



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA

ÁREA DE FITOTECNIA

## **CARACTERIZAÇÃO DE PIMENTAS DO GÊNERO *Capsicum spp.***

Aluno: Rebeca Diogenes Pereira

Orientador: Roberto de Albuquerque Melo

**RECIFE**

**Estado de Pernambuco**

**Agosto – 2018**

## INFORMAÇÕES GERAIS

### **CARACTERIZAÇÃO DE PIMENTAS DO GÊNERO *Capsicum spp.***

Aluno: Rebeca Diogenes Pereira

Email: Rebeca-diogenes@hotmail.com

Telefone: (81) 99631-7248

Relatório do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO)  
submetido à Universidade Federal Rural de Pernambuco  
para a obtenção do Título de Engenheiro Agrônomo.

**RECIFE**

**Estado de Pernambuco**

**Agosto – 2018**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE  
Biblioteca Central, Recife-PE, Brasil

P436c     Pereira, Rebeca Diogenes  
            Caracterização de pimentas do gênero *Capsicum* spp. / Rebeca  
            Diogenes Pereira. – 2018.  
            20 f.: il.

            Orientador: Roberto de Albuquerque Melo.  
            Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) –  
            Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de  
            Agronomia, Recife, BR-PE, 2018.  
            Inclui referências, apêndice(s) e anexo(s).

            1. Solanácea 2. Pimenta – Cultivo - Brasil 3. Pimenta – Variedades  
            4. Melhoramento genético I. Melo, Roberto de Albuquerque, orient.  
II. Título

CDD 630

## SUMÁRIO

Agradecimentos.....	5
Introdução.....	6
Material e Métodos.....	12
Fotos dos genótipos dos canteiros 3 e 4.....	13
Resultados e Discussão.....	18
Referências Bibliográficas.....	19

## **Agradecimentos**

Agradeço primeiramente a Deus, a quem eu busquei tantas vezes em momentos de angústias e alegrias, e que sempre me deu forças e sabedoria para realizar os meus sonhos.

Agradeço a minha mãe, Márcia Valéria, que tanto amo e me espelho, que sempre me apoiou em tudo na minha vida. Agradeço também ao meu querido pai, Severino Diogenes, por ser meu porto seguro e meu herói.

Aos meus irmãos, Moisés Eduardo, Marcelo, Raabe e Isabel, que tanto busquei para me auxiliar nessa árdua jornada.

Ao meu amor, Cláudio Henrique, por sempre estar ao meu lado, me apoiando, me auxiliando, me ensinando a ser uma pessoa melhor a cada dia.

À minha filha, Marina, minha benção de Deus, a quem eu dedico todo o meu esforço e luta. Te amo, minha princesa. Também ao meu futuro enteado, Davi Vinicius, que é o meu príncipe e meu amor.

À Suzana Kelly Mendonça e Isaias Mendonça, meus irmãos de coração, que tive grande sorte em conhecer ainda na graduação, e tanto me inspiraram a estudar e traçar minhas metas.

Agradeço ao Professor Dr. Roberto de Albuquerque Melo, por me orientar nesses anos de graduação, por muitas vezes me prestigiar com os seus sábios conselhos e conhecimentos, dos quais irei levar para minha vida profissional.

Agradeço a Universidade Federal Rural de Pernambuco, por tantos conhecimentos e experiências gratificantes, adquiridas ao longo desses anos de graduação.

## Introdução

*Capsicum L.* é o gênero botânico pertencente a família *Solanaceae*, que abrange as pimentas e os pimentões, além dos tomates, berinjela e da batata (BONTEMPO, 2007). O nome científico do gênero deriva, segundo alguns autores, de “Kapso” que significa morder/picar, e também de “Kapsakes” que significa cápsula (BLAT, 2004). As espécies de *Capsicum* podem ser utilizadas frescas ou secas, inteiras ou na forma de pó, combinadas ou não de outros agentes aromatizantes. Apresentam grande versatilidade, vai da alimentação até a indústria de perfumaria. Seu uso em molhos de conserva, corantes, pickles, páprica, aromatizantes, antioxidantes é muito requisitado (DUTRA et al., 2010).

As pimenteiras do gênero *Capsicum* são nativas da América, porém sua origem exata é controversa, alguns pesquisadores acreditam que as pimentas surgiram na Bacia Amazônica, já outros afirmam que elas se originaram na América Central ou ainda no México (GUIDOLIN, 2005).

O nome pimenta é provém da palavra latina “pigmentum”, que significa matéria corante e que na língua espanhola virou pimenta. Os dois gêneros da pimenta mais conhecidos são o piper e o capsicum. O Piper é o mais antigo e originário do Oriente, pertencente a família das piperáceas e seu princípio ativo é a piperina, responsável pelo sabor picante. O capsicum possui cerca de 30 espécies que pertencem a família das solanáceas e seu principal ativo é a capsaicina, cuja importância é o fato de não se modificar com calor, álcool, vinagre ou óleo, mantendo assim o sabor picante e aroma natural (BONTEMPO, 2007). São esses capsaicinóides, que são produzidos nas células epidérmicas da placenta dos frutos, que conferem às bagas de tais plantas a pungência, um atributo relacionado ao grande número de usos humanos, entre eles o condimentar, o repelente, o ritual e o medicinal (Bosland e Votava, 2000; Berke e Shieh, 2001; Carvalho et al., 2001).

As propriedades medicinais da pimenta são auxiliares na digestão. Sua ingestão aumenta a produção da salivação e estimula a secreção gástrica e a motilidade gastrointestinal, dando uma sensação de bem estar. A capsaicina atua na redução do nível de gordura no sangue, como expectorante ajudando a descongestionar vias respiratórias, como redutora de inflamações e, pelo teor de vitamina C, como antioxidante sendo capaz de contribuir para a eliminação de radicais livres e, assim, retardar o processo de envelhecimento das células (MANARA et al.,2009).

O cultivo da pimenta é feito em quase todas as regiões do Brasil, com destaque para Bahia, Ceará, Minas Gerais, Goiás, São Paulo e Rio Grande do Sul. Além de serem consumidas in natura, as pimentas abastecem a agroindústria e podem ser processadas e utilizadas em várias linhas de produtos, ocupando lugar de destaque entre as espécies condimentares mais utilizadas, logo após o alho e a cebola. Apresentam teores de vitamina C superiores aos encontrados no pimentão e demais olerícolas produzidas no país (ARAÚJO, 2007).

Segundo Guidolin (2005), no Brasil, são produzidas algumas dezenas de cultivares dessas pimentas. O seu cultivo ainda é feito de maneira rústica, porém, é um mercado que movimenta em torno de 80 milhões de reais por ano, incluindo o consumo interno e as exportações. Apenas a comercialização de sementes é responsável por um mercado de mais de três milhões de reais.

Apesar de sua reconhecida importância econômica e social, a cultura da pimenta ainda é pouco estudada no Brasil, em todas suas fases do sistema de produção. A busca por melhor qualidade, preços e custos têm exigido dos produtores maior eficiência técnica e econômica na condução dos sistemas de produção das pimentas (AGÊNCIA ESTADO, 2004).

Em geral, as pimenteiras produzem frutos com sabor característico de ardor, devido à presença do alcalóide capsaicina na placenta, destacando-se a pimenta malagueta, pelo teor mais elevado. Há a exceção, as chamadas “pimentas doces”, como as cultivares Agrônômico 11 e Cambuci (KOKOPELLI SEED FOUNDATION, 2005).

As cultivares de pimenta mais cultivadas no Brasil são:

**Pimenta malagueta** (*Capsicum spp.*) – o fruto é de aproximadamente 2cm de comprimento e em média 0,5cm de largura e coloração vermelha forte; o arbusto é pequeno, possui flores alvas e frutos bastante picantes (SANTOS et al., 2008). As flores se formam em um número de um a cinco por nó, com o pedicelo ereto e de diâmetro bem menor em relação as demais espécies. A corola é verde-clara podendo ser também branca-esverdeada, sem manchas. Os lóbulos dobram-se para trás após a antese. O cálice não tem constrição quando o fruto amadurece, dificilmente apresenta nervuras ou dentes. Em algumas populações de fruto graúdo, o cálice rechace. O fruto possui polpa mole e a semente é de cor palha a dourada, lisa e mais reta e espessa no hilo (CASALI & COUTO, 1984).

**Pimenta cumari** (*Capsicum praetermissum*) – é um fruto esférico e vermelho-escuro; Os frutos são arredondados com cerca de 0,5cm de diâmetro ou um pouco ovalados com 0,6 a 0,7cm de comprimento e diâmetro de 0,5cm. A pimenteira é encontrada em estado selvagem, crescendo sob árvores diversas e capoeiras. No meio rural e indígena, as plantas crescem formando arbustos, sendo colhidas por alguns anos.



**Pimenta de cheiro e Pimenta de Bode** (*Capsicum chinense*) – o fruto é esférico e de coloração amarela; também pode ser encontrada em tom amarelo leitoso, amarelo-claro, amarelo-forte, alaranjado, salmão, vermelho e até preto, predomina no nordeste, norte e centro-oeste do Brasil. Na região sudeste é mais comum o cultivo da pimenta de bode, cujas plantas produzem frutos arredondados com cerca de 1cm de diâmetro, e as cores creme e vermelho são as mais comuns. Tanto a pimenta de cheiro quanto a de bode possuem pungência e um aroma característico que permitem sua diferenciação das demais pimentas, sendo a razão da preferência dos consumidores que a apreciam.

**Pimenta chifre de veado** (*Capsicum baccatum*) – Também é conhecida por "dedo de moça". A cor do fruto é vermelha ou amarela, com 5 a 7 cm de comprimento e 1,5 de largura e apresenta curvas na extremidade. A pimenta "dedo de moça" é arbustiva, com cerca de 1 m de altura. Neste grupo de pimentas a pungência é mais suave e o processo de murchamento do fruto pós-colheita é menos intenso que na malagueta. Dentre as principais substâncias produzidas pela pimenta dedo-de-moça, estão o betacaroteno; o licopeno; a piperina (BONTEMPO, 2007); os capsaicinóides; os carotenóides; o ácido ascórbico; vitamina A e vitamina B; e conforme Alves (2006) compostos antioxidantes naturais: vitamina C e vitamina E.

**Pimenta Doce** (*Capsicum annuum*) - fácil cultivo, vigorosas e de ótima produtividade. Comercialmente é plantada a cultivar Agrônômico 11, cujo fruto é de formato alongado e uniforme, sabor doce e coloração verde-intensa e brilhantes na fase de colheita. A exigência no mercado desta hortaliça fica restrita a frutos com 18cm de comprimento, 2cm de diâmetro e peso médio de 50 a 55g.

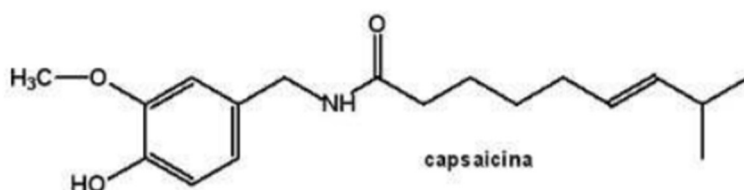
Além das pimentas citadas, outras também cultivadas, às vezes com maior importância em algumas regiões são: comum, redonda, cayenne long red, chapéu de frade ou cambucy, godê, pitanga e outras.

Os componentes mais característicos e encontrados exclusivamente nas pimenteiras são alcalóides denominados capsaicinóides, que são responsáveis pela ardência que produzem quando entram em contato com as células nervosas da boca e das mucosas.

São divididas em duas categorias:

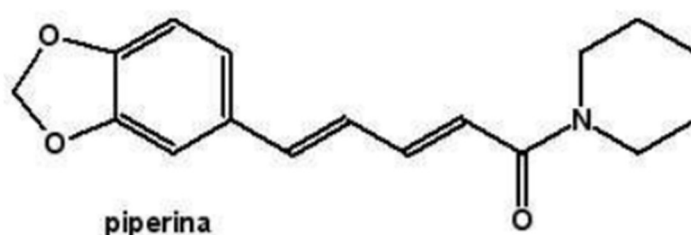
### **Capsaicina**

Substância encontrada nas nervuras do fruto das pimentas vermelhas. Age provocando uma surpreendente aceleração do metabolismo no local, dilatando os vasos capilares e aumentando o fluxo sanguíneo, o que propicia um substancial aumento do fluxo de nutrientes e de oxigênio a área atingida e, além disso, estimula as ramificações nervosas, elevando a capacidade dos sistemas imunológicos e anti-inflamatórios e melhorando a capacidade de cicatrização e a ação bacteriológica (SEMEDO et al. , 2004).



## Piperina

Substância muito concentrada na pimenta-do-reino, porém presente também nas sementes de diversas espécies de pimentas hortícolas. Essas duas substâncias isoladas não possuem qualquer cheiro ou sabor, apesar do ardor que ambas provocam, cada qual ao seu modo. A piperina produz ardência através da ação causticante, queimando as células superficiais da mucosa atingida (SEMEDO et al. ,2004).



A ação da pimenta e seus efeitos no metabolismo humano acontecem da seguinte maneira: Assim que uma pessoa ingere um alimento apimentado a Capsaicina ou a Piperina estimulam os receptores sensíveis existentes na língua e na boca. Ao serem atingidos quimicamente por tais substâncias, esses receptores nervosos transmitem ao cérebro uma mensagem informando que a sua boca estaria sofrendo queimaduras. Imediatamente o cérebro gera uma resposta ordenando ações no sentido de salvá-lo do suposto fogo e, com isso, vários agentes entram em cena para refrescá-lo: a pessoa começa a salivar, sua face transpira e seu nariz fica úmido. Além disso, embora a pimenta não tenha provocado nenhum dano físico real, o cérebro, enganado pela informação que sua boca estaria pegando fogo, começa a fabricar endorfinas que permanecem por um bom tempo no seu organismo, provocando uma sensação de bem-estar (SEMEDO et al. ,2004).

Foram cedidos trinta e dois acessos de Pimenta (*Capsicum spp*) a horta educativa do departamento de agronomia na Universidade Federal Rural de Pernambuco, com o intuito da identificação desse material. Os genótipos têm como origem os estados da Amazônia e Pernambuco, município de Fernando de Noronha. Foi formado um banco de germoplasma com esses indivíduos visando entender o comportamento ao novo ambiente e o desenvolvimento de cada genótipo.

### **Material e Métodos**

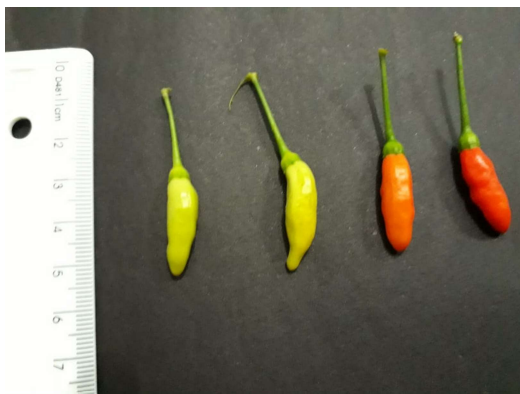
Trinta e Dois acessos de *Capsicum spp.*, da coleção de germoplasma do Departamento de Agronomia da Universidade Federal Rural de Pernambuco foram utilizados nesse estudo. Esses materiais são provenientes de uma doação de produtores no município de Fernando de Noronha e no estado do Amazonas.

As caracterizações foram realizadas em condições de campo na horta didática da UFRPE no período Julho a Agosto de 2018. Foram retiradas fotos de cada genótipo e com o auxílio do Guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APGII e com a Chave para identificação de espécies e variedades domesticadas e semidomesticadas do gênero *Capsicum*, de ocorrência no Brasil EMBRAPA-AGEITEC agrupadas nas cinco principais espécies cultivadas no Brasil.

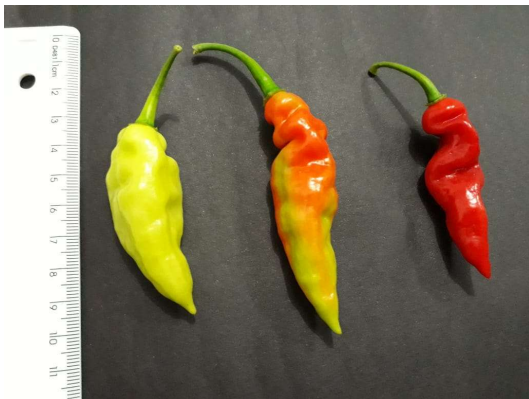
A coleção está disposta em quatro canteiros com dimensões de 1x1m cada. Foram realizadas a coleta de frutos maduros e imaturos para a retirada das sementes para a realização de produção de mudas, objetivando a propagação dos materiais e uma melhor caracterização no futuro. A produção de mudas; a semeadura foi realizada em bandejas de isopor (poliestireno) de 128 células preenchidas com substrato orgânico.

Neste trabalho foram avaliados dezesseis genótipos sendo dos canteiros de número 1 e 2 da horta didática.

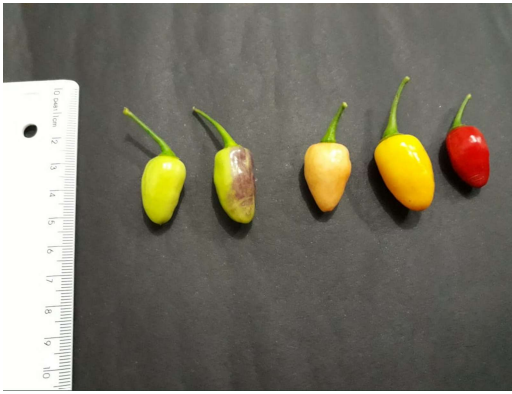
### **Fotos dos genótipos dos canteiros 1 e 2:**



*Capsicum frutescens*



*Capsicum frutescens*



*Capsicum annuum*



*Capsicum chinensis*



*Capsicum annuum*



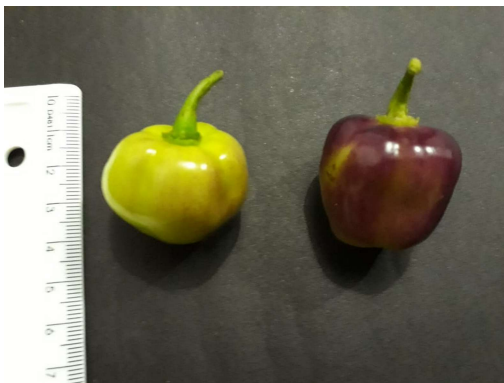
*Capsicum chinensis*



*Capsicum frutescens*



*Capsicum chinensis*



*Capsicum annuum*



*Capsicum chinensis*



*Capsicum chinensis*



*Capsicum frutescens*



*Capsicum frutescens*



*Capsicum frutescens*

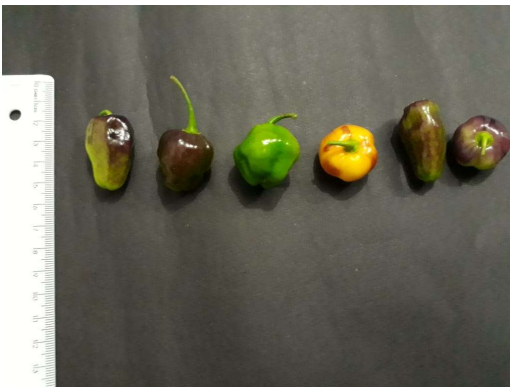




*Capsicum annuum*



*Capsicum annuum*



*Capsicum chinensis*



*Capsicum chinensis*



*Capsicum frutescens*

## Resultados e Discussão

Houve diversidade fenotípica entre os acessos de *Capsicum* spp. estudados devido a falta de controle dos materiais, por consequência da baixa taxa de autofecundação, ocorrendo uma grande mistura dos genótipos vindo a apresentar variabilidade muitas vezes na mesma planta, com frutos diferentes em cor, tamanho e forma.

Foi possível resgatar a variabilidade genética existente no gênero *Capsicum* na região Oeste e Nordeste, incrementando assim o banco de germoplasma de hortaliças da Universidade Federal Rural de Pernambuco, que ainda se encontra em fase de construção. Esses acessos poderão ser usados em trabalhos futuros no âmbito do melhoramento genético vegetal.

A caracterização dos acessos foi satisfatória, evidenciando a existência de uma diversidade genética dos acessos estudados. A análise conjunta dos dados forneceu melhores informações a respeito da variabilidade dos acessos estudados.

## Referências Bibliográficas

AGÊNCIA ESTADO. 2004. **Mercado de pimentas tem boas oportunidades de ganhos.**

ARAÚJO, Evanduir N. de; OLIVEIRA, Ademar P. de; CAVALCANTE, Lourival F.; PEREIRA, Walter E.; BRITO, Noelma M. de.; NEVES, Cynthia M. de L.; SILVA, Érlens É. Da. **Produção de pimentão adubado com esterco bovino e biofertilizantes.** Rev. Bras. De Engenharia Agrícola e Ambiental.: Campina Grande, v.11, n.5, p.466-470, 2007.

BERKE, T. G.; SHIEH, S. C. Capsicum, chillies, paprika, bird's eye chilli. In: PETER, K. V. (Ed.). **Handbook of herbs and spices.** New York: CRC Press; Cambridge: Woodhead, 2001. p. 111-122.

BLAT, S. F. **Herança da reação de Capsicum spp ao oídio (Leveillula taurica (Lev ) Arn.).** 2004. 153p. Tese (Doutorado em Agronomia). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba – SP.

BONTEMPO, Marcio. **Pimenta: e seus benefícios à saúde.** São Paulo: Alaúde, 2007.

BOSLAND, P. W.; VOTAVA, E. J. **Peppers: vegetable and spice Capsicums.** Wallingford: CABI Publishing, 2000. (Crops Production Science in Horticulture, 22). 224 p.

CARVALHO, J. C. T.; GOSMANN, G.; SCHENKEL, E. P. **Compostos fenólicos simples e heterosídicos.** In: SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; ROS PETROVICK, P. (Orgs.). **Farmacognosia: da planta ao medicamento.** 3. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS; Florianópolis: Editora da UFSC, 2001. p. 443-459.

CASALI, V. W. D.; COUTO, F. A. A. **Origem e botânica de Capsicum**. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 10, n. 113, p. 8-10, 1984.

DUTRA, F. L.A; BRANCO I.G;MADRONA G.S.; HAMINIUK C. W.I. **Avaliação Sensorial e Influência do Tratamento Térmico no Teor de Ácido Ascórbico de Sorvete de Pimenta**. Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial.v. 04, n. 02: p. 243-251, 2010.

GUIDOLIN, F. R. 2005. **Resposta Técnica**.

KOKOPELLI SEED FOUNDATION. 2005. **Pimentas : Classificação e Caracterização botânicas**.

MANARA, A. S.; LINS, A. F.; HECK, R.M.; BARBIERI, R. L..**Uso Terapêutico da Pimenta Malagueta (capsicum frutescens) na Periferia de Bagé, RS**. Programa de Pós Graduação em Enfermagem e Obstetrícia – FEO/UFPel Embrapa Clima Temperado (Pelotas-RS).Jun/Jul 2009.

SANTOS J.A.B.; SILVA G.F.; OLIVEIRA L. C. **Avaliação dos Capsaicinóides em Pimentas Malagueta**. Revista Eletrônica da FJAV. Ano I, nº 2, ISSN 1983-1285, 2008.

SEMEDO, J.M; AUSTIN, D.F. 2004 **Capsicum frutescens**.