



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**  
**Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças**  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
BR 060 - Km 09 - Brasília/Anápolis - Caixa Postal 218  
CEP 70359-970 - Brasília-DF - Fone: (061) 385-9000  
E-mail: [cnph@cnph.embrapa.br](mailto:cnph@cnph.embrapa.br)

# **Pesquisa em Andamento**

## **Embrapa Hortaliças**

Nº 16, dezembro 1998, p.1-7

ISSN 1415-0352

### **CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DO GERMOPLASMA DE BATATA-DOCE MANTIDO PELA EPAGRI<sup>1</sup>**

**PATRÍCIA S. RITSCHEL<sup>2</sup>**  
**LÚCIO F. THOMAZELLI<sup>3</sup>**  
**ZÓSIMO HUAMÁN<sup>4</sup>**

**TERMOS PARA INDEXAÇÃO:** *Ipomoea batatas* (L.) Lam, diversidade, coleções de germoplasma, duplicações.

**INDEX TERMS:** *Ipomoea batatas* (L.) Lam, sweetpotatoes, diversity, germplasm collections, duplicates

#### **RESUMO**

Várias instituições nacionais de pesquisa e de extensão mantêm coleções de germoplasma de batata-doce, reunidas através de coletas realizadas em feiras livres, mercados e áreas de produtores. Um dos principais problemas apontados no trabalho com Bancos de Germoplasma tem sido a falta de conhecimento da diversidade mantida nestas coleções, especialmente no que se refere à presença de acessos duplicados. Assim, no sentido de conhecer o germoplasma brasileiro de batata-doce já coletado e mantido por instituições públicas, a Embrapa Hortaliças vem realizando esforços para caracterizar este material. Este trabalho teve por objetivo a caracterização morfológica preliminar de 179 acessos de batata-doce mantidos pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), visando a identificação de duplicatas dentro da coleção e futura comparação com a coleção mantida pela Embrapa Hortaliças. Foram utilizados 19 descritores, relacionados com a morfologia da parte aérea e das raízes, sendo identificados 24 acessos duplicados e 21 que podem representar duplicações. O trabalho terá seguimento, plantando-se acessos semelhantes lado a lado, de forma a se realizar sua caracterização comparativa.

<sup>1</sup>Trabalho realizado como parte das atividades do projeto "Organização, manutenção e caracterização do Banco Ativo de Germoplasma de Batata-doce" – Embrapa Hortaliças.

<sup>2</sup> Embrapa Hortaliças - CP 218 - CEP 70359-970 - Brasília Distrito Federal - Brasil.

<sup>3</sup> EPAGRI - EE Ituporanga - CP 121 - CEP 884400-000 - Ituporanga - Santa Catarina - Brasil

<sup>4</sup> CIP - Apartado Postal 1558 - Lima - Peru

**RESULTADOS PROVISÓRIOS, SUJEITOS A CONFIRMAÇÃO**

## **INTRODUÇÃO**

O Brasil apresenta variabilidade de tipos e formas de batata-doce e parte do seu território, é considerado como centro secundário de diversidade da espécie (Austin, 1988). Com a modernização da agricultura, e a conseqüente demanda por cultivares mais produtivas e uniformes, tem-se observado a substituição dos genótipos tradicionalmente cultivados por materiais mais recentemente desenvolvidos, dando origem ao processo conhecido como erosão genética (Horton *et al.*, 1989). Assim, torna-se de extrema importância a realização de um trabalho cujo objetivo seja coletar e conservar a diversidade apresentada pela cultura, no sentido de garantir a preservação do "pool" gênico da espécie, para utilização atual e futura (Frankel & Bennet, 1970; Huamán & De La Puente, 1988). Várias instituições nacionais de pesquisa ou extensão vem mantendo coleções de germoplasma de batata-doce, entre elas a Embrapa Hortaliças e a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI).

A presença de acessos duplicados em coleções de germoplasma tem sido apontado como um dos principais problemas para a conservação de Bancos de Germoplasma (Strauss *et al.*, 1989; Beuselinck & Steiner, 1992; van Hintum & Vissen, 1995). No caso específico do germoplasma brasileiro de batata-doce, a falta de conhecimento sobre a diversidade mantida tem constituído um entrave à utilização e integração de outras formas de conservação de germoplasma (*in vitro* e na forma de sementes botânicas), além de dificultar a produção e o gerenciamento das informações demandadas pelos usuários (avaliação agrônômica). Desta forma, uma das prioridades do trabalho a ser realizado com estas coleções tem sido a identificação de duplicatas, através da caracterização de seus acessos. Existem várias maneiras de se proceder a caracterização de germoplasma, cada uma apresentando características específicas.

Marcadores morfológicos são descritores bastante acessíveis, quando comparados com técnicas moleculares mais avançadas, e vem sendo utilizados na caracterização de germoplasma (Stuber, 1992; Letschert & Frese, 1993). A utilização destes descritores permite a orientação do trabalho a ser realizado com outros descritores mais sofisticados, como marcadores moleculares. A coleção mantida pela Embrapa Hortaliças já foi caracterizada ao nível morfológico. As atividades de caracterização vêm sendo, pouco a pouco, estendidas a outras coleções de germoplasma de batata-doce, mantidas por instituições nacionais de pesquisa ou extensão, visando o conhecimento da diversidade mantida em coleções de germoplasma de batata-doce no Brasil .

O objetivo deste trabalho foi a caracterização morfológica preliminar da coleção de germoplasma de batata-doce mantida pela EPAGRI, visando a identificação de acessos duplicados e a futura comparação com a diversidade da coleção mantida pela Embrapa Hortaliças, para identificação de sobreposições e falhas entre as coleções (Strauss *et al.* 1989).

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Cento e setenta e nove acessos da coleção mantida pela EPAGRI foram plantados em abril/97 no Distrito Federal e mantidos sob as mesmas condições de cultivo. Cada parcela foi composta por dez plantas. Aos três meses do plantio e na época da colheita foram realizadas as avaliações morfológicas. Características da parte aérea foram registradas, tomando-se como base a metade da rama principal (aproximadamente na altura da oitava folha). As observações

---

foram baseadas na média fenotípica de parcelas de 10 plantas. Os descritores utilizados na caracterização são aqueles preconizados pelo International Board for Plant Genetic Resources (IBPGR) para a espécie *I. batatas* e estão descritos, com suas respectivas escalas de notas, em Huamán (1991). As características vegetativas avaliadas foram o tipo de planta, as pigmentações primária e secundária da rama principal, a forma geral das folhas, o tipo e o número de lóbulos, a forma do lóbulo central, a cor das folhas madura e imatura, a pigmentação das nervuras abaxiais e a pigmentação do pecíolo. As raízes foram descritas através da avaliação do formato, do tipo de defeitos, das cores primária e secundária da película externa e intensidade da cor primária e das cores primária e secundária da polpa e a distribuição da cor secundária.

Os coeficientes de similaridade utilizados na análise dos dados moleculares foram calculados pelo coeficiente de Ligação Simples. A análise estatística dos dados foi realizada utilizando-se o programa NTSYS, sendo os dados analisados usando-se o algoritmo UPGMA e análise de coordenadas principais (Cruz & Regazzi, 1994; Rohlf, 1992).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise das características relacionadas à raízes, especialmente formato e cor da polpa não indicou a existência de muita variabilidade dentro da coleção, observando-se um grande número de acessos concentrados em classes específicas. Sessenta e três por cento dos acessos apresentam o formato longo elíptico (Figura 1), enquanto 70% dos acessos apresentam a cor de polpa creme (Figura 2). Para o descritor cor de película externa, a amostra avaliada apresentou maior variabilidade (Figura 3), sendo as classes mais freqüentes cor vermelha (30%), seguida de rosada (27%), branca (26%) e creme (14%),

Nesta primeira fase do trabalho de caracterização morfológica foram identificados pela análise de agrupamento, 24 acessos duplicados, que apresentaram coeficiente de similaridade igual a 1. Estas entradas duplicadas representam 12% de redundância na coleção mantida pela EPAGRI. Cerca de outros 11% dos acessos analisados (21 acessos) apresentam coeficiente de similaridade acima de 0,900 e podem também representar duplicatas. O próximo passo no trabalho de caracterização morfológica deste grupo de acessos será o plantio lado a lado dos materiais similares, identificados pela análise de agrupamento, para que os mesmos possam ser novamente caracterizados e comparados em detalhe em relação aos descritores em que diferem. Esta etapa permitirá confirmar os resultados apresentados neste trabalho.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- AUSTIN, D.F. The taxonomy, evolution and genetic diversity of sweetpotatoes and related wild species. In: SWEET POTATO PLANING CONFERENCE, 1., 1987, Lima. Exploration, maintenance and utilization of sweetpotato genetic resources – report. Lima: CIP, 1988. 369p.
- BEUSELINCK, P.R.; STEINER, J.J. A proposed framework for identifying, quantifying and utilizing plant germoplasm resources. *Field Crop Research*, v. 29, p. 261-272, 1992.
- CRUZ, C.D.; REGAZZI, A.J. *Modelos Biométricos Aplicados ao Melhoramento Genético*. Viçosa: Imprensa Universitária, 1994. 390p.
- FRANKEL, O.H.; BENNET, E., eds. *Genetic Resources in Plants - their exploration and conservation*. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1970.
-

P.A. Nº 16 , dezembro 1998, p.4

- HORTON, D.; PRAIN, G.; GREGORY, P. High level investment return for global sweet potato research and development. *CIP Circular*, v. 17, n. 3, p. 1-11, 1989.
- HUAMÁN, Z., ed.. *Descriptors for sweetpotato*. Rome: IBPGR / CIP / AVRDC, 1991. 134p.
- HUAMÁN, Z. & DE LA PUENTE, F. Development of a sweetpotato genebank at CIP. *CIP Circular*, v. 16, p. 1-7, 1988.
- LETSCHERT, J.P.W.; FRESE, L. Analysis of morfological variation in wild beet (*Beta vulgaris* L.) from Sicily. *Genetic resources and crop evolution*, v. 40, p. 15-24, 1993.
- ROHLF, F.J. *NTSYS-PC: numerical taxonomy and multivariate analysis system - version 1.7*. Nova York: Exeter Software, 1992.
- STRAUSS, M.S.; PINO, J.A.; COHEN, J.I. Quantification of diversity in *ex-situ* plant collections. *Diversity*, v. 16, p.30-32, 1989.
- STUBER, C.W. Biotechnological and molecular markers in plant breeding. *Plant Breeding Reviews*, v. 9, p. 37-61, 1992.
- Van HINTUM, J.L.T.; VISSER, D.L. Duplication within and between germplasm collections II. Duplication in four European barley collections. *Genetic resources and crop evolution*, v. 42, p. 135-145, 1995.

Tiragem: 70 exemplares

*Produção editorial:*

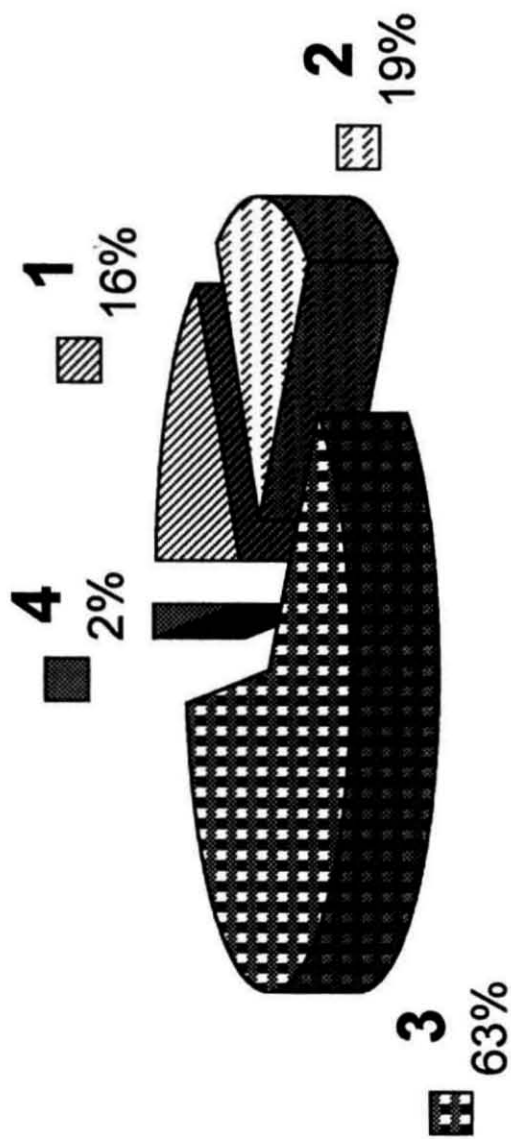
ACE - Área de Comunicação Empresarial

*Impressão:*

SSA - Setor de Serviços Auxiliares

---

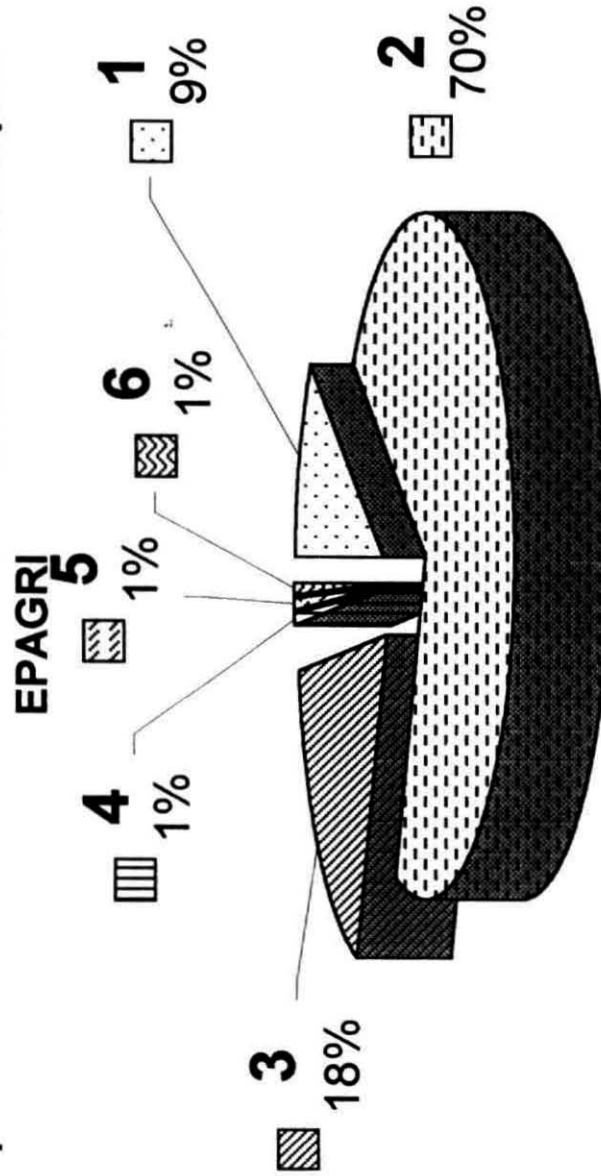
**Figura 1. Distribuição de frequências de formatos de raízes de acessos de batata-doce mantidos pela EPAGRI**



### Legenda

- 1 Redondo elíptico
- 2 Elíptico
- 3 Longo elíptico
- 4 Longo irregular

**Figura 2. Distribuição de frequências de cor primária da polpa de raízes de batata-doce de acessos mantidos pela EPAGRI**

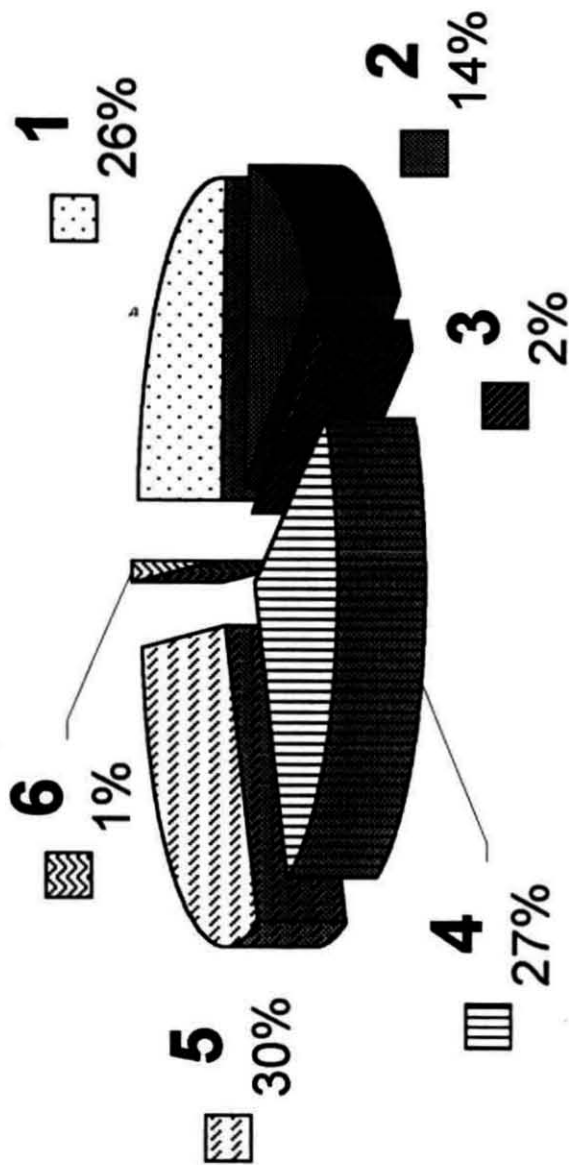


### Legenda

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| 1 Branca         | 4 Marron alaranjada |
| 2 Creme          | 5 Rosada            |
| 3 Amarelo Pálida | 6 Roxo escura       |



**Figura 3. Distribuição de frequências de cor primária de película externa de raízes de acessos de batata-doce mantidos pela EPAGRI**



**Legenda**

- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| 1 Branca            | 4 Rosada               |
| 2 Creme             | 5 Vermelha             |
| 3 Marron-alaranjada | 6 Vermelho-arroxeadada |