

# Divergência Genética de Acessos de Pimenta-de-Cheiro

---

*Aleandro Dantas Chaves*

*George Allan Villarouco da Silva*

*Ricardo Lopes*

*Francisco Célio Maia Chaves*

*Raimundo Nonato Vieira da Cunha*

*Maria Teresa Gomes Lopes*

*Raimundo Nonato Carvalho da Rocha*

*Paulo César Teixeira*

## Resumo

A caracterização de acessos de coleções ou bancos de germoplasma permite a obtenção de informações organizadas para exploração da variabilidade genética em programas de melhoramento genético. Métodos de análise multivariada têm sido amplamente empregados para quantificar a divergência genética entre acessos para, por exemplo, definir cruzamentos visando à geração de populações segregantes, utilizadas no melhoramento genético. Este trabalho teve como objetivo caracterizar e quantificar a divergência genética entre dez acessos de pimenta-de-cheiro. A partir da análise de dez descritores recomendados pelo IPGRI (International Plant Genetic Resources Institute) calculou-se a distância genética entre os acessos, utilizando o Coeficiente Similaridade Geral de Gower. Agruparam-se os acessos pelo método hierárquico das médias das distâncias (UPGMA) e a representação gráfica da similaridade entre eles foi realizada pelo método da Análise de Coordenadas Principais (PCA). Formaram-se cinco grupos, utilizando como ponto de corte o valor de similaridade 0,7. Verificou-se boa concordância do resultado de agrupamento pelo método UPGMA com a análise da dispersão gráfica pelo método PCA. A aplicação dos métodos multivariados aos dados da caracterização dos acessos possibilitou quantificar a divergência genética entre eles, o que permitiu a sugestão dos cruzamentos de maior potencial para geração de populações segregantes, visando ao melhoramento genético.

Termos para indexação: *Capsicum chinense*, variabilidade genética, análise multivariada.

## Genetic divergence of pimenta-de-cheiro accessions

### Abstract

The characterization of collection of accessions or germplasm banks permits us to obtain organized information to explore the genetic variability in breeding programs. Methods of multivariate analysis have been carried out to quantify the genetic divergence between accessions to, for example, define crossings seeking the generation of segregating populations for the breeding program. This study aimed at characterizing and quantifying the genetic divergence among ten pimenta-de-cheiro accessions. From the analysis of ten descriptors recommended by the IPGRI (International Plant Genetic Resources Institute), the genetic distance among the accessions was calculated according to the Gower's General Similarity Coefficient. The accessions were grouped according to the hierarchical method of the distance means (UPGMA) and the graphic representation of the similarity among them was performed by the analysis of the principal components (PCA). Five groups were formed using as cut-off the value of similarity 0.7. It was verified a good accordance of the result of the grouping by the UPGMA method with the analysis of graphic dispersion by the PCA method. The application of these multivariate methods permitted us to quantify the genetic divergence among accessions. This allows us to suggest the crossings of major potential for the generation of segregating populations aiming at the plant breeding.

Index terms: *Capsicum chinense*, genetic variability, multivariate analysis.

### Introdução

A Amazônia é um dos centros de diversidade genética do gênero *Capsicum* (REIFSCHNEIDER, 2000), onde se encontra uma grande variedade de tipos de pimenta consumidos e cultivados por povos indígenas, ribeirinhos e comunidades tradicionais. As pimentas-de-cheiro (*Capsicum chinense* Jacq.) fazem parte do grupo de pimentas utilizado na culinária regional e têm expressiva escala de produção e consumo. Contudo, existem apenas duas cultivares registradas no serviço de proteção de cultivares (consulta em 30/01/2006), e tratam-se de tipos identificados como pimentão habanero, não derivados de

germoplasma nativo do Brasil. A caracterização do germoplasma silvestre é uma importante etapa para a conservação e utilização dos recursos genéticos. É necessário o adequado estudo da variabilidade genética para que a mesma seja conservada e efetivamente útil no desenvolvimento de variedades adaptadas às regiões tropicais e subtropicais. Diferente do que ocorre com o pimentão são poucos os programas de melhoramento de pimentas *Capsicum* spp. no Brasil, e em função disso são encontradas poucas cultivares disponíveis no mercado (RIBEIRO, 2004). Este trabalho teve como objetivo caracterizar dez acessos de pimenta-de-cheiro, em avaliação na Embrapa Amazônia Ocidental, e quantificar a divergência genética entre os mesmos, utilizando técnicas de análise multivariada.

## Material e Métodos

Caracterizaram-se dez acessos de pimenta-de-cheiro empregando-se os seguintes descritores recomendados pelo IPGRI para o gênero *Capsicum* (IPGRI, 1995): cor do fruto no estágio intermediário, cor do fruto maduro, forma do fruto, ombro do fruto na inserção do pedicelo, pescoço na base do fruto, formato da ponta do fruto, apêndice na ponta do fruto, seção transversal do fruto, superfície do fruto e persistência do fruto maduro em relação ao pedicelo. Identificaram-se os acessos por números, e avaliaram-se os seguintes: 1, 2, 3, 4, 7, 10, 15, 17, 19 e 20.

Calculou-se a similaridade entre os acessos utilizando-se o Coeficiente de Similaridade Geral de Gower. Agruparam-se os acessos pelo método hierárquico das médias das distâncias (UPGMA - Unweighted Pair-Group Method Using an Arithmetic Average) e realizou-se a análise da dispersão gráfica da similaridade entre eles pelo método da Análise de Coordenadas Principais (PCA). Realizaram-se as análises utilizando-se o programa computacional Multi-Variate Statistical Package (MVSP v.3.13).

## Resultados e Discussão

A análise de agrupamento dos acessos pelo método UPGMA é apresentada na Figura 1. Utilizando como ponto de corte o valor 0,7 (do Coeficiente de Similaridade Geral de Gower) formou-se cinco grupos; dois compostos por apenas um acesso (G3 acesso 4 e G5 acesso 7), dois compostos por dois acessos (G1 acessos 1 e 2 e G2

acessos 3 e 10) e um grupo formado por quatro acessos (G4 acessos 15, 17, 19 e 20). O número de grupos formados (cinco) e o número de acessos por grupo (considerando os dez acessos analisados e o valor do coeficiente de similaridade usado como ponto de corte, 0,7) demonstram alta divergência genética entre os acessos. Os acessos mais similares são o 1 com o 2 e o 3 com o 10. O acesso sete destacou-se como o mais divergente do grupo.

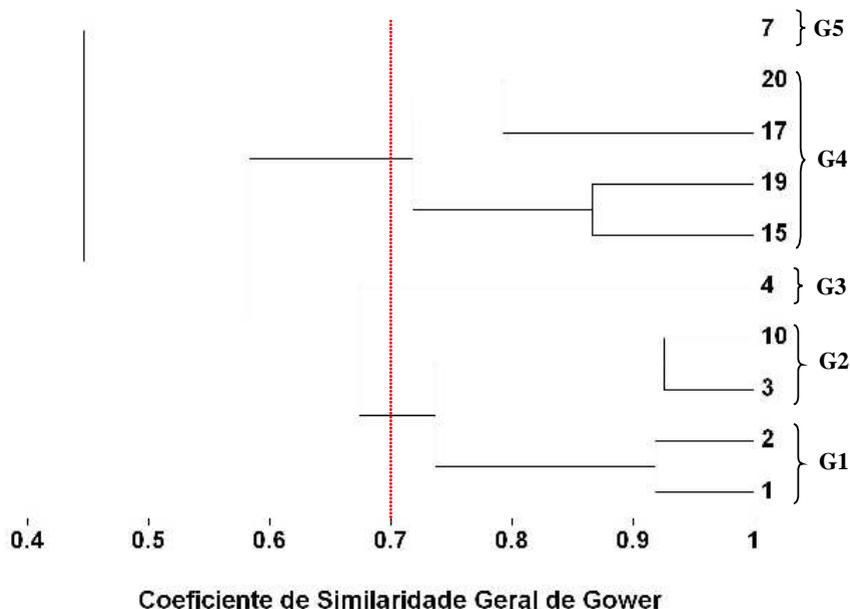


Fig. 1. Agrupamento hierárquico pelo método UPGMA dos dez acessos de pimenta-de-cheiro (*Capsicum chinense* Jacq.). Manaus, Embrapa Amazônia Ocidental, 2006.

A análise de dispersão gráfica pelo método PCA apresentou boa concordância com a análise de agrupamento hierárquico. Pode-se considerar a formação de quatro grupos; um composto por apenas 1 acesso (7); um com 2 acessos (1 e 2); um com 3 acessos (3, 4 e 10); e um com 4 acessos (15, 17, 19 e 20). Verificou-se que, com o critério de agrupamento utilizado, a única mudança ocorrida foi com relação ao agrupamento do acesso 4, que pelo método PCA foi agrupado aos acessos 3 e 10 e não foi agrupado pelo UPGMA a outros acessos.

### ANÁLISES DE COORDENADAS PRINCIPAIS

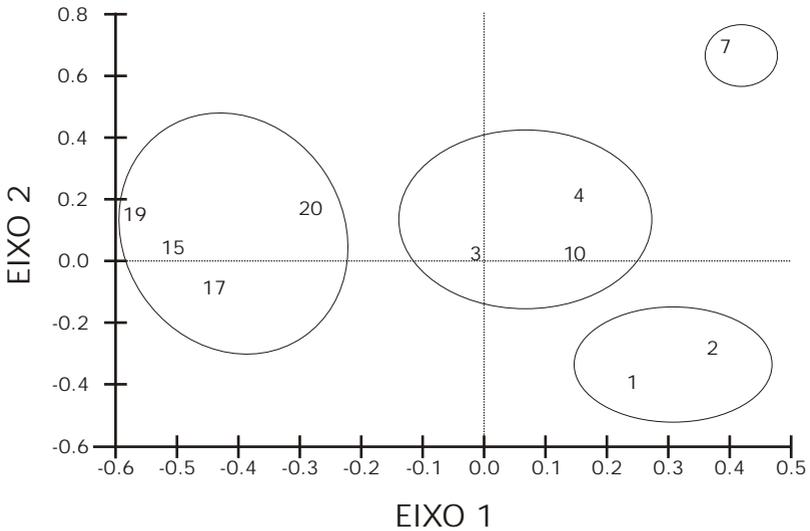


Fig. 2. Dispersão gráfica dos dez acessos de pimenta-de-cheiro (*Capsicum chinense* Jacq.) obtida pelo método de análise das Coordenadas Principais (PCA) nos dois primeiros eixos. Manaus, Embrapa Amazônia Ocidental, 2006.

## Conclusão

A ampla variabilidade genética existente entre as pimentas-de-cheiro foi demonstrada pelas análises realizadas. Os resultados indicaram que será possível obter populações segregantes com grande variação genética para as características analisadas.

## Referências

IPGRI. Descriptors for Capsicum (Capsicum spp.). Rome: International Plant Genetic Resources Institute, 1995. 49 p.

REIFSCHNEIDER, F. J. B. (Org.). *Capsicum*: pimentas e pimentões no Brasil. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia: Embrapa Hortaliças, 2000. 113 p.

RIBEIRO, C. S. C. Pesquisas com Capsicum na Embrapa. In: ENCONTRO NACIONAL DO AGRONEGÓCIO DE PIMENTAS (*CAPSICUM* SPP.), 1.; MOSTRA NACIONAL DE PIMENTAS E PRODUTOS DERIVADOS, 1., 2004, Brasília. Anais... Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2004. 1 CD\_ROM.