



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

DIVERSIDADE GENÉTICA ENTRE CULTIVARES DE PIMENTA (CAPSICUM SPP.)

Autores: ARLES MATHEUS PICKLER DE BARROS DO VALE, ALAN RAMOS DOS SANTOS, ALLYSSON GABRIEL SANTOS DE PAULA, GUSTAVO MATOS DE ARAÚJO, LORENA GABRIELA COELHO DE QUEIROZ, IZABELA NASCIMENTO RODRIGUES SANTOS, SAMY PIMENTA

Introdução

As pimentas (*Capsicum* spp.) são consumidas e apreciadas no mundo todo. A alta procura por esse hortaliça pode ser explicada, em partes, pela sua complexidade de usos, podendo ser consumidas tanto in natura, como produtos industrializados utilizados na culinária ou para outros fins. Segundo a FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) mais de sete milhões de toneladas de pimentas e pimentão foram produzidas em todo mundo, nos últimos dez anos (2004-2014) (FAOSTAT, 2014).

A diversidade explorada em espécies desse gênero é grande (Rêgo et al., 2011). As pimentas podem variar em diversas características, que vão das sementes aos frutos, passando por todas as partes vegetativas das plantas. Hoje no mercado, são oferecidas desde pimentas altamente pungentes como a 'Bhut Jolokia', 'Trinidad Moruga Scorpion', 'Murupi', a pimentas "doces", não pungentes, como a 'Doce Italiana' e a 'Biquinho'.

Porém, não é só a concentração de capsaicinóides, ou ausência destes, que possibilitam a distinção de cultivares de pimentas. Características relativas a parte vegetativa como: coloração e pubescência das hastes, presença antocianina nodal, densidade de ramificação, além de diversas características qualitativas relacionadas as folhas de pimenteiros, são úteis para a distinção de genótipos. Estes caracteres estão entre os utilizados em programas de melhoramento visando a obtenção de novas cultivares e a diferenciação destas espécies (Pimenta et al., 2016). Por consequência, fazem parte dos descritores exigidos pelo Ministério de Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) para a proteção de novas cultivares de pimenta no Brasil (BRASIL, 2006).

A partir de avaliações a campo, em cultivo convencional, de diversas cultivares de pimenta, disponibilizadas no comércio aos agricultores do Norte de Minas Gerais objetivou-se, nesse trabalho, conhecer a diversidade genética disponível entre essas cultivares.

Material e métodos

O experimento foi conduzido na área experimental da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES) no Campus de Janaúba-MG. Para realização do experimento foram adquiridas oito cultivares de pimenta no comércio local de Janaúba/MG. As cultivares são denominadas: Amarela Comprida; Habanero; Habanero Red; Doce Italiana; Tabasco; Jamaican Yellow; Peter e Jalapeño M., todas da marca Topseed®.

A semeadura foi realizada em fevereiro de 2018, em bandejas com 128 células preenchidas com substrato comercial Plantmax®, colocando-se uma semente por célula. O transplântio foi realizado quando as plantas atingiram de três a quatro pares de folhas definitivas. As mudas foram transplantadas em campo previamente preparado e adubado conforme análise de solo realizada. O manejo cultural foi realizado como o preconizado para a cultura em cultivo convencional por Filgueira (2012).

As cultivares foram distribuídos em um Delineamento em Blocos ao Acaso, com quatro blocos e parcela experimental contendo seis plantas por cultivar. Foram avaliadas as seguintes características: cor da haste (CH); antocianina nodal (AN); pubescência da haste (PH); densidade de ramificação (DR); brotação abaixo da 1ª bifurcação (B-1-B); densidade das folhas (Dens._F); cor da folha (CF); pubescência da folha (PF) e a forma da folha (FF). Todas as características foram observadas quando as plantas atingiram o estágio de produção de pimentas, em fase adulta. Todas as características foram avaliadas conforme os descritores propostos para a proteção de cultivares do gênero *Capsicum* disponibilizadas pelo Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC), órgão vinculado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e pelo International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI) (IPGRI, 2005).

Para todas as variáveis utilizou-se análise estatística descritiva do tipo moda, que considera a classificação final a observação que mais se repete. Procedeu-se uma análise multivariada, com a obtenção de uma matriz de dissimilaridade genética pelo algoritmo de Gower (1971). A representação simplificada das distâncias genéticas entre as cultivares foi obtida pelo método de agrupamento hierárquico UPGMA (Unweighted Pair-Group Method Using Arithmetic Average). Todas as análises foram realizadas com o software Program R, versão 3.5.1, com os pacotes Cluster e o Rcmdr.

Resultados e discussão

A precisão quanto a formação de grupos foi considerada com base no coeficiente de correlação cofenética (CCC). O CCC mede o grau de ajuste ou concordância entre a matriz de dissimilaridade original e a matriz resultante da simplificação proporcionada pelo método de agrupamento (Albuquerque, 2013). Nesse experimento, o CCC foi de 82%, podendo afirmar que o dendrograma obtido (Figura 1) têm uma boa representação da dissimilaridade genética entre as cultivares.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

A partir do agrupamento obtido (Figura 1) foi possível detectar alta semelhança para os caracteres avaliados para as cultivares Habanero red e Doce italiana, ambas obtiverem as mesmas classificações. Apesar dessa semelhança quanto as características avaliadas, a cultivar Habanero Red é uma pimenta altamente pungente, enquanto a pimenta 'Doce Italiana' é não pungente.

A um nível de dissimilaridade genética de 25% é possível separar as cultivares disponíveis no comércio local aos agricultores norte mineiros em três grupos. No primeiro estão agrupadas as cultivares Habanero e Jamaican Yellow. No segundo grupo, estão a maioria das cultivares, sendo composta por 'Peter', 'Tabasco' 'Habanero Red' e 'Doce Italiana'. No último grupo, encontra-se as cultivares Amarela Comprida e Jalapeño M. A nível de conhecimento de espécies dessas cultivares apenas no terceiro grupo as cultivares eram da mesma espécie, *C. annuum*. As principais características que caracterizam essa espécie é quanto as flores, *C. annuum* tem flores solitárias com corola branca, hermafroditas, com cinco anteras e um estigma (Casali et al., 2011).

Apesar de haver espécies distintas entre as cultivares avaliadas, como 'Habanero' e 'Habanero Red' (*C. Chinense*), pimenta 'Tabasco' (*C. frutescens*), e 'Jalapeño M.' (*C. annuum*), a similaridade entre as cultivares foi bem superior a dissimilaridade, o que pode indicar que as características utilizadas nesse trabalho podem não ser as mais indicadas para diferenciar, considerando maior divergência genética, as cultivares aqui analisadas. De forma que, a adição de novas características relativas a flores, frutos e outras, em futuros ensaios, possa ser a mais recomendada para estudos desse tipo.

Conclusões

As características avaliadas detectaram uma maior similaridade genética entre as cultivares disponíveis aos agricultores do Norte de Minas do que o contrário. Duas cultivares foram consideradas idênticas, e as outras se diferiram em apenas 25%.

Agradecimentos

Agradecimento a UNIMONTES, à Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela infraestrutura fornecida, pela concessão de bolsas e apoio financeiro.

Referências bibliográficas

- ALBUQUERQUE, M. A. de. Análise de agrupamento hierárquica e incremental: estudo de caso em ciências florestais. 2013. 142p. Tese (Doutorado em Biometria e Estatística Aplicada) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2013.
- BRASIL, (2006). Ato n.º2 de 22 de março de 2006. Instruções para execução dos ensaios de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade de cultivares de pimentão e pimenta (*Capsicum* spp.). Diário oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 27 de março de 2006, p. 7, seção 1. BRASIL.
- CARVALHO, S.I.C ; BIANCHETTI, L.B ; BUSTAMANTE, P.G; SILVA, D.B. 2003. Catálogo de germoplasma de pimentas e pimentões (*Capsicum* spp.) da Embrapa Hortaliças. Brasília: Embrapa Hortaliças. 49p. (Documentos, 49)
- CASALI, V.W.D. (2011). Prefácio. In: Produção, Genética e Melhoramento de Pimentas (*Capsicum* spp.)/ RÊGO, E. R.; FINGER, F.L.; RÊGO, M. M. Recife. 223p.
- FAOSTAT, (2014). Database results. Disponível em: <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/browse/Q/QC/E>.
- FILGUEIRA, F.A.R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: UFV, 402p. 2012.
- GOWER, J.C. (1971). A general coefficient of similarity and some of its properties. *Biometrics* 27: 857-874.
- IPGRI (1995). Descriptors for *Capsicum* (*Capsicum* spp.). International Plant Genetic Resources Institute, p. 49.
- PIMENTA, S.; RODRIGUES, R.; SUDRÉ, C. P.; MORAES, J. G.; BENTO, C. S., & MEDEIROS, A. M. (2016). Protecting vegetable cultivars in Brazil: a chili pepper case-study research. *Horticultura Brasileira*, 34(2), 161-167.
- RÊGO, E. D.; FINGER, F. L.; NASCIMENTO, N. F. F.; ARAÚJO, E. R., & SAPUCAY, M. J. L. C. (2011). Genética e Melhoramento de Pimentas. Produção, Genética e Melhoramento de Pimentas, 117-136.



FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

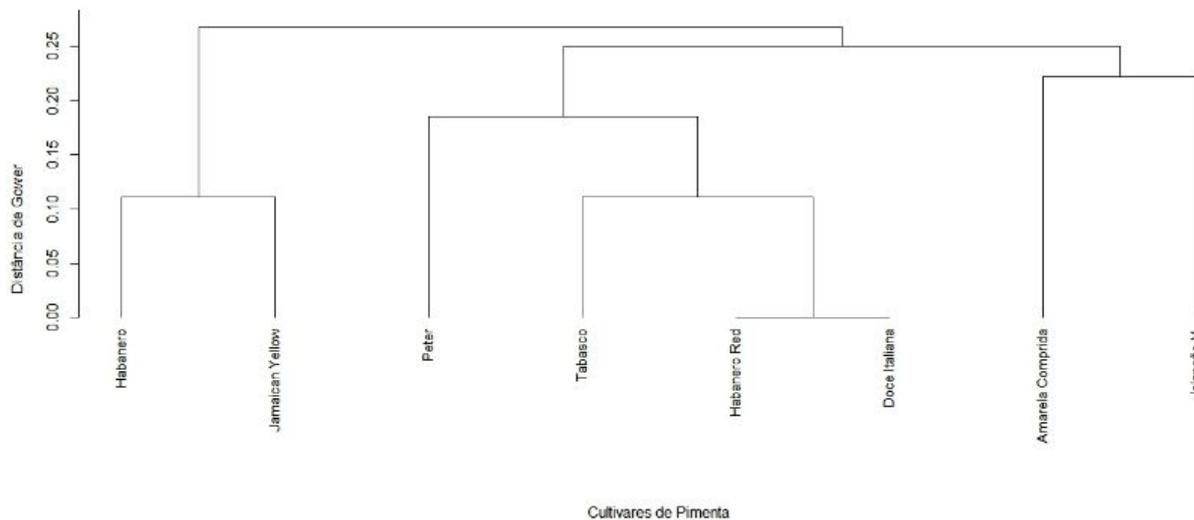
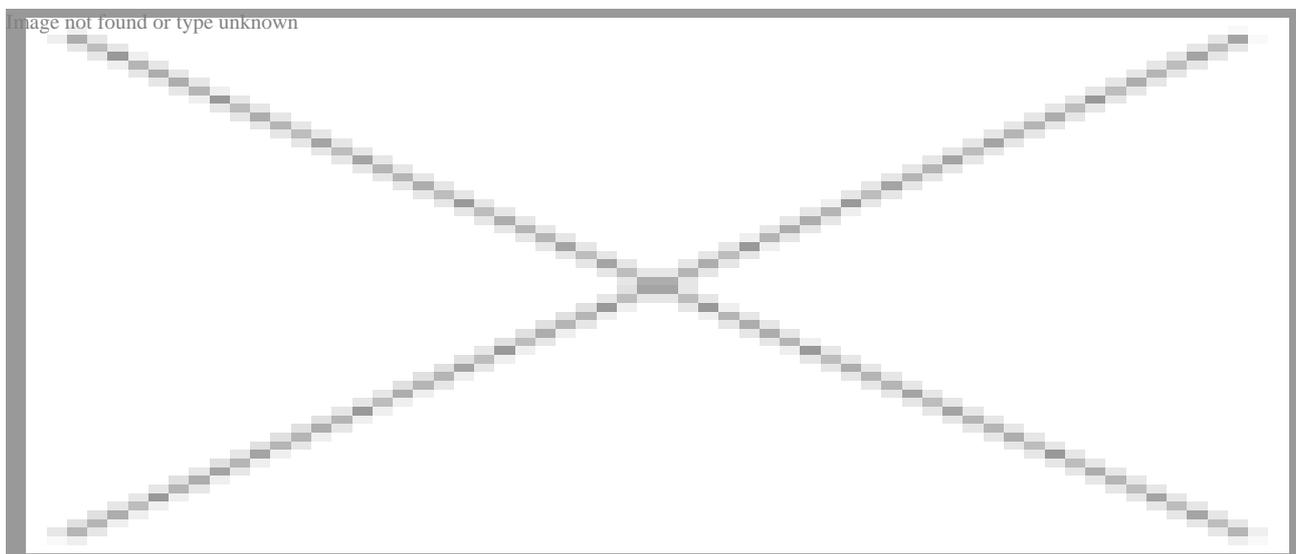


Figura 1. Dendrograma obtido a partir da dissimilaridade genética entre cultivares de pimenta (*Capsicum* spp.) comercializadas na região de Janaúba-MG. Unimontes, 2018.





CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

FEPEG

F Ó R U M
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X