



**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:***

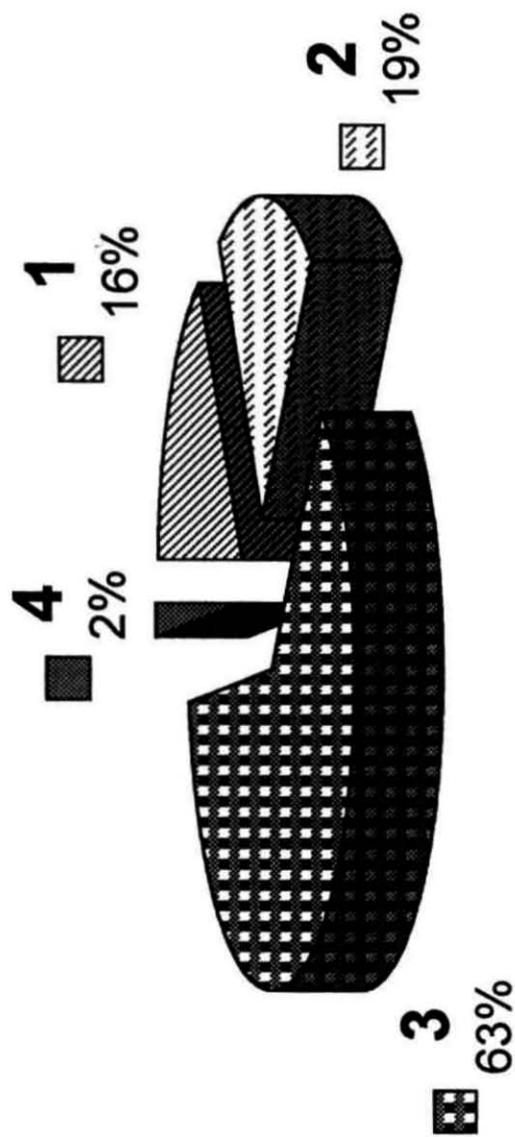
ACE - Área de Comunicação Empresarial

***Impressão:***

SSA - Setor de Serviços Auxiliares

---

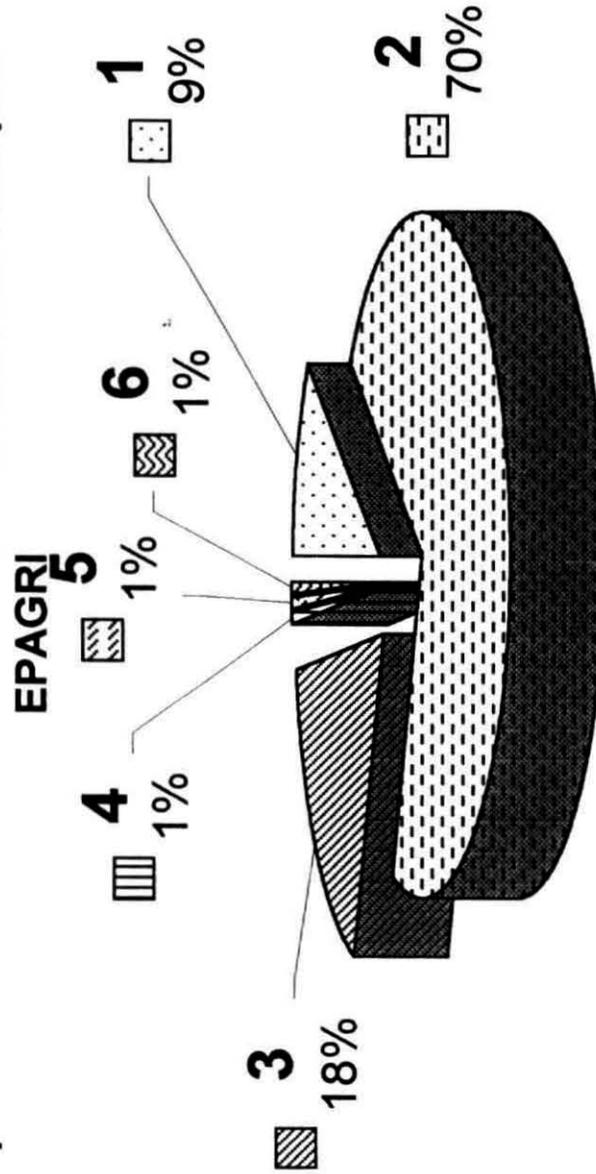
**Figura 1. Distribuição de frequências de formatos de raízes de acessos de batata-doce mantidos pela EPAGRI**



### Legenda

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

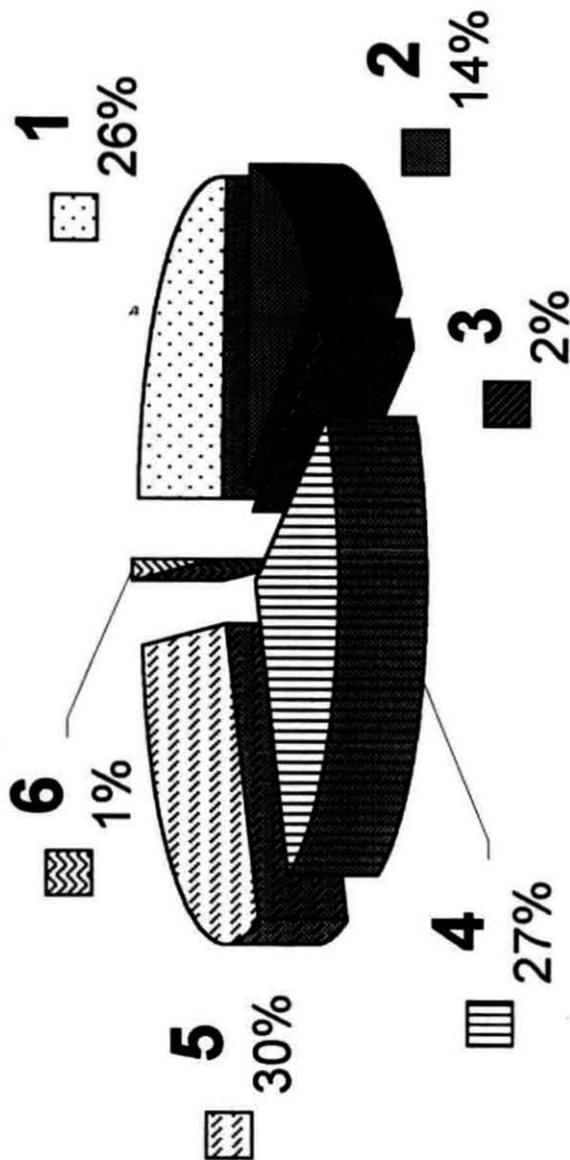
**Figura 2. Distribuição de frequências de cor primária da polpa de raízes de batata-doce de acessos mantidos pela EPAGRI**



### 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
- 2 Creme
- 3 Marron-alaranjada
- 4 Rosada
- 5 Vermelha
- 6 Vermelho-arroxeadada