)	Hayward clone K6	MG 06	Victória
Chieftain	Golden King	Jones	Monty	Yellon Queen
CPP 2172 e 2172	Greensil	K-1-89 e K -1-91	MTV	Kivai
CPP 2176	Harington	Koryoku	Tewi	Sem identif. e <i>A. arguta</i>

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE PESSEGO E NECTARINA

Armeaking	Conserva (1007; 1013 e 1116)	Eleganty Lady	MRS 1/18 (porta-enxerto)	SP 95-2 (3912)
Banana	Conserva (626; 671; 861 e 947)	Eragil	Necta (2; 349; 368 e 3880)	SP-01-02
Bolão	Conserva(967; 971; 981 e 986)	Fair Time	Necta (404; 406; 420 e 546)	Spring Lady
Caí	Cristal Taquari	Firebrite	Nemaguard (porta-enxerto)	Sunblase
Capdebosq (p. enxerto)	Delanona	Fla 4428	Okinawa (porta-enxerto)	Sunblase (4224)
Cascata (337; 349; 359; 405 e 415)	Early Diamont	Flordaking	Pampeano	Sungold
Cascata (453; 561; 575;580 e 618)	EEVI 4091	GF655 (porta-enxerto)	Papuão	Sunmit
Cascata (647; 658; 672; 711 e 730)	EEVI 4119 (mutação nectarina)	Granada (Conserva 700)	Pavia Moscatel (p. enxerto)	Sunripe
Cascata (749; 763; 784; 804 e 805)	EEVI (3907)	Guaira	Planalto	Super Morena
Cascata (810; 821; 831; 836 e 845)	EEVI (4005) mutação nectarina	Hansen (porta-enxerto)	Premier	Taquari 80
Cascata (846; 852; 858 e 860)	EEVI 3886 – mutação nectarina	Jubileu 705	Rio Grande	Tsukuba (porta-enxerto)
Cascata (864; 895; 913 e 952)	EEVI 4006	Maria Bianca	Royal	Tupy
Cascatão	EEVI 4088	Maycrest	Rubidoux	TX - 3589-2 (Texano)
Chimarrita	EEVI 4092 (XV de Novembro)	Merril Carnival	Safira	TX -3290-2 (Texano)
Chinoca	EEVI 4118 Cascatão – mutação	Merril Cemferri	SP 94	Umezeiro (porta-enxerto)
Chiripá 284	EEVI 4121 (clone Jica Cd)	MRS 1/14 (porta-enxerto)	SP 95-1 - (3944)	Vilanova

COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE VIDEIRA

101-14	Centenial Seedless	Goethe	Nebiollo CN 11	Ruiby Itália
161-49	Chamber Aly	Golia	Niabel	Salt Creck
3309-C	Clara	Golia SO 4	Niagara Branca A	Sangiovese
420 A	CNPUV 106-378	Gravesac	Niagara Rosada	Saturn
Alwood	Concord	Harmony	Noble	Schwarzntmann
Arsburger	Concord Precoce	IAC 313 e 572	Ora	Seibel 2
Beni Fuge	Concord Seedless	IAC 766	Patricia	Seyvevillard 5276
Beni Taka	Couderc 13	Igawa 1010	Paulsen	Sheridam
Bianca	Couderc Preta	Isabel Precoce	Paulsen 1.103	Sovering Opal
Bordó	Dauphine	Isay Oliver	Paulsen VR 043-43	Stueben
Breidecker	Dogridge	Itália e Itália Ruby	Paulsen VR 044-4	Suavignon Blanc
Búfallo	Dona Zilá	Kobber 5 BB	Pinot Noir	Suavignon Blanc
Cabernet Franc	Einset Seedless	Linda	Pirobella	Suffolk Red Seedless
Cabernet Franc - 1	Embrapa	Magnolia	Polske Muskotoly	Sufolk
Cabernet Suavignon 169	Erlhiane	Malbec 1	Prima	Summit
Cabernet Suavignon 170	Fercal	Mars	R 99 e R110	SV 18315
Cabernet Suavignon 337	FR 868-59	Martha	Red Globe	Syrah
Cabernet Suavignon 339	FR 993-60	Merlot 181	Redimeire	Tannat
Cabernet Suavignon 341	French Colombard	Merlot 3	Regale	Tardia de Caxias
Cabernet Suavignon 685	Gewurztraminer	Merlot 343	Reliance	Tempranilo
Cabernet S. California	GF 67-198-03	Merlot 357	Reseling Romano	Teroldego
Cabernet Suavignon R5	GM 312-53 e 322-58	Montepucciano	Ribbier	Traviu
Campbel's Early	GM 324-58 e 6495-3	Morena	Riesling Itálico	Vanessa
Canadice	GM 6427-5 e 6493-3	Moscato Bailey	Ripária do traviu	Vennus
Cardinal	GM 7012-1 e 7743-8	Moscato Bailey 2	Rosete	Villenave
Carlos	GM 7815-1 e 789-5	Moscato Giallo	RU 140	Vivant
Carmenere	GM 8107-4 e 8107-6	Muska	Rubea	Yates

Observação (*) Número de acessos com a mesma denominação

ANEXO II

RELAÇÃO DAS FAMÍLIAS E ESPÉCIES DAS COLEÇÕES DE GERMOPLASMA DA EPAGRI

Família	Nome científico	nº acessos	Família	Nome científico	nº acessos	
Acanthaceae	<i>Aphelandra liboniana</i>	1	Annonaceae	<i>Annona tomentosa</i>	2	
	<i>Beloperone guttata</i>	1		<i>Anona cherimolia</i>	1	
	<i>Crossandra infundibuliformis</i>	1		<i>Anona squamosa</i>	6	
	<i>Crossandra pungens</i>	1		<i>Anonna glabra</i>	4	
	<i>Jsticia citrina</i>	1		<i>Cananga odorata</i>	1	
	<i>Justicea carnea</i>	1		<i>Duguetia lanceolata</i>	1	
	<i>Justicia betonica</i>	1		<i>Rollinea orthopetala</i>	1	
	<i>Justicia dactyloides</i>	1		<i>Rollinia exalbida</i>	1	
	<i>Justicia nodiflora</i>	1		<i>Rollinia mucosa</i>	2	
	<i>Justicia pectoralis</i>	1		<i>Rollinia sericea</i>	1	
	<i>Justicia riparia</i>	1		<i>Rollinia silvatica</i>	1	
	<i>Justicia scheidweileri</i>	1		<i>Annona atemoya</i>	2	
	<i>Justicia secunda</i>	2		<i>Rollinia emarginata</i>	1	
	<i>Pachystachys cocinea</i>	1		Apiaceae	<i>Anethum graveolens</i>	1
	<i>Pachystachys lutea</i>	1			<i>Apium leptophyllum</i>	1
	<i>Ruellia coerula</i>	1			<i>Arracacia xanthorrhiza</i>	10
	<i>Ruellia elongata</i>	1			<i>Coriandrum sativum</i>	1
	<i>Ruellia coccinea</i>	1		<i>Foeniculum vulgare</i>	1	
	<i>Ruellia elegans</i>	1		<i>Hydrocotyle bonariensis</i>	1	
	<i>Ruellia rósea</i>	1		<i>Hydrocotyle leucocephala</i>	1	
<i>Ruellia sanguinea</i>	2	<i>Petroselinum hortense</i>	1			
<i>Ruellia vicidulla</i>	1	Apocynaceae	<i>Allamanda cathartica</i>	3		
<i>Thunbergia erecta</i>	1		<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i>	1		
<i>Thunbergia grandiflora</i>	1		<i>Cataranthus roseus</i>	1		
Actinidaceae	<i>Thunbergia mysorensis</i>	1	Aquifoliaceae	<i>Plumeria rubra</i>	1	
	<i>Actinidia arguta</i>	2		<i>Illex cornuta</i>	1	
	<i>Actinidia chinensis</i>	16		<i>Illex aquifolium</i>	1	
Agavaceae	<i>Actinidia deliciosa</i>	22	Araceae	<i>Illex paraguariensis</i>	241	
	<i>Agave americana</i>	1		<i>Arrabidaea chica</i>	1	
	<i>Sansevieria cylindrica</i>	1		<i>Amorphophalus konjak</i>	3	
Alismataceae	<i>Sansevieria trifasciata</i>	1	<i>Anthurium salviniae</i>	1		
	<i>Selenicereus grandiflorus</i>	1	<i>Dieffenbachia oerstedii</i>	1		
Amaranthaceae	<i>Alternanthera amabilis</i>	1	<i>Monstera adansonii</i>	1		
	<i>Alternanthera dentata</i>	1	<i>Monstera deliciosa</i>	3		
	<i>Alternanthera ficoidea</i>	2	<i>Monstera dilacerada</i>	1		
	<i>Alternanthera pungens</i>	1	<i>Phyllodendron sanguineum</i>	1		
	<i>Amaranthus cruentus</i>	1	<i>Phyllodendron portoanum</i>	1		
	<i>Amaranthus hybridus</i>	1	<i>Phyllodendron apendiculatum</i>	1		
	<i>Anternathera brasiliense</i>	1	<i>Phyllodendron bipinnatifidum</i>	1		
	<i>Celosia argentea</i>	1	<i>Phyllodendron hederaceum</i>	1		
	<i>Centratherum punctatum</i>	1	<i>Phyllodendron imbe</i>	1		
	<i>Gomphrena globosa</i>	1	<i>Phyllodendron longistylum</i>	1		
	<i>Marantha arundinaceae</i>	1	<i>Phyllodendron pedatum</i>	1		
	<i>Pfaffia glomerata</i>	2	<i>Phyllodendron repens</i>	2		
	<i>Pfaffia paniculata</i>	1	<i>Phyllodendron scandens</i>	2		
	<i>Pfaffia pulvurulenta</i>	2	<i>Pistia stratioides</i>	1		
	Amaryllidaceae	<i>Agave albicans</i>	1	<i>Spathiphyllum ortegiesii</i>	1	
		<i>Agave americana</i>	1	<i>Syngonium chiapensis</i>	1	
		<i>Agave angustifolia</i>	1	Araliaceae	<i>Shefflera actinophylla</i>	1
		<i>Agave attenuata</i>	1		Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>
		<i>Agave desmettiana</i>	1	<i>Araucaria cunninghamia</i>		1
		<i>Agave discipliens</i>	1	<i>Araucaria excelsa</i>	1	
<i>Agave horrida</i>		1	<i>Liquidambar styraciflua</i>	20		
<i>Agave macroacantha</i>		1	Arecaceae	<i>Etuerpe edulis</i>	25	
<i>Furcraea gigantea</i>		2		<i>Etuerpe oleraceae</i>	2	
<i>Hippeastrum reginae</i>		1	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia cymbifera</i>	1	
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	6		<i>Aristolochia elegans</i>	1	
	<i>Manguifera indica</i>	6		<i>Aristolochia paulistana</i>	1	
	<i>Quercus robur</i>	1		<i>Aristolochia triangularis</i>	1	
	<i>Schinus molle</i>	1		<i>Aristolochia galea</i>	1	
	<i>Schinus terebinthifolius</i>	1		<i>Aristolochia gigantea</i>	1	
	<i>Spondias dulcis</i>	2	Artocarpaceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	2	
<i>Spondias lutea</i>	2	Asclepiadaceae	<i>Asclepias curassavica</i>	1		
<i>Spondias purpura</i>	1	Basellaceae	<i>Basella rubra</i>	1		
<i>Spondias tuberosa</i>	2	Berberidaceae	<i>Mahonia fortunei</i>	1		
<i>Spondias venulosa</i>	1	Betulaceae	<i>Alnus subcordata</i>	5		
<i>Tapira guianensis</i>	1	Bignoneaceae	<i>Anemopaegma arvensis</i>	1		
Annonaceae	<i>Annona cacans</i>		3	<i>Arrabidaea branchipoda</i>	1	
	<i>Annona coriacea</i>		1	<i>Arrabidaea triplinervia</i>	1	
	<i>Annona kabri</i>		1	<i>Clystostoma campanularum</i>	1	
	<i>Annona muricata</i>	4	<i>Crescentia cujete</i>	2		

Familia	Nome científico	n° acessos	Familia	Nome científico	n° acessos	
Bignonaceae	<i>Cuspidaria convuluta</i>	1	Chichoraceae	<i>Chichorium dubium</i>	1	
	<i>Dicentra spectabilis</i>	1		<i>Chichorium intybus</i>	5	
	<i>Distictella elongata</i>	1	Chrysobalanaceae	<i>Chrysobalanus pellocarpus</i>	2	
	<i>Frederica espiciosa</i>	1		<i>Chrysobalanus iaco</i>	1	
	<i>Jacaranda brasiliana</i>	1	Commelinaceae	<i>Tripogandra diuretica</i>	1	
	<i>Lafoensia pacari</i>	1		Compositae	<i>Achillea millefolium</i>	4
	<i>Memora peregrina</i>	1	<i>Achyrocline satureoides</i>		1	
	<i>Pandorea jasminoides</i>	1	<i>Aeolanthus suaveolens</i>		2	
	<i>Podranea ricasoliana</i>	1	<i>Ageratum conyzoides</i>		1	
	<i>Pyrostegia venusta</i>	1	<i>Aloysia selowii</i>		1	
	<i>Quisqualis indica</i>	1	<i>Ambrosia artemisifolia</i>		1	
	<i>Spathodea campanulata</i>	4	<i>Ambrosia elatior</i>		1	
	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	1	<i>Anagallis arvensis</i>		2	
	<i>Tabebuia alba</i>	2	<i>Artemisia cotula</i>		1	
	<i>Tabebuia avellaneda</i>	5	<i>Apium nodiflorum</i>		1	
	<i>Tabebuia umbelata</i>	1	<i>Arctium lappa</i>		1	
	<i>Tecomaria capensis</i>	1	<i>Arrabidaea chica</i>		1	
	<i>Trichillia clausenii</i>	1	<i>Artemisia absinthum</i>		2	
	<i>Turbina corimbosa</i>	1	<i>Artemisia canphorata</i>		1	
	<i>Bixa orellana</i>	2	<i>Artemisia dracuncululus</i>		2	
Bixacaceae	<i>Bombacopsis glabra</i>	1	<i>Artemisia verlothorum</i>		1	
	<i>Bombacaceae</i>		<i>Baccharis articulata</i>		1	
Bombacaceae	<i>Clorisia speciosa</i>	2	<i>Baccharis dracunculifolia</i>		1	
	<i>Matisia cordata</i>	2	<i>Baccharis trimera</i>		1	
Boraginaceae	<i>Pachira aquatica</i>	1	<i>Baccharis usterii</i>		1	
	<i>Pseudobombax brandiflorum</i>	2	<i>Bellis perenis</i>	1		
	<i>Quararibea cordata</i>	3	<i>Bidens pilosa</i>	1		
	<i>Arctium lappa</i>	1	<i>Borrigo officinalis</i>	1		
	<i>Begonia cucullata</i>	1	<i>Bouchea agrestis</i>	1		
	<i>Borago officinalis</i>	1	<i>Calea pinnatifida</i>	1		
	<i>Bryonia alba</i>	1	<i>Calendula officinalis</i>	1		
	<i>Cordia corymbosa</i>	1	<i>Cardamine bonariensis</i>	1		
	<i>Cordia polycephala</i>	1	<i>Chamomilla recutita</i>	1		
	<i>Cordia tricotoma</i>	3	<i>Chelidonium majus</i>	1		
	<i>Cordia verbenacea</i>	1	<i>Chrysanthemum cinerarifolium</i>	1		
	<i>Heliotropium indicum</i>	1	<i>Chrysanthemum parthenium</i>	1		
	<i>Heliotropium lanceolatum</i>	1	<i>Cnicus benedictus</i>	1		
	<i>Impatiens sultani</i>	1	<i>Coronopus didymus</i>	1		
	<i>Laurus nobilis</i>	1	<i>Cotula australis</i>	1		
	<i>Symphytum officinale</i>	1	<i>Cynara scolymus</i>	1		
	Bromeliaceae	<i>Ananas bracteatus</i>	1	<i>Echinacea purpurea</i>	1	
		<i>Ananas comosus</i>	1	<i>Eclipta alba</i>	1	
	Buxaceae	<i>Bromelia anthiacaantha</i>	3	<i>Eclipta prostrata</i>	1	
		<i>Bromelia fastuosa</i>	1	<i>Egletes viscosa</i>	1	
<i>Noroegelia levis</i>		1	<i>Emilia sonchifolia</i>	1		
<i>Tillandsia usneoides</i>		1	<i>Erigeron bonariensis</i>	1		
<i>Buxus sempervirens</i>		1	<i>Eupatorium angustifolium</i>	1		
Cactaceae		<i>Cereus brasil</i>	1	<i>Eupatorium ayapana</i>	1	
		<i>Nopalea cochenillifera</i>	1	<i>Gaillardia grandiflora</i>	1	
Cannabidaceae		<i>Opuntia ficus-indica</i>	2	<i>Helenium alternifolium</i>	1	
		<i>Pereskia aculeata</i>	1	<i>Helianthus laetiflorus</i>	1	
		<i>Pereskia grandiflora</i>	1	<i>Helianthus tuberosus</i>	3	
		<i>Rhipsalis baccifera</i>	1	<i>Lactuca sativa</i>	5	
		<i>Rhipsalis capilliformis</i>	1	<i>Lepidium bonariensis</i>	1	
		<i>Humulus lupulus</i>	1	<i>Lepidium sativum</i>	1	
		Cannaceae	<i>Canna limbata</i>	1	<i>Mikania cordiforme</i>	1
			<i>Cleome afinis</i>	1	<i>Mikania glomerata</i>	1
		Capparidaceae	<i>Cleome hassleriana</i>	1	<i>Mikania hirsutissima</i>	1
			<i>Cleome</i>		<i>Mikania hoenny</i>	1
		Caprifoliaceae	<i>Viburnum suspensum</i>	1	<i>Mikania laevigata</i>	1
			<i>Carica quercifolia</i>	1	<i>Mikania micrantha</i>	1
		Caricaceae	<i>Jacaratia dodecaphylla</i>	2	<i>Pluchea sagittalis</i>	1
	<i>Carica pubescens</i>		1	<i>Porophyllum ruderale</i>	1	
	Caryophyllaceae	<i>Carica quercifolia</i>	2	<i>Potentilla anserina</i>	1	
		<i>Lonicera japonica</i>	1	<i>Rumex acetosa</i>	1	
	Cassuarinaceae	<i>Eugenia cariophyllata</i>	1	<i>Rumex obtusifolia</i>	1	
		<i>Cassuarina cunninghamiana</i>	8	<i>Senecio cineraria</i>	2	
	Cecropiaceae	<i>Cassuarina equisetifolia</i>	3	<i>Sida Rthombifolia</i>	1	
		<i>Cecropia catharinaea</i>	1	<i>Solidago chilensis</i>	1	
Celastraceae	<i>Cecropia glaziovii</i>	1	<i>Solidago microglosa</i>	1		
	<i>Cocaloba vinifera</i>	1	<i>Sphagneticola trilobata</i>	1		
Chenopodiaceae	<i>Maytenus ilicifolia</i>	3	<i>Splianthus acmella</i>	1		
	<i>Maytenus robusta</i>	2	<i>Stevia rebaudiana</i>	1		
Chenopodiaceae	<i>Zollernia ilicifolia</i>	1	<i>Stevia rebaudiana</i>	1		
	<i>Beta vulgaris</i>	3	<i>Sylibum marianum</i>	1		
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i>	1	<i>Tagete patula</i>	1		
	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	1				
	<i>Chenopodium burkartii</i>	1				

Familia	Nome científico	n° acessos	Familia	Nome científico	n° acessos			
Compositae	<i>Tagetes erecta</i>	1	Dioscoreaceae	<i>Polymnia sonchifolia</i>	1			
	<i>Tagetes minuta</i>	1		<i>Dioscorea sp.</i>	1			
	<i>Tanacetum vulgare</i>	1		Ebenaceae	<i>Diospyros discolor</i>	2		
	<i>Taraxacum officinalis</i>	1			<i>Diospyrus ebenaster</i>	1		
	<i>Thuia orientalis</i>	1			<i>Diospyrus kaki</i>	61		
	<i>Tithonia diversifolia</i>	1			<i>Diospyrus lotus</i>	1		
	<i>Tithonia speciosa</i>	1			<i>Diospyrus lycopersicum</i>	1		
	<i>Trichillia catigua</i>	1			<i>Diospyrus virginiana</i>	1		
	<i>Triumpheta semitriloba</i>	1			<i>Dyospyrus texana</i>	1		
	<i>Vernonia cognata</i>	1			Ericaceae	<i>Rhododendron x simsii</i>	1	
	<i>Vernonia polyanthes</i>	1				<i>Vaccinium ashey</i>	1	
	<i>Vernonia scorpioides</i>	1			Erythroxilaceae	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	1	
	<i>Xanthium strumarium</i>	1				<i>Ribes grossularia</i>	1	
	<i>Zinia elegans</i>	1			Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus sistichus</i>	1	
	Convulvolaceae	<i>Anredera baselloides</i>				1	<i>Aleurites moluccana</i>	2
		<i>Argyrea nervosa</i>				1	<i>Cnidioscolus chayamansa</i>	1
		<i>Huernia keniensis</i>				1	<i>Codiaeum variegatum</i>	1
<i>Ipomea batata</i>		450	<i>Dalechampia ficifolia</i>			1		
<i>Ipomea cairica</i>		1	<i>Echinodorus grandiflorus</i>			1		
<i>Ipomea purpurea</i>		1	<i>Ephyllum phyllanthus</i>	1				
<i>Ipomoea pescaprae</i>		1	<i>Euphorbia brasiliensis</i>	1				
<i>Ipomoea quamoclit</i>		1	<i>Euphorbia fulgens</i>	1				
<i>Merremia dissecta</i>		1	<i>Euphorbia hirta</i>	1				
<i>Pyrosteja venusta</i>		1	<i>Euphorbia millis</i>	3				
<i>Trianosperma tayuia</i>		1	<i>Euphorbia tirucalli</i>	1				
<i>Viola tricolor</i>		1	<i>Euphorbia trigona</i>	1				
Costaceae		<i>Costus spiralis</i>	2	<i>Euphorbia prostrata</i>		1		
		<i>Dychorisandra thyrsoiflora</i>	1	<i>Jatropha curcas</i>		3		
Crassulaceae		<i>Carpobrotus edulis</i>	1	<i>Jatropha gossipiifolia</i>		1		
		<i>Crassula argentea</i>	2	<i>Jatropha multifida</i>		1		
Crassulaceae		<i>Impatiens balsamina</i>	1	<i>Jatropha podagrica</i>	1			
	<i>Kalanchoe daigremontina</i>	1	<i>Manihot esculenta</i>	809				
	<i>Kalanchoe gastonis-bonnierei</i>	1	<i>Pedilanthus tithymaloides</i>	1				
	<i>Kalanchoe pinnata</i>	1	<i>Phyllanthus amarus</i>	1				
	<i>Kalanchoe tubiflora</i>	1	<i>Phyllanthus carolinensis</i>	1				
	<i>Sedum brasiliensis</i>	1	<i>Phyllanthus stipulatus</i>	1				
	<i>Sedum dendroideum</i>	1	<i>Phyllanthus nigrum</i>	2				
	<i>Sedum morganianum</i>	1	<i>Phyllanthus tenellus</i>	1				
	<i>Sedum multiceps</i>	1	<i>Phyllanthus urinaria</i>	1				
	<i>Viola tricolor</i>	1	<i>Ricinus communis</i>	1				
Cruciferae	<i>Armoracia rusticana</i>	1	<i>Sagittaria montevidensis</i>	1				
	<i>Barbarea vulgaris</i>	1	<i>Sapium hematospermum</i>	1				
	<i>Brassica napus</i>	3	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1				
	<i>Brassica nigra</i>	1	Fagaceae	<i>Castanea vesca</i>	1			
	<i>Brassica oleracea</i>	1		<i>Juglans regia</i>	1			
	<i>Brassica rapavar</i>	3	Flacourtiaceae	<i>Casearia silvestris</i>	1			
	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	1		<i>Dovyalis hebecarpa</i>	1			
	<i>Eruca sativa</i>	1		<i>Flacourtia indica</i>	2			
	<i>Lepidium ruderale</i>	1	<i>Flacourtia jangomas</i>	1				
	<i>Raphanus sativus var. oleiferus</i>	1	Fradaceae	<i>Castanea crenata</i>	3			
	Crysobalanaceae	<i>Licania tomentosa</i>		2	Geraniaceae	<i>Pelargonium asperus</i>	1	
		Cucurbitaceae	<i>Melothria pendula</i>	1		<i>Pelargonium graveolens</i>	4	
	<i>Buxus sempervirens</i>		1	<i>Pelargonium odoratissimum</i>	1			
<i>Cayaponia ficifolia</i>	1		Gesneriaceae	<i>Sinningia warmingi</i>	1			
<i>Cucumis melo</i>	2			Ginkgoaceae	<i>Ginkgo biloba</i>	1		
<i>Cucumis metuliferus</i>	2		Gramineae		<i>Gynura aurantiaca</i>	1		
<i>Cucumis sativus</i>	5			<i>Acroceras macrum</i>	1			
<i>Cucurbita maxima</i>	7			<i>Agropyron elongata</i>	3			
<i>Cucurbita moschata</i>	8			<i>Agropyron intermedium</i>	3			
<i>Cuminum cyminum</i>	1			<i>Agropyron seabrifodum</i>	1			
<i>Lagenaria siceraria</i>	34			<i>Agrostis gigantea</i>	4			
<i>Lagenaria vulgaris</i>	1			<i>Agrostis stolonifera</i>	2			
<i>Luffa aegyptica</i>	1			<i>Agrostis tenuis</i>	6			
<i>Luffa cylindrica</i>	1			<i>Aloysia gratissima</i>	3			
<i>Luffa operculata</i>	1			<i>Aloysia triphylla</i>	4			
<i>Momordica charantia</i>	2			<i>Ammi majus</i>	1			
<i>Sicana odorifera</i>	1			<i>Andropogon gayanus</i>	5			
Cupressaceae	<i>Cupressus lusitanica</i>			20	<i>Andropogon ischaemum</i>	1		
	<i>Cupressus sempervirens</i>	1		<i>Arrhenatherum elatius</i>	21			
Cuscutaceae	<i>Juniperus chinensis</i>	1		<i>Avena absynica</i>	1			
	<i>Thujopsis dolabrata</i>	1		<i>Avena byzantina</i>	7			
Cyatheaceae	<i>Cuscuta racemosa</i>	1		<i>Avena fatua</i>	1			
Cyperaceae	<i>Dicksonia selowiana</i>	2	<i>Avena sativa</i>	47				
	<i>Cyperus alternifolius</i>	1	<i>Avena strigosa</i>	9				
	<i>Cyperus papyrus</i>	1	<i>Axonopus catarinensis</i>	2				
Dellineaceae	<i>Cyperus rotundus</i>	1	<i>Axonopus compressus</i>	15				
	<i>Dillenia indica</i>	4						

Familia	Nome científico	n° acessos	Familia	Nome científico	n° acessos		
Gramineae	<i>Axonopus compressus</i>	1	Gramineae	<i>Paspalum polypholia</i>	1		
	<i>Axonopus obtusifolius</i>	1		<i>Paspalum pumilum</i>	3		
	<i>Axonopus scoparius</i>	2		<i>Paspalum ramboi</i>	2		
	<i>Bambusa gracillis</i>	1		<i>Paspalum regnellii</i>	4		
	<i>Brachiaria brizantha</i>	11		<i>Paspalum uvirlei</i>	14		
	<i>Brachiaria campestris</i>	1		<i>Paspalum virgatus</i>	1		
	<i>Brachiaria decumbens</i>	10		<i>Paspalum weststrinii</i>	1		
	<i>Brachiaria dictyoneura</i>	1		<i>Pennisetum americanum</i>	9		
	<i>Brachiaria humidicola</i>	8		<i>Pennisetum clandestinum</i>	2		
	<i>Brachiaria mutica</i>	3		<i>Pennisetum glaucum</i>	1		
	<i>Brachiaria ruziziensis</i>	3		<i>Pennisetum purpureum</i>	32		
	<i>Brizia rufa</i>	4		<i>Pennisetum tipoides</i>	1		
	<i>Bromus auleticus</i>	52		<i>Phalaris aquatica</i>	27		
	<i>Bromus brachyanthera</i>	16		<i>Phalaris arundinacea</i>	9		
	<i>Bromus catharticus</i>	36		<i>Phalaris brachistachis</i>	3		
	<i>Bromus inermis</i>	15		<i>Phalaris bulbosa</i>	2		
	<i>Bromus sitchensis</i>	4		<i>Phalaris canariensis</i>	3		
	<i>Bromus unioloides</i>	2		<i>Phalaris hibridus</i>	3		
	<i>Bromus wildenowii</i>	6		<i>Phalaris minor</i>	14		
	<i>Bromus witchensis</i>	2		<i>Phalaris thurincea</i>	2		
	<i>Cenchrus ciliaris</i>	5		<i>Phalaris tuberosa</i>	29		
	<i>Chaptalia nutans</i>	1		<i>Phleum pratense</i>	31		
	<i>Chloris gayana</i>	6		<i>Phleum virginatum</i>	1		
	<i>Coix lachrina</i>	3		<i>Piptochaethium rupertion</i>	2		
	<i>Cymbopogon citratus</i>	1		<i>Poa ampla</i>	2		
	<i>Cymbopogon flexuosus</i>	3		<i>Poa lanigera</i>	1		
	<i>Cymbopogon martinii</i>	2		<i>Poa palustris</i>	3		
	<i>Cymbopogon nardus</i>	1		<i>Poa pratensis</i>	30		
	<i>Cymbopogon winierianus</i>	2		<i>Poa sp</i>	41		
	<i>Cynodon dactylon</i>	8		<i>Pogonatherum paniceum</i>	1		
	<i>Cynodon pletostachyus</i>	1		<i>Rhodes callide</i>	1		
	<i>Danthonia cinata</i>	1		<i>Saccharum officinarum</i>	12		
	<i>Danthonia motevidensis</i>	1		<i>Secale cereale</i>	3		
	<i>Dactyls glomerata</i>	136		<i>Setaria acenps</i>	6		
	<i>Digitaria pentzii</i>	1		<i>Setaria italica</i>	1		
	<i>Echinochloa sp</i>	1		<i>Setaria splendida</i>	1		
	<i>Eleusine tristichia</i>	1		<i>Sorghum bicolor</i>	9		
	<i>Equisetum arvensis</i>	4		<i>Sorghum vulgare</i>	29		
	<i>Equisetum giganteum</i>	1		<i>Stachys byzantina</i>	1		
	<i>Equisetum hyemale</i>	4		<i>Tripsacum laxum</i>	2		
	<i>Eragrostis curvula</i>	3		<i>Triticum aestivum</i>	1		
	<i>Festuca arundinacea</i>	80		<i>Vetiveria zizanioides</i>	3		
	<i>Festuca lolium</i>	1		<i>Zea diploperennis</i>	1		
	<i>Festuca palenque</i>	1		<i>Zea mays</i>	72		
	<i>Festuca pratensis</i>	38		Gutiferae	<i>Calophyllum brasiliensis</i>	1	
	<i>Festuca rubra</i>	33			<i>Clusia fluminensis</i>	3	
	<i>Festuca x lolium</i>	6			<i>Garcinia xanthochrymus</i>	2	
	<i>Hedyosmum brasiliense</i>	1			<i>Mimosa coriacea</i>	2	
	<i>Hemarthria altissima</i>	11			<i>Platonia insignis</i>	1	
	<i>Holcus lanatus</i>	11			<i>Rhedia gardeniana</i>	1	
	<i>Hordeum vulgare</i>	2			<i>Salacia elliptica</i>	2	
	<i>Imperata brasiliensis</i>	1			Hippocrateaceae	<i>Rhedia brasiliensis</i>	1
	<i>Lolium dudim</i>	1				<i>Hypericum perforatum</i>	3
	<i>Lolium hibridum</i>	11			Iridaceae	<i>Belancanda chinensis</i>	1
	<i>Lolium multiflorum</i>	90		<i>Carthamus tinctorius</i>		2	
	<i>Lolium perene</i>	114		<i>Diets iridioides</i>	1		
	<i>Lolium westrwouldicum</i>	3		<i>Eleutherine plicata</i>	1		
	<i>Oriza Japonica</i>	8		<i>Iris germanica</i>	1		
	<i>Oriza sativa</i>	652		<i>Neomarica gracilis</i>	1		
	<i>Panicum coloratum</i>	2		<i>Watsonia meriana</i>	1		
	<i>Panicum maximum</i>	22		Jungladaceae	<i>Carya illinoensis</i>	4	
	<i>Panicum mayiesi</i>	1			<i>Coleus amboinicus</i>	1	
<i>Panicum meliaceum</i>	2	Labiate	<i>Cunilla microcephala</i>	2			
<i>Paspalum acuminatus</i>	1		<i>Dracontium polyphyllum</i>	1			
<i>Paspalum alium</i>	1		<i>Hyptis brevipes</i>	1			
<i>Paspalum conspersum</i>	1		<i>Hyptis suaveolens</i>	1			
<i>Paspalum dilatatum</i>	159		<i>Hyptis verticillata</i>	1			
<i>Paspalum equitans</i>	1		<i>Hyssopus officinalis</i>	1			
<i>Paspalum guarantcium</i>	1		<i>Lavandula dentata</i>	1			
<i>Paspalum guenoarum</i>	37		<i>Lavandula officinalis</i>	2			
<i>Paspalum jaguaronensi</i>	1		<i>Leonotis nepetaefolia</i>	1			
<i>Paspalum jesuiticum</i>	11		<i>Leonurus sibiricus</i>	2			
<i>Paspalum notatum</i>	38		<i>Melissa officinalis</i>	2			
<i>Paspalum paniculatum</i>	5		<i>Mentha arvensis</i>	1			
<i>Paspalum pauciciliatum</i>	4		<i>Mentha campestris</i>	1			
<i>Paspalum plicatilum</i>	3		<i>Mentha citrata</i>	5			

Familia	Nome científico	n° acessos	Familia	Nome científico	n° acessos		
Labiatae	<i>Mentha piperita</i>	6	Leg. Caesalpinioideae	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	1		
	<i>Mentha pulegium</i>	2		<i>Senna alata</i>	1		
	<i>Mentha spicata</i>	1		<i>Senna corymbosa</i>	1		
	<i>Mentha suaveolens</i>	1		<i>Senna occidentalis</i>	1		
	<i>Mentha sylvestris</i>	1		<i>Tamarindus indica</i>	4		
	<i>Mentha x villosa</i>	1		<i>Typha angustifolia</i>	1		
	<i>Ocimum americanum</i>	1		<i>Zolernia falcata</i>	1		
	<i>Ocimum anisatum</i>	1		Leg. Mimosoidae	<i>Albizzia chinensis</i>	2	
	<i>Ocimum basilicum</i>	6			<i>Albizzia falcata</i>	2	
	<i>Ocimum citriodorum</i>	1			<i>Albizzia lebeck</i>	2	
	<i>Ocimum gratissimum</i>	2			<i>Inga barbata</i>	1	
	<i>Ocimum latifolia</i>	2			<i>Inga capitata</i>	1	
	<i>Ocimum micranthum</i>	1			<i>Inga edulis</i>	3	
	<i>Ocimum minimum</i>	1			<i>Inga laurina</i>	1	
	<i>Ocimum sanctum</i>	3			<i>Inga marginata</i>	3	
	<i>Ocimum selowii</i>	1			<i>Inga sessilis</i>	1	
	<i>Origanum marjorana</i>	1			<i>Inga thibaudiana</i>	2	
	<i>Origanum vulgare</i>	2			<i>Inga uruguensis</i>	1	
	<i>Perilla frutescens</i>	1		<i>Inga vera</i>	1		
	<i>Plectranthus barbatus</i>	1		<i>Leucena leucocephala</i>	115		
	<i>Plectranthus coleoides</i>	1		<i>Michelia champaca</i>	2		
	<i>Plectranthus grandis</i>	1		<i>Mimosa pudica</i>	1		
	<i>Plectranthus neochiles</i>	1		<i>Mimosa scobrela</i>	2		
	<i>Pogostemon cablin</i>	3		<i>Parapiptadenia rigida</i>	3		
	<i>Pogostemon heyneanus</i>	1		<i>Piptadenia gonocantha</i>	2		
	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1		<i>Prosipis juliflora</i>	2		
	<i>Salvia elegans</i>	1		<i>Scabrela mimosa</i>	1		
	<i>Salvia microphylla</i>	1		Leg. Papilionioideae	<i>Buddleia brasiliensis</i>	1	
	<i>Salvia officinalis</i>	1			<i>Citoria fairchildiana</i>	1	
	<i>Satureja hortensis</i>	1			<i>Erythrina speciosa</i>	1	
	<i>Tetradenia riparia</i>	1			<i>Pterocaulon angustifolium</i>	1	
	<i>Thymus serpyllum</i>	1			<i>Adesmia ciliata</i>	4	
	<i>Thymus vulgaris</i>	2			<i>Adesmia latifolia</i>	5	
	Laminaceae	<i>Nepeta cataria</i>			1	<i>Adesmia psoraloides</i>	8
		Lauraceae			<i>Cinnamomum cassia</i>	1	<i>Adesmia punctata</i>
	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>				2	<i>Adesmia rocinhensis</i>	8
	<i>Laurus camphora</i>				1	<i>Adesmia trsitis</i>	22
	<i>Laurus nobilis</i>				1	<i>Aeschynomene americana</i>	3
	<i>Nectandra megapotamica</i>			2	<i>Aeschynomene falcata</i>	1	
	<i>Nectandra rigida</i>			1	<i>Alysicarpus vaginalis</i>	2	
	<i>Ocotea pretiosa</i>			1	<i>Anterolobium robustum</i>	1	
	<i>Persea americana</i>			1	<i>Arachis hipogea</i>	50	
	<i>Persea cordata</i>			1	<i>Arachis pintoi</i>	1	
<i>Picrasma crenata</i>	1		<i>Ateleia glazioviana</i>	1			
Lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa</i>		1	<i>Cajanus cajan</i>	136		
	<i>Bombacopsis glabra</i>	1	<i>Cajanus indicus</i>	1			
	<i>Eschwaltera ovata</i>	1	<i>Calopogonium muconoides</i>	6			
	<i>Lecythis ovata</i>	1	<i>Calopogonium sericum</i>	1			
Leg. Ceasalpinioideae	<i>Lecythis pisonis</i>	1	<i>Canavalia ensiformis</i>	5			
	<i>Acacia angustissima</i>	1	<i>Canavalia glomerata</i>	1			
	<i>Acacia aulacocarpa</i>	2	<i>Centrosema brasilianum</i>	1			
	<i>Acacia auriculiformis</i>	2	<i>Centrosema macrocarpum</i>	1			
	<i>Acacia mangium</i>	4	<i>Centrosema pasenrosun</i>	1			
	<i>Acacia meamsii</i>	1	<i>Centrosema plumeri</i>	1			
	<i>Acacia nigra</i>	1	<i>Centrosema pubescens</i>	5			
	<i>Acacia trinevris</i>	3	<i>Centrosema sagittatum</i>	1			
	<i>Acrocarpus fraximifolius</i>	1	<i>Centrosema vexilatum</i>	1			
	<i>Alpinia zerumpet</i>	1	<i>Centrosema virginianum</i>	1			
	<i>Bauhinia forficata</i>	2	<i>Crotalaria anagyroides</i>	1			
	<i>Bauhinia scandens</i>	1	<i>Crotalaria breviflora</i>	1			
	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	2	<i>Crotalaria christoratifolia</i>	3			
	<i>Calliandra sp</i>	1	<i>Crotalaria incana</i>	3			
	<i>Cassia pilosa</i>	3	<i>Crotalaria juncea</i>	2			
	<i>Cassia rotundifolia</i>	3	<i>Crotalaria lanceolata</i>	1			
	<i>Ceasalpineia ferrea</i>	1	<i>Crotalaria mucronata</i>	1			
	<i>Chamaecrista proliferus</i>	2	<i>Crotalaria ochroleuca</i>	1			
	<i>Copaifera langsdorffii</i>	2	<i>Crotalaria retusa</i>	1			
	<i>Erythrina velutina</i>	1	<i>Crotalaria spectabilis</i>	2			
	<i>Guiboutia himenifolia</i>	3	<i>Derris elliptica</i>	2			
	<i>Hymenaea courbaril</i>	5	<i>Desmanthus depressus</i>	1			
	<i>Mimosa ceasalpinifolia</i>	1	<i>Desmanthus virgatus</i>	9			
	<i>Pawtownia fortunei</i>	1	<i>Desmodium intortum</i>	4			
	<i>Peltophorum dubium</i>	3	<i>Desmodium meterocarpus</i>	3			
	<i>Platiniscium floribundum</i>	1	<i>Desmodium incanum</i>	6			
	<i>Schubertia grandiflora</i>	1					
	<i>Schyzolubium parahyba</i>	1					

Familia	Nome científico	n° acessos	Familia	Nome científico	n° acessos
Leg. Papilionoidae	<i>Desmodium instatus</i>	1	Leg. Papilionoidae	<i>Pimpinella anisum</i>	1
	<i>Desmodium ovalifolium</i>	1		<i>Pisum sativum</i>	19
	<i>Dioclea grandiflora</i>	1		<i>Poiretia alata</i>	3
	<i>Dioclea violacea</i>	1		<i>Pueraria phaseoloides</i>	2
	<i>Dolichos axillares</i>	1		<i>Sesbania aculeata</i>	1
	<i>Dolichos lablab</i>	3		<i>Sesbania macrocarpa</i>	1
	<i>Dolichos purpureus</i>	1		<i>Spergula arvensis</i>	1
	<i>Dypteryx alata</i>	1		<i>Stizolobium aterrimum</i>	1
	<i>Eriosema sp</i>	2		<i>Stizolobium cinereum</i>	1
	<i>Euchlaena mexicana</i>	6		<i>Stizolobium deeringianum</i>	2
	<i>Galactia striata</i>	8		<i>Stizolobium pruriens</i>	2
	<i>Glycine javanica</i>	4		<i>Stylosanthes capitata</i>	2
	<i>Glycine wightii</i>	11		<i>Stylosanthes guaianensis</i>	2
	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	1		<i>Stylosanthes hamata</i>	1
	<i>Hyparrhenis rufa</i>	1		<i>Stylosanthes pruriens</i>	2
	<i>Indigofera dodecaphila</i>	1		<i>Tephrosia candida</i>	1
	<i>Indigofera ereta</i>	1		<i>Terammus uniculatum</i>	1
	<i>Indigofera hirsuta</i>	1		<i>Trifolium alexandrinum</i>	5
	<i>Indigofera suffruticosa</i>	2		<i>Trifolium alpestre</i>	1
	<i>Jacaranda micrantha</i>	1		<i>Trifolium ambiquim</i>	1
	<i>Lablab purpureus</i>	2		<i>Trifolium ariensis</i>	4
	<i>Lathyrus hirsutus</i>	1		<i>Trifolium aureum</i>	1
	<i>Lathyrus latifolia</i>	2		<i>Trifolium batmnicum</i>	1
	<i>Lathyrus sativus</i>	8		<i>Trifolium bloconeii</i>	1
	<i>Leophcosia advatachup</i>	1		<i>Trifolium buchelanum</i>	1
	<i>Leophcosia purpurea</i>	1		<i>Trifolium campestris</i>	1
	<i>Leophcosia radicans</i>	1		<i>Trifolium canescens</i>	1
	<i>Leophcosia subtriflora</i>	1		<i>Trifolium colenso</i>	1
	<i>Lepedeza eruata</i>	1		<i>Trifolium contatinapelitonium</i>	1
	<i>Lepedeza javanica</i>	1		<i>Trifolium dalmaticum</i>	2
	<i>Lepedeza striata</i>	2		<i>Trifolium difusum</i>	1
	<i>Lotomonis baenesu</i>	1		<i>Trifolium dulerum</i>	1
	<i>Lotomonis bainesii</i>	1		<i>Trifolium encarnatum</i>	12
	<i>Lotus coluli</i>	1		<i>Trifolium flavencens</i>	1
	<i>Lotus corniculatus</i>	35		<i>Trifolium fragiferum</i>	3
	<i>Lotus eduli</i>	1		<i>Trifolium grandiflorum</i>	1
	<i>Lotus hispidus</i>	3		<i>Trifolium hybridum</i>	9
	<i>Lotus lariatias</i>	1		<i>Trifolium incarnatum</i>	1
	<i>Lotus olignosus</i>	1		<i>Trifolium lappacem</i>	1
	<i>Lotus ornithopodioides</i>	1		<i>Trifolium lugardii</i>	1
	<i>Lotus parviflorus</i>	1		<i>Trifolium mattesolianum</i>	1
	<i>Lotus pedunculatus</i>	4		<i>Trifolium ochroceumon</i>	1
	<i>Lotus peregrinus</i>	2		<i>Trifolium olpiles</i>	1
	<i>Lotus uliginosus</i>	2		<i>Trifolium paladium</i>	2
	<i>Lupinus albus</i>	15		<i>Trifolium pallencens</i>	1
	<i>Lupinus angustifolius</i>	12		<i>Trifolium physodes</i>	1
	<i>Lupinus luteus</i>	3		<i>Trifolium pratense</i>	33
	<i>Lupinus mutabilis</i>	5		<i>Trifolium quartinecenum</i>	1
	<i>Macroptilium atropurpureum</i>	12		<i>Trifolium repens</i>	77
	<i>Macroptilium bacatum</i>	1		<i>Trifolium resupinatum</i>	3
	<i>Macroptilium lathyroides</i>	3		<i>Trifolium reupelianum</i>	6
	<i>Macrotyloma axillare</i>	2		<i>Trifolium riograndense</i>	4
	<i>Medicago lupulina</i>	7		<i>Trifolium ristuna</i>	2
	<i>Medicago polymorpha</i>	3		<i>Trifolium scabrum</i>	2
	<i>Medicago rugosa</i>	1		<i>Trifolium semipilosum</i>	5
	<i>Medicago sativa</i>	57		<i>Trifolium smirnem</i>	2
	<i>Medicago senceolata</i>	1		<i>Trifolium spumosum</i>	2
	<i>Medicago truncata</i>	3		<i>Trifolium subteraneum</i>	27
	<i>Melilotus alba</i>	3		<i>Trifolium tenbense</i>	3
	<i>Melilotus indica</i>	1		<i>Trifolium turoa</i>	1
	<i>Melilotus officinalis</i>	3		<i>Trifolium usamabarruenses</i>	1
	<i>Onobrychis viciifoli</i>	1		<i>Trifolium vesiculosus</i>	9
	<i>Onobrychis vofalta</i>	1		<i>Trifolium vesiculosum</i>	1
	<i>Ornithopus compressus</i>	61		<i>Trigonella foenum-graecum</i>	1
	<i>Ornithopus estmocarpos</i>	2		<i>Trisetum flavencens</i>	10
	<i>Ornithopus perpussilius</i>	4		<i>Valio poá</i>	1
	<i>Ornithopus pinatu</i>	2		<i>Vicia angustifolia</i>	1
	<i>Ornithopus sativus</i>	34		<i>Vicia atroporpurea</i>	1
	<i>Pachyrhizus bulbosus</i>	1		<i>Vicia dasycarpa</i>	3
	<i>Periandra coccinea</i>	1		<i>Vicia faba</i>	9
	<i>Phacelia tomatifolia</i>	1		<i>Vicia grandiflora</i>	3
	<i>Phaseolus aborigenes</i>	1		<i>Vicia martborensis</i>	2
	<i>Phaseolus adenthus</i>	1		<i>Vicia obscura</i>	1
	<i>Phaseolus vigma</i>	12		<i>Vicia panorámica</i>	3
	<i>Phaseolus vulgaris</i>	2179		<i>Vicia sativa</i>	37

Familia	Nome científico	n° acessos	Familia	Nome científico	n° acessos	
Leg. Papilionoidae	<i>Vicia unguillosa</i>	1	Malvaceae	<i>Sida obtusifolia</i>	1	
	<i>Vicia vilosa</i>	31		<i>Sida spinosa</i>	1	
Liliaceae	<i>Vigna umbellata</i>	1	Marantaceae	<i>Calathea argyreae</i>	1	
	<i>Vigna unguiculata</i>	1		<i>Calathea cylindrica</i>	1	
	<i>Agapanthus africanus</i>	1		<i>Calathea louisae</i>	1	
	<i>Allium ampeloprasum</i>	1		<i>Calathea makoyana</i>	1	
	<i>Allium cepa</i>	113		<i>Calathea rotundifolia</i>	1	
	<i>Allium sativum</i>	95		<i>Calathea rufibarba</i>	1	
	<i>Allium shoenooprasum</i>	1		<i>Calathea zebrina</i>	1	
	<i>Aloe arborescens</i>	1		<i>Maranta bicolor</i>	1	
	<i>Aloe barbadensis</i>	3		<i>Stromanth sanguinea</i>	1	
	<i>Aloe coccinea</i>	1		<i>Thea sinensis</i>	1	
	<i>Aloe saponaria</i>	1	Melastomataceae	<i>Leandra purpuracens</i>	1	
	<i>Aloe soccotrina</i>	4		<i>Tibouchina condolleana</i>	1	
	<i>Aloe variegata</i>	1	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	6	
	<i>Aloe vera</i>	2		<i>Trichillia catigua</i>	1	
	<i>Aloysia gratissima</i>	1	<i>Trichillia elegans</i>	1		
	<i>Aloysia virgata</i>	1	Menispermaceae	<i>Cissampelos pareira</i>	1	
	<i>Apium graveolens</i>	1		Monimiaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	1
	<i>Asparagus densiflorus</i>	1	Moraceae		<i>Artocarpus altilis</i>	2
	<i>Asparagus officinalis</i>	1		<i>Artocarpus integrifolia</i>	2	
	<i>Asparagus setaceus</i>	1	<i>Dovyalis hebecarpa</i>	1		
	<i>Cordilyne terminalis</i>	1	<i>Ficus carica</i>	1		
	<i>Cordylene draceonoides</i>	1	<i>Ficus radicans</i>	1		
	<i>Dracena deremensis</i>	1	<i>Maclura tinctoria</i>	1		
	<i>Dracena Marginata</i>	1	<i>Morinda citrifolia</i>	1		
	<i>Hedychium coronarium</i>	1	<i>Morus nigra</i>	5		
	<i>Imperata brasiliensis</i>	1	<i>Phenax soneratti</i>	1		
	<i>Nothoscordon fragrans</i>	2	<i>Pourouma cecropiaefolia</i>	3		
	<i>Nymphaea rubra</i>	1	<i>Rubus fruticosus</i>	1		
	<i>Philodendron martianum</i>	1	<i>Rubus imperialis</i>	1		
	<i>Sanseveria cylindrica</i>	1	<i>Rubus rosifolius</i>	2		
	<i>Sanseveria trifasciata</i>	2	<i>Rubus urticaefolia</i>	1		
	<i>Yucca elephantipes</i>	2	<i>Sorocea bonplandi</i>	1		
<i>Yucca filamentosa</i>	1	Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i>	1		
Linaceae	<i>Linaria vulgaris</i>		1	Musaceae	<i>Heliconia bihai</i>	1
	<i>Linum usitatissimum</i>	1	<i>Heliconia acuminata</i>		2	
	<i>Linum utilissimum</i>	1	<i>Heliconia aureora</i>		1	
Loganiaceae	<i>Spigelia anthelmia</i>	1	<i>Heliconia bihai</i>		2	
	Loranthaceae	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	1		<i>Heliconia caribea x bihai</i>	1
<i>Struthanthus polyrhizus</i>		1	<i>Heliconia espicopalis</i>		1	
Lycopodiaceae	<i>Selaginela kraussiana</i>	1	<i>Heliconia foreroi</i>		1	
	<i>Selaginela umbrosa</i>	1	<i>Heliconia hirsuta</i>		2	
Lythraceae	<i>Cuphea aperta</i> Koehne	1	<i>Heliconia Latisphata</i>		1	
	<i>Cuphea mesostomon</i>	1	<i>Heliconia marginata</i>		1	
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis argirophylla</i>	1	<i>Heliconia mathiasiae</i>		1	
	<i>Bunchosia armeniaca</i>	2	<i>Heliconia metallica</i>		1	
	<i>Byrsonima crassifolia</i>	2	<i>Heliconia pogonantha</i>		1	
	<i>Hiraea pubiflora</i>	1	<i>Heliconia psittacorum</i>		1	
	<i>Malpighia prunifolia</i>	1	<i>Heliconia rivularis</i>		2	
	<i>Malpighia glabra</i>	1	<i>Heliconia stricta</i>		1	
	<i>Malpighia coccitera</i>	1	<i>Heliconia tubera</i>		2	
	<i>Malpighia puniceifolia</i>	1	<i>Heliconia vellerigera</i>		1	
	Malvaceae	<i>Abelmoschus ruspoliana</i>	1		<i>Heliconia wagneriana</i>	1
		<i>Abelmoschus tuberculatus</i>	1		<i>Heliconia x rauliniana</i>	1
	<i>Althaea rosa</i>	1	<i>M. acuminata x M. balbisiana</i>	79		
	<i>Althea officinalis</i>	1	<i>Musa acuminata colla</i>	77		
<i>Gossypium herbaceum</i>	1	<i>Musa velutina</i>	1			
<i>Herissantia crista</i>	1	Myristicaceae	<i>Julgans nigra</i>	2		
<i>Hibiscus sabdariffa</i>	2		<i>Myristica fragrans</i>	1		
<i>Hibiscus acetosella</i>	1	Myrtaceae	<i>Acca Sellowiana</i>	202		
<i>Hibiscus cannabinus</i>	1		<i>Buddleja davidi</i>	1		
<i>Hibiscus diversifolius</i>	1		<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	2		
<i>Hibiscus mutabilis</i>	2		<i>Campomanesia discolor</i>	3		
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	1		<i>Campomanesia guazumaefolia</i>	1		
<i>Hibiscus sabdariffa</i>	2		<i>Campomanesia lineatifolia</i>	1		
<i>Hibiscus surattensis</i>	1		<i>Campomanesia neriiflora</i>	1		
<i>Hibiscus tiliaceus</i>	1		<i>Campomanesia phaea</i>	1		
<i>Malva moschata</i>	1		<i>Corymbia citriodora</i>	2		
<i>Malva nicaensis</i>	1		<i>Corymbia maculata</i>	2		
<i>Malva parviflora</i>	1		<i>Eucalyptus badjensis</i>	4		
<i>Malva rotundifolia</i>	1		<i>Eucalyptus benthamii</i>	6		
<i>Malva sylvestris</i>	1		<i>Eucalyptus botryoides</i>	5		
<i>Malvastrum coromandelianum</i>	1		<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	3		
<i>Sida acuta</i>	1		<i>Eucalyptus cambiju</i>	2		
<i>Sida carpinifolia</i>	1		<i>Eucalyptus citriodora</i>	6		

Familia	Nome científico	n° acessos	Familia	Nome científico	n° acessos	
Myrtaceae	<i>Eucalyptus cloeziana</i>	2	Oleaceae	<i>Jasminum grandiflorum</i>	1	
	<i>Eucalyptus dalrympleana</i>	6		<i>Jasminum mesnyi</i>	1	
	<i>Eucalyptus deanei</i>	6		<i>Jasminum nitidum</i>	1	
	<i>Eucalyptus dunnii</i>	12		<i>Jasminum pubescens</i>	1	
	<i>Eucalyptus elata</i>	4		<i>Jasminum undulatum</i>	1	
	<i>Eucalyptus fastigata</i>	3		<i>Legustrum sinensis</i>	2	
	<i>Eucalyptus globosus</i>	3		<i>Olea europaea</i>	2	
	<i>Eucalyptus grandis</i>	12		<i>Ximenia americana</i>	2	
	<i>Eucalyptus macarthurii</i>	4		Onargaceae	<i>Fuchsia hybrida</i>	1
	<i>Eucalyptus maculata</i>	6			<i>Fuchsia regia</i>	1
	<i>Eucalyptus microcorys</i>	6	Orchidaceae	<i>Arundina bambusifolia</i>	1	
	<i>Eucalyptus nitens</i>	4		<i>Cryptopodium saint-legerianum</i>	1	
	<i>Eucalyptus paniculata</i>	5		<i>Cryptopodium polyphyllum</i>	1	
	<i>Eucalyptus pellita</i>	5		<i>Dendrobium nobile</i>	1	
	<i>Eucalyptus phytocarpa</i>	1		<i>Epidendrum mosenii</i>	2	
	<i>Eucalyptus pilularis</i>	6	<i>Phajus tankervillei</i>	1		
	<i>Eucalyptus propinqua</i>	6	<i>Vanilla chamissoni</i>	1		
	<i>Eucalyptus resinifera</i>	3	<i>Vanilla mycrostachia</i>	1		
	<i>Eucalyptus robrandis</i>	6	Oxalidaceae	<i>Oxalis latifolia</i>	1	
	<i>Eucalyptus robusta</i>	8		<i>Oxalis rubra</i>	1	
	<i>Eucalyptus salignia</i>	8		<i>Averrhoa carambola</i>	1	
	<i>Eucalyptus smithii</i>	4	Palmae	<i>Acorus calamus</i>	1	
	<i>Eucalyptus tereticornis</i>	3		<i>Acrocomia sclerocarpa</i>	1	
	<i>Eucalyptus torelliana</i>	3	Palmae	<i>Arachontophoenix alexandrea</i>	97	
	<i>Eucalyptus urophylla</i>	14		<i>Arachontophoenix cunningghamia</i>	116	
	<i>Eucalyptus viminalis</i>	7		<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>	1	
	<i>Eugenia retusa</i>	4		<i>Attalea exigua</i>	1	
	<i>Eugenia aquea</i>	1		<i>Bactris gasipaes</i>	10	
	<i>Eugenia brasiliensis</i>	5		<i>Butia archeri</i>	1	
	<i>Eugenia cariophyllata</i>	1		<i>Butia capitata</i>	2	
	<i>Eugenia involucrata</i>	2		<i>Caryota urens</i>	1	
	<i>Eugenia jambolana</i>	2		<i>Caryota urens</i>	1	
	<i>Eugenia malacensis</i>	2		<i>Chamaerops humilis</i>	2	
	<i>Eugenia multicostata</i>	1		<i>Cocos nucifera</i>	2	
	<i>Eugenia myrobalana</i>	2		<i>Dypsis madagascariensis</i>	1	
	<i>Eugenia pyriformis</i>	3		<i>Elaeis guineensis</i>	1	
	<i>Eugenia stipitata</i>	2		<i>Guilielma matogrossensis</i>	1	
	<i>Eugenia tomentosa</i>	2		<i>Livistona chinensis</i>	1	
	<i>Eugenia uniflora</i>	3		<i>Oenocarpus bacaba</i>	1	
	<i>Eugenia uvaia</i>	3		<i>Phoenix dactylifera</i>	2	
	<i>Eupatorium laevigatum</i>	1		<i>Phoenix roebelenii</i>	1	
	<i>Eupatorium maximilianii</i>	1		<i>Raphis excelsa</i>	1	
	<i>Feijoa sellowiana</i>	1	<i>Roystonea regia</i>	1		
	<i>Gomidesia spectabilis</i>	21	<i>Scheelea phalerata</i>	1		
	<i>Hexachlamys edulis</i>	1	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	1		
	<i>Leptospermum scoparium</i>	1	<i>Veitchia maddanielsii</i>	14		
	<i>Malpighia glabra</i>	1	<i>Veitchia merillii</i>	1		
	<i>Marlierea edulis</i>	2	<i>Vitex cymosa</i>	1		
	<i>Martynia unguis-diaboli</i>	1	Pandanaeae	<i>Pandanus sp</i>	1	
	<i>Myrcia bombycina</i>	3		Papaveraceae	<i>Argemone mexicana</i>	2
	<i>Myrcianthes pungens</i>	2	<i>Papaver paeoniflorum</i>		1	
	<i>Myrciaria cauliflora</i>	7	Passifloraceae	<i>Passiflora alata</i>	1	
	<i>Myrciaria dubia</i>	2		<i>Passiflora coccinea</i>	1	
	<i>Myrciaria tenella</i>	1		<i>Passiflora coerulea</i>	1	
	<i>Myrciaria trunciflora</i>	1		<i>Passiflora edulis</i>	2	
	<i>Myrtus communis</i>	3		<i>Passiflora galbana</i>	1	
	<i>Oenothera sp</i>	2		<i>Passiflora gilberti</i>	1	
	<i>Psidium guinenses</i>	4		<i>Passiflora incarnata</i>	1	
	<i>Psidium myrcinoides</i>	1		<i>Passiflora karmesina</i>	1	
<i>Prunus avium</i>	1	<i>Passiflora ligularis</i>		1		
<i>Psidium acutangulum</i>	2	<i>Passiflora loefgreni</i>		1		
<i>Psidium aërugineum</i>	1	<i>Passiflora macrocarpa</i>		2		
<i>Psidium arãça</i>	4	<i>Passiflora malacophylla</i>		1		
<i>Psidium arboreum</i>	3	<i>Passiflora morifolia</i>		1		
<i>Psidium cattleianum</i>	3	<i>Passiflora nitida</i>		1		
<i>Psidium grandiflorum</i>	2	<i>Passiflora odontophylla</i>		1		
<i>Psidium guajava</i>	9	<i>Passiflora organensis</i>		1		
<i>Psidium guianensis</i>	3	<i>Passiflora parminiana</i>		1		
<i>Psidium litoralle</i>	1	<i>Passiflora rubra</i>		2		
<i>Sizygyum jambolanum</i>	1	<i>Passiflora serrata</i>		1		
<i>Syzygium jambos</i>	2	<i>Passiflora suberosa</i>		1		
<i>Syzygium jambola</i>	1	<i>Passiflora subrotunda</i>		1		
<i>Syzygium jambolana</i>	1	<i>Passiflora tenuifolia</i>		1		
<i>Syzyphus joazeiro</i>	1	<i>Passiflora trialata</i>	1			
Nyctaginaceae	<i>Boerhaavia coccinea</i>	1	<i>Passiflora villosa</i>	1		
	<i>Mirabilis jalapa</i>	1	<i>Passiflora ligularis</i>	1		

Familia	Nome científico	n° acessos	Familia	Nome científico	n° acessos	
Phytolaccaceae	<i>Petiveria alliacea</i>	2	Rosaceae	<i>Malus prunifolia</i>	1	
	<i>Phytolacca americana</i>	1		<i>Malus pumila</i>	2	
	<i>Rivina humilis</i>	1		<i>Malus purpurea</i>	1	
Pinnaceae	<i>Pinus bahamensis</i>	3		<i>Malus robusta</i>	1	
	<i>Pinus caribea</i>	6		<i>Malus siebold</i>	1	
	<i>Pinus elliotii</i>	7		<i>Malus yunnanensis</i>	1	
	<i>Pinus gregii</i>	8		<i>Mespilus germanico</i>	2	
	<i>Pinus hondurensis</i>	7		<i>Prunus domestica</i>	145	
	<i>Pinus kesya</i>	3		<i>Prunus persicae</i>	321	
	<i>Pinus oocarpa</i>	6		<i>Prunus sellowi</i>	2	
	<i>Pinus patula</i>	8		<i>Prunus domestica</i>	14	
	<i>Pinus taeda</i>	12		<i>Psycotria brasiliensis</i>	1	
	<i>Pinus tecunamanii</i>	2		<i>Pyrus communis</i>	279	
	<i>Pyrus domestica</i>	25		<i>Pyrus domestica</i>	25	
Piperaceae	<i>Aloysia polystachys</i>	1		<i>Pyrus pyrifolia</i>	2	
	<i>Erechites valerianaefolia</i>	1		<i>Pyrus salicifolia</i>	2	
	<i>Ottonia frutescens</i>	1		Rubiaceae	<i>Borreria alata</i>	1
	<i>Ottonia propinqua</i>	1			<i>Borreria verticillata</i>	1
	<i>Peperonia lucida</i>	1			<i>Casearia decandra</i>	1
	<i>Piper abutiloides</i>	1			<i>Coffea arabica</i>	2
	<i>Piper alnoides</i>	1			<i>Coffea libérica</i>	1
	<i>Piper callosum</i>	1			<i>Coutarea hexandra</i>	1
	<i>Piper cubeba</i>	1	<i>Genipa americana</i>		3	
	<i>Piper gaudichaudianum</i>	2	<i>Guettarda viburnoides</i>		1	
	<i>Piper hisperdinervium</i>	2	<i>Ixora chinmensis</i>		2	
	<i>Piper marginatum</i>	1	<i>Ixora coccinea</i>		1	
	<i>Piper regnelli</i>	2	<i>Ixora Fiilan</i>		1	
	<i>Pothomorphe umbellata</i>	1	<i>Ixora finlaysoniana</i>		2	
	Pittosporaceae	<i>Pittosporum tobira</i>	1		<i>Ixora nora grant</i>	1
		<i>Pittosporum verde</i>	1		<i>Ixora undulata</i>	3
	Plantaginaceae	<i>Plantago australis</i>	1		<i>Mussaenda frondosa</i>	1
<i>Plantago catharinae</i>		1	<i>Posoqueira macrocarpus</i>		1	
Plantaginaceae	<i>Plantago hirtella</i>	1	<i>Randia formosa</i>		1	
	<i>Plantago lanceolata</i>	1	<i>Serissa foetida</i>		1	
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i>	1	<i>Theobroma speciosum</i>		1	
	<i>Plantago orientalis</i>	2	Rutaceae		<i>Casimiroa edulis</i>	3
Platanaceae	<i>Platano orientalis</i>	2			<i>Citrus amblycarpa</i>	4
	Plumbaginaceae	<i>Plumbago capensis</i>			1	<i>Citrus bergamia</i>
Polygalaceae		<i>Polygala cyparissias</i>		1	<i>Citrus deliciosa</i>	2
		<i>Polygala paniculata</i>		1	<i>Citrus grandis</i>	4
	<i>Polygala violacea</i>	1		<i>Citrus iyo</i>	1	
Polygonaceae	<i>Homalocladium platycladum</i>	1		<i>Citrus limettioides</i>	5	
	<i>Muehlenbeckia sagittata</i>	1		<i>Citrus limon</i>	38	
	<i>Poligala cypariss</i>	1		<i>Citrus medica</i>	2	
Polypodiaceae	<i>Polygonum hidropiper</i>	1		<i>Citrus natsudaiddai</i>	1	
	<i>Polygonum hidropiperoides</i>	1		<i>Citrus paradisi</i>	2	
	<i>Polygonum persicaria</i>	1		<i>Citrus reticulata</i>	80	
	<i>Polypodium vacciniifolium</i>	1		<i>Citrus reticulata x C. paradisi</i>	17	
	<i>Pteridium aquilinum</i>	1		<i>Citrus reticulata x C. sinensis</i>	17	
Pontederiaceae	<i>Eicchornia azurea</i>	1		<i>Citrus sinensis</i>	171	
	<i>Eicchornia crassipes</i>	1		<i>Citrus sp</i>	46	
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	2		<i>Citrus tamurana</i>	1	
	<i>Ruelia patens</i>	1		<i>Citrus unshiu</i>	1	
	<i>Talinum racemosum</i>	1		<i>Clausena lansium</i>	2	
Primulaceae	<i>Primula veris</i>	1		<i>Drimys winteri</i>	1	
Proteaceae	<i>Gravilea robusta</i>	6		<i>Glycosmis citrifolia</i>	1	
	<i>Macadamia tetraphylla</i>	2		<i>Limonium brasiliense</i>	1	
Pteridófitas	<i>Adiantum radianum</i>	1	<i>Murraya paniculata</i>	2		
Punicaceae	<i>Punica granatum</i>	2	<i>Pilocarpus microphyllus</i>	1		
Ranunculaceae	<i>Ranunculus repens</i>	1	<i>Poncirus trifoliata</i>	5		
Raphanaceae	<i>Raphanus sativus</i>	2	<i>Poncirus trifoliata x Citrus paradisi</i>	5		
Rhamnaceae	<i>Colubrina globosa</i>	2	<i>Ruta chapelensis</i>	1		
	<i>Houvenia dulcis</i>	16	<i>Ruta graveolens</i>	2		
	<i>Monticia calabura</i>	1	<i>Salicaceae</i>	<i>Populus alba</i>	1	
	<i>Rhamnidium elacocarpus</i>	3	<i>Salix babilonica</i>	1		
	<i>Zyziphus joazeiro</i>	1	<i>Sambucus australis</i>	1		
Rosaceae	<i>Cydonia oblonga</i>	11	<i>Sambucus nigra</i>	1		
	<i>Cydonia vulgaris</i>	1	<i>Iodina rhobifolia</i>	1		
	<i>Duchesnea indica</i>	1	<i>Dimocarpus longan</i>	5		
	<i>Eriobotrya japonica</i>	3	<i>Litchi chinensis</i>	7		
	<i>Hexachlamys edulis</i>	2	<i>Nephelium lappaceum</i>	1		
	<i>Malus aldenhamensis</i>	2	<i>Paullinia cupana</i>	1		
	<i>Malus atosangúinea</i>	1	<i>Sejania lethalis</i>	1		
	<i>Malus bacatta</i>	2	<i>Talisia esculenta</i>	2		
	<i>Malus domestica</i>	601	Sapotaceae	<i>Achras zapota</i>	4	
	<i>Malus floribunda</i>	1		<i>Chysothallum gonocarpum</i>	3	
	<i>Malus hillieri</i>	1				
<i>Malus orientalis</i>	1					

Familia	Nome científico	n° acessos	Familia	Nome científico	n° acessos	
Sapotaceae	<i>Lucuma caimito</i>	1	Sterculiaceae	<i>Sterculia striata</i>	1	
	<i>Manilkara zapota</i>	2		<i>Theobroma cacao</i>	1	
	<i>Mimosa commosomii</i>	2		<i>Theobroma grandiflorum</i>	1	
			Strychnaceae	<i>Strychnos spinosa</i>	2	
				Theaceae	<i>Camellia japonica</i>	1
			Tiliaceae	<i>Luhea divaricata</i>	2	
				<i>Muntingia calaburra</i>	3	
			Toxadiaceae	<i>Pithecoctenium dolichooides</i>	1	
				<i>Anthriscus cerefolium</i>	1	
				<i>Cunninghamia lanceolata</i>	15	
Saxifragaceae	<i>Ribes grossularia</i>	1		<i>Criptomeria japonica</i>	6	
Scrophulariaceae	<i>Scoparia dulcis</i>	1		<i>Toxodium distichum</i>	3	
			Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum majus</i>	1	
Smilacaceae	<i>Smilax japecanga</i>	1		Turneraceae	<i>Turnera ulmifolia</i>	1
	<i>Smilax lappacea</i>	1	Ulmaceae	<i>Celtis occidentalis</i>	1	
	<i>Smilax quinquinervia</i>	1	Urticaceae	<i>Boehmeria nivea</i>	2	
	<i>Smilax rufescens</i>	1		<i>Pilea microphylla</i>	1	
Solanaceae	<i>Abelmoschus esculentus</i>	1		<i>Urera aurea</i>	1	
	<i>Brunfelsia uniflora</i>	1		<i>Urera baccifera</i>	1	
	<i>Capsicum annum</i>	1		<i>Urtica dioica</i>	1	
	<i>Capsicum bacatum</i>	10	Valerianaceae	<i>Valeriana officinalis</i>	1	
	<i>Capsicum chinimensis</i>	1		<i>Valerianella locusta</i>	1	
	<i>Capsicum frutescens</i>	2	Verbenaceae	<i>Buddleia brasiliensis</i>	1	
	<i>Cyphomandra betacea</i>	1		<i>Congea tomentosa</i>	2	
	<i>Cyphomandra betaceae</i>	1		<i>Duranta repens</i>	1	
	<i>Datura fastuosa</i>	1		<i>Holmiskiodia sanguinea</i>	1	
	<i>Datura stramonium</i>	1		<i>Lippia alba</i>	2	
	<i>Fumaria officinalis</i>	1		<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	1	
	<i>Lycopersicon esculentum</i>	60		<i>Verbascum thapsus</i>	1	
	<i>Nicandra physaloides</i>	1		<i>Verbena bonariensis</i>	1	
	<i>Nicotiana alata</i>	1		<i>Verbena littoralis</i>	1	
	<i>Physalis angulata</i>	1		<i>Verbena officinalis</i>	1	
	<i>Physalis peruviana</i>	1	<i>Vernonia condensata</i>	1		
	<i>Physalis pubescens</i>	1	Violaceae	<i>Viola odorata</i>	1	
	<i>Physalis viscosa</i>	1		Vitaceae	<i>Cissus sicyoides</i>	1
	<i>Solanum americanum</i>	1	<i>Cissus sulcicaule</i>		1	
	<i>Solanum asperolanatum</i>	1	<i>Vitis labrusca</i>		51	
	<i>Solanum capsicoides</i>	1	<i>Vitis rotundifolia</i>		5	
	<i>Solanum cernuum</i>	1	<i>Vitis vinifera</i>		279	
	<i>Solanum diflorum</i>	5	Zingiberaceae		<i>Alpinia purpurata</i>	1
	<i>Solanum eryanthum</i>	1			<i>Costus sp</i>	2
	<i>Solanum Lycocarpum</i>	1			<i>Curcuma longa</i>	1
	<i>Solanum mamosum</i>	1			<i>Curcuma zedoaria</i>	1
	<i>Solanum muricatum</i>	4			<i>Elephantopus mollis</i>	1
	<i>Solanum paniculatum</i>	1		<i>Elettaria cardamomum</i>	1	
	<i>Solanum quintoensis</i>	3		<i>Etlingela elatior</i>	1	
	<i>Solanum sessiflorus</i>	1		<i>Hedychium gardnerianum</i>	1	
	<i>Solanum viarum</i>	1		<i>Hedychium cocineum</i>	1	
	<i>Solanum tuberosum</i>	340		<i>Hedychium coronarium</i>	1	
	<i>Solanum xanthocarpus</i>	1		<i>Nicolaia elatior</i>	2	
<i>Streptosolen jamesonii</i>	1	<i>Zingiber officinalis</i>		1		
<i>Capsicum annum</i>	5	<i>Kaempheria galanga</i>		1		
Sophoraceae	<i>Sophora tomentosa</i>	1				
Sterculiaceae	<i>Sterculia foetida</i>	1				
			Total	1466 especies	12.456	

ANEXO III

CURADORES E ENDEREÇOS ELETRÔNICOS

Gerencia dos recursos genéticos vegetais

DSc. Mário Ângelo Vidor vidor@epagri.rct-sc.br

Estação Experimental de Caçador

Coleção de alho: Siegfried Mueller simueller@epagri.rct-sc.br

Renato Luis Vieira revieira@epagri.rct-sc.br

BAG de maçã e coleção de marmelo: Frederico Denardi denardi@epagri.rct-sc.br

BAG de pêra: Ivan Santiago Faoro faoro@epagri.rct-sc.br

Estação Experimental de Campos Novos

Coleção de feijão: Antonio Doneval Alexandre alexandr@epagri.rct-sc.br

Estação Experimental de Canoinhas

Coleções de feijão e porongo: Rogério Luiz Backes backes@epagri.rct-sc.br

Coleção de forrageiras: Ana Lúcia Hanisch analucia@epagri.rct-sc.br

Coleção de pimenta: Alvimar Bavaresco bavaresco@epagri.rct-sc.br

Coleção de videiras: José Carlos Haensh jch@epagri.rct-sc.br

CEPAF – Centro de Apoio a Agricultura Familiar – Chapecó

Coleção de amendoim: Silmar Hemp hemp@epagri.rct-sc.br

Coleção de coberturas de solo: Leandro Wild lpwild@epagri.rct-sc.br

Coleção de erva mate: Paulo Afonso Floss pfloss@epagri.rct-sc.br

Dorli Mário Da Croce dacroce@epagri.rct-sc.br

Coleção de feijão: Valdir Nicknisch nicknisch@epagri.rct-sc.br

Gilcimar Adriano Vogt gilcimar@epagri.rct-sc.br/

Coleção de forrageiras: Mario Miranda mmiranda@epagri.rct-sc.br

Carlos Alberto Lajus lajus@epagri.rct-sc.br

Estação Experimental de Itajaí

Coleção de arroz: Juliana Vieira vieiraj@epagri.rct-sc.br

Moacir Schiocchet mschio@epagri.rct-sc.br

Rubens Marschalek rubensm@epagri.rct-sc.br

Coleção de banana: Luiz Alberto Lichtemberg lal@epagri.rct-sc.br

Maria Izabel Furst Gonçalves furst@epagri.rct-sc.br

Coleção de citrus: Osvino Leonardo Koller osvino@epagri.rct-sc.br

Coleção de florestais: Milton Geraldo Ramos	mramos@epagri.rct-sc.br
Pedro Nicolau Serpa	serpa@epagri.rct-sc.br
Terezinha Catarina Heck	tcheck@epagri.rct-sc.br
Coleção de fruteiras tropicais: Eliseo soprano	esoprano@epagri.rct-sc.br
Coleção de hortaliças: José Ângelo Rebelo	rebelo@epagri.rct-sc.br
Coleção de mandioca ' <i>in vitro</i> ': Gilmar Zaffari	gzaffari@epagri.rct-sc.br
Coleção de medicinais: Antonio Amaury Silva Junior	amaury @epagri.rct-sc.br
Coleção de ornamentais: Juarez Vanni Muller	jmuller@epagri.rct-sc.br
Alexandre Visconti	visconti@epagri.rct-sc.br

Estação Experimental de Ituporanga-SC

Coleção de batata-doce: Jefferson Flaresso	flaresso@epagri.rct-sc.br
Coleção de batata-salsa: Paulo A. S. Gonçalves	pasg@epagri.rct-sc.br
Coleção de cebola: Lúcio Tomazelli	lucio@epagri.rct-sc.br
Coleção de feijão: João Américo Wordell Filho	wordell@epagri.rct-sc.br
Coleção de forrageiras: Edison Xavier de Almeida	exa@epagri.rct-sc.br
Coleção de fruteiras: João De Barba	debarba@epagri.rct-sc.br
Coleção de milho crioulo: Sebastião F. Abrão	abrao@epagri.rct-sc.br

Estação Experimental de Lages-SC

BAG de Forrageiras: Gilberto Dal'Agnol	gdalagnol@epagri.rct-sc.br
Coleções bioativas e frutíferas nativas: Sadi Nazareno de Souza	sadi@epagri.rct-sc.br

Estação Experimental de São Joaquim-SC

Coleção de ameixeira: Jean Piere Ducroquet	ducroquet@epagri.rct-sc.br
BAG goiabeira serrana: Jean Piere Ducroquet	
Coleção de macieira: Adilson José Pereira	pereira@epagri.rct-sc.br
Coleções de pereira e videira: Emílio Brighenti	brighenti@epagri.rct-sc.br
Coleção de pessegueiro: Nazaro Vieira Lima	nazaro@epagri.rct-sc.br

Estação Experimental de Urussanga-SC

BAG de mandioca: Augusto Carlos Pola	pola@epagri.rct-sc.br
Coleção de pêssgo e nectarina: Emílio Della Bruna	emilio@epagri.rct-sc.br

Estação Experimental de Videira-SC

Ameixeira : Marco Antônio Dalbó	dalbo@epagri.rct-sc.br
Caquizeiro e pessegueiro: Edson Luiz de Souza	edsonluiz@epagri.rct-sc.br
Coleções de Kiwi e videira: Enio Schuck	schuck@epagri.rct-sc.br