

Eixo Temático ET-11-017 - Outros

CARACTERIZAÇÃO DE FRUTOS DE ESPÉCIES DE PIMENTAS PRODUZIDAS NA REGIÃO DO CARIRI PARAIBANO

Judieldo de Moraes Lima¹, Fabrício Soares Moreira¹, João Paulo de Sousa¹,
Francisca Maria Barbosa², Azenate Campos Gomes³, Carina Seixas Maia Dornelas⁴,
Alecksandra Vieira de Lacerda⁴

¹Graduando do Curso Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos - UFCG, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido - Paraíba.

²Pesquisadora Autônoma, Doutora em Ecologia e Recursos Naturais – UFSCar.

³Mestre - Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agronomia – Paraíba.

⁴Professora Adjunta - UFCG, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido - Paraíba.

RESUMO

A pesquisa teve como objetivo Caracterizar parâmetros físicos de frutos e sementes de espécies das variedades doces e picantes de pimentas produzidas na região do Cariri Ocidental paraibano. Foram selecionadas espécies das variedades doces e picantes de pimentas: Pimenta-Jalapenho (*Capsicum annuum* L.), Pimentão (*Capsicum annuum* L.), Chapeu de Bispo (*Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaugh), Dedo de Moça (*Capsicum baccatum* L. var. *umbilicatum* (Vell.) Hunz. & Barboza), Dulce Larga (*Capsicum frutescens* L.). Estas espécies foram produzidas no Viveiro do Laboratório de Ecologia e Botânica pertencente ao Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido (7°39'34.84" S e 36°53'35.96" W; 538 m de altitude). Foram coletados todos os frutos das plantas após três meses do plantio. Os quais foram analisados quanto ao comprimento longitudinal, diâmetro transversal, massa fresca dos frutos e quantidade de sementes por fruto. Utilizou-se balança analítica de precisão (0,001g) e paquímetro digital com 0,01 mm. Os dados foram analisados em Planilha Eletrônica Excel[®] 2013 da Microsoft. O Número de sementes por frutos dentro da mesma espécie ou variedade mostraram-se com bastante variações, mesmo quando relacionados aos tamanhos dos frutos. Relacionado a massa fresca dos frutos, os maiores valores foram registrados para o pimentão, Dulce larga e Chapéu de Bisco, os quais produziram também o maior quantitativo de sementes. Portanto. Este conjunto de dados fornecem informações fundamentais para a caracterização de frutos e sementes dos diferentes tipos de pimentas estudadas, que são importantes indicadores da sua produtividade e desenvolvimento.

Palavras-chave: Biometria; Frutos; Sementes; *Capsicum*; Região Semiárida.

INTRODUÇÃO

As espécies de pimentas cujo gênero é definido como *Capsicum* pertencem à família Solanaceae. Assim como o tomate e a berinjela existem aproximadamente 25 espécies deste gênero (Pinheiro et al., 2012). Algumas espécies do gênero *Capsicum* foram descobertas com a chegada dos navegadores portugueses e espanhóis ao continente americano, das quais já eram cultivadas pelos nativos (EMBRAPA, 2007).

Este gênero é utilizado na culinária, nas crenças, na medicina alopática ou natural e inclusive como arma de defesa. A pimenta possui propriedades farmacológicas, produzindo remédios a base de *capsaicina*, composto orgânico presente no fruto (PINTO, 2013). O formato do fruto varia entre as espécies e o tipo de cultivar (doce ou picante), existindo frutos alongados, arredondados, triangulares ou cônicos, campanulados, quadrados ou retangulares.

Segundo Silva (2011) tem-se que nos últimos anos, a produção de pimentas cresceu significativamente e são utilizadas como condimento, nas indústrias farmacêutica e bélica e

ainda como plantas ornamentais. Devido a suas potencialidades são muito usadas na culinária por serem fontes importantes de três antioxidantes naturais, as vitaminas C e E e os carotenóides (RIBEIRO et al., 2008).

O cultivo de pimentas ocorre praticamente em todas as regiões do país e é um dos melhores exemplos de agricultura familiar e de integração pequeno agricultor-agroindústria. As áreas cultivadas anualmente equivalem a cerca de dois mil hectares na região centro-oeste e nos estados de São Paulo e Ceará (REIFSCHNEIDER, 2000).

Capsicum é uma planta de clima quente, sensível a baixas temperaturas e intolerante a geadas, com faixa entre 21 °C a 30 °C, sendo a média das mínimas ideal 18 °C e das máximas em torno de 35 °C, o que favorece a germinação, frutificação, e o desenvolvimento de um produto de alto valor comercial com menor custo de produção (EMBRAPA, 2007). Nesse sentido, o Estado da Paraíba com suas características naturais pode-se rever como um grande produtor de pimentas.

Moreira (1989) coloca que devido a sua posição geográfica as áreas da Paraíba são submetidas a forte exposição dos raios solares, com cerca de 3000 horas anuais de insolação. Como se encontra em baixa latitude, a inclinação dos raios solares é menor, sendo maior a concentração destes raios por unidade de área, o que resulta em altas temperaturas durante todo o ano (AYOADE, 2002). O alto índice de insolação na região contribui assim para que as temperaturas sejam sempre altas, com média térmica anual em torno dos 25°C (SUDENE, 1990).

Assim, considerando as altas temperaturas durante maior parte do ano na região, o clima ideal para cultivar e a importância socioeconômica das espécies de pimenta (*Capsicum*), tem-se ressaltado a importância dos estudos voltados para a caracterização física dos frutos e sementes destas espécies com alto potencial social e econômico.

OBJETIVO

Caracterizar parâmetros físicos de frutos e sementes de espécies das variedades doces e picantes de pimentas produzidas na região do Cariri Ocidental paraibano.

METODOLOGIA

Foram selecionadas espécies das variedades doces e picantes de pimentas: Pimenta-Jalapenho (*Capsicum annuum* L.), Pimentão (*Capsicum annuum* L.), Chapéu de Bispo (*Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaugh), Dedo de Moça (*Capsicum baccatum* L. var. *umbilicatum* (Vell.) Hunz. & Barboza), Dulce Larga (*Capsicum frutescens* L.). Estas espécies foram produzidas no Viveiro do Laboratório de Ecologia e Botânica pertencente ao Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido (7° 39' 34.84" S e 36° 53' 35.96" W; 538 m de altitude) (Figura 1).

A produção vegetal ocorreu em sementeira e o substrato utilizado foi composto de adubo bovino, areia e barro na proporção 1:1:1. Após a emergência esperou-se um mês para o transplante que foi realizado para vasos de 16,50 cm de largura e 25 cm de altura agrupadas no canteiro 1 x 4 m e regadas duas vezes ao dia. A coleta dos frutos ocorreu três meses depois, seguindo o seguinte quantitativo de produção por espécie: Pimenta-Jalapenho (*Capsicum annuum* L.) - 15 frutos; Pimentão (*Capsicum annuum* L.) - sete frutos; Chapéu de Bispo (*Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaugh) - sete frutos; Dedo de Moça (*Capsicum baccatum* L. var. *umbilicatum* (Vell.) Hunz. & Barboza) - 31 frutos; Dulce Larga (*Capsicum frutescens* L.) - sete frutos.

Após a coleta dos frutos das variedades doce e picantes, as pimentas foram conduzidas para o Laboratório de Ecologia e Botânica – LAEB/CDSA/UFCG, onde foram beneficiadas. Os frutos foram analisados quanto ao comprimento longitudinal, diâmetro transversal, massa fresca frutos e quantidade de sementes por fruto. Utilizou-se balança analítica de precisão (0,001g) e paquímetro digital com 0,01 mm. Os dados foram analisados em Planilha Eletrônica Excel® 2013 da Microsoft.

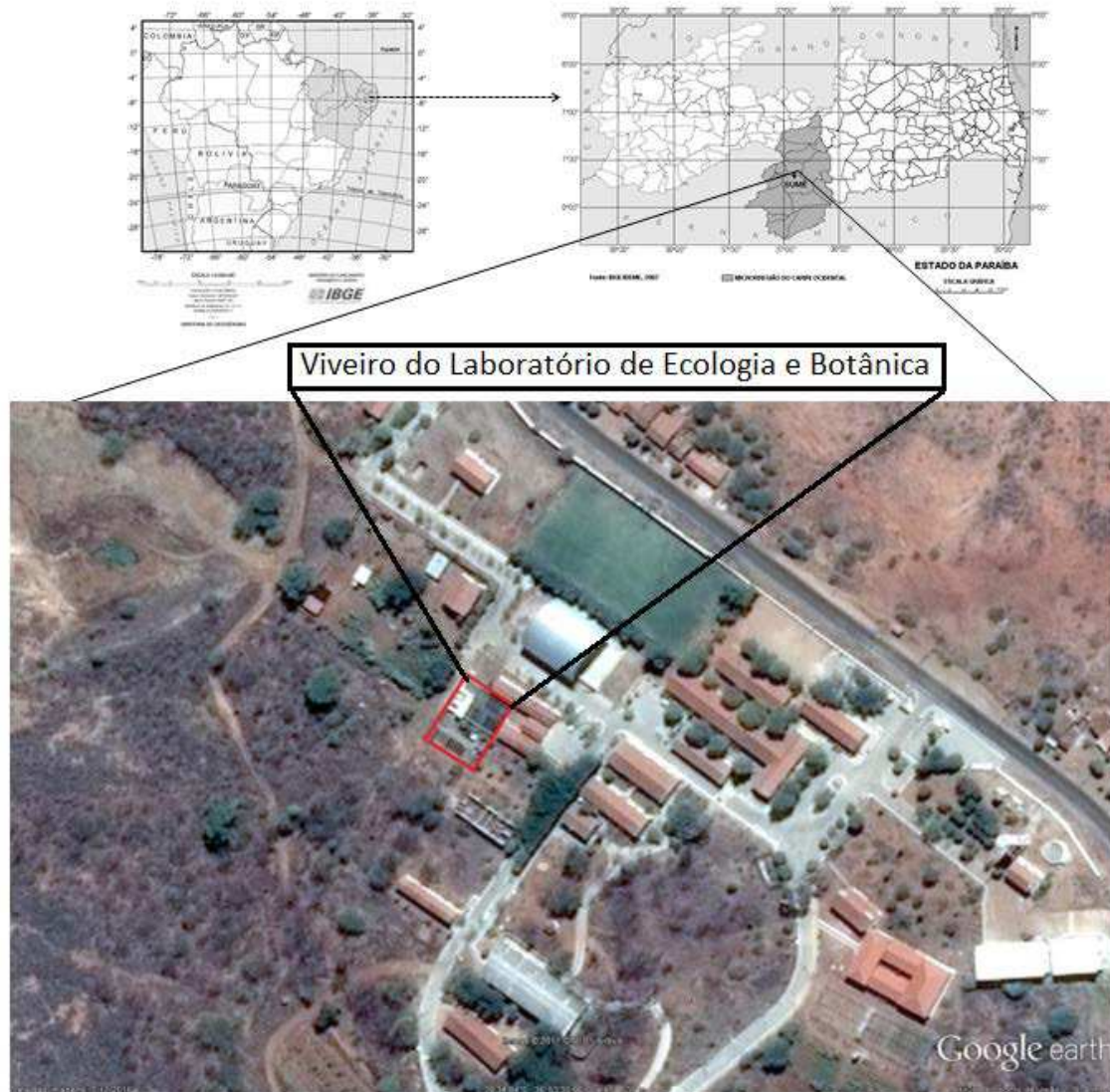


Figura 1. Localização do Viveiro do Laboratório de Ecologia e Botânica, pertencente ao Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, no Município de Sumé, Cariri Ocidental paraibano ($7^{\circ} 39' 36.56''$ S e $36^{\circ} 53' 33.21''$ W; 540 m de altitude). Fonte: Adaptado de Farias et al. (2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados relacionados as espécies das variedades doces e picantes de pimentas, encontram-se presentes na Tabela 1. Particularmente relacionado aos frutos da Pimenta-Jalapenho (*Capsicum annuum* L.), o comprimento variou de 3,1 a 5,2 cm, o diâmetro de 1 a 2 cm, a quantidade de sementes por fruto de 6 a 140 e a massa total por fruto de 2,9 a 7,63 g. Para o Pimentão (*Capsicum annuum* L.) o comprimento variou de 3,7 a 6,4 cm, o diâmetro de 2,8 a 5,3 cm, a quantidade de sementes por fruto de 24 a 305 e a massa total por fruto de 12,36 a 48,81 g.

Relacionado ao Chapéu de Bispo (*Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaugh) observou-se que o comprimento dos frutos variou de 1,8 a 2,9 cm, o diâmetro de 2,8 a 4,5 cm, a quantidade de sementes por fruto de 15 a 106 e a massa total por fruto de 4,81 a 15,54 g. Dierentemente dos resultados obtidos para a pimenta Dedo de Moça (*Capsicum baccatum* L. var. *umbilicatum* (Vell.) Hunz. & Barboza), que apresentou comprimento dos frutos com variações de

6,2 a 7,5 cm, diâmetro de 1,3 a 1,8 cm, a quantidade de sementes por fruto de 59 a 88 e massa total por fruto de 4,47 a 6,28 g.

Dulce Larga (*Capsicum frutescens* L.) obteve como valores e variações os seguintes resultados: altura variando de 7,0 a 9,3 cm, a largura de 2,2 a 3,3 cm, a quantidade de sementes por fruto de 78 a 218 e o peso total por fruto de 9,49 a 24,95 g.

Tabela 1. Caracterização dos frutos de espécies de pimentas produzidas no viveiro do Laboratório de Ecologia e Botânica - LAEB/CDSA/UFCG.

Fruto - Número	Comprimento (cm)	Diâmetro (cm)	Quantidade de Sementes	Peso total (g)
<i>Pimenta-Jalapenho (Capsicum annuum L.)</i>				
1	5,2	1,7	100	6,65
2	4,7	1,9	109	7,01
3	4,7	1,8	92	7,06
4	4,0	2,0	101	7,21
5	4,5	2,0	125	6,65
6	4,0	1,1	85	4,90
7	3,9	1,7	54	5,58
8	3,8	1,7	140	7,63
9	4,0	1,6	77	6,38
10	3,7	1,0	6	2,90
11	3,2	1,6	50	5,25
12	3,9	1,2	8	4,04
13	3,1	1,5	67	4,40
14	3,8	1,7	69	6,08
15	3,2	1,2	33	3,54
<i>Pimentão (Capsicum annuum L.)</i>				
1	6,3	4,1	141	35,72
2	5,7	5,3	305	48,81
3	6,4	4,7	255	39,30
4	4,3	3,2	169	15,56
5	4,5	2,8	175	14,75
6	4,0	3,0	24	12,36
7	3,7	3,4	77	13,50
<i>Chapéu de Bispo (Capsicum baccatum L. var. pendulum (Willd.) Eshbaugh)</i>				
1	2,9	4,5	104	13,87
2	2,8	3,9	100	12,08
3	2,8	3,6	106	15,54
4	2,8	3,2	30	8,86
5	2,2	3,8	33	7,16
6	2,1	2,8	15	5,43
7	1,8	2,8	55	4,81

Tabela 1. Continuação.

Fruto - Número	Comprimento (cm)	Diâmetro (cm)	Quantidade de Sementes	Peso total (g)
Dedo de Moça (<i>Capsicum baccatum</i> L. var. <i>umbilicatum</i> (Vell.) Hunz. & Barboza)				
1	7,5	1,5	87	5,10
2	7,0	1,4	77	4,47
3	7,1	1,3	64	5,94
4	7,1	1,5	88	6,28
5	7,3	1,8	59	5,99
6	6,9	1,6	88	5,84
7	6,2	1,7	83	4,73
8	7,3	1,6	69	5,87
9	5,9	1,6	76	5,43
10	6,4	1,3	64	3,30
11	6,1	1,3	81	3,99
12	6,1	1,5	23	3,74
13	5,7	1,5	36	4,50
14	5,8	1,6	57	3,66
15	6,1	1,7	112	5,63
16	5,5	1,6	91	4,11
17	5,6	1,4	54	3,71
18	5,5	1,5	85	3,96
19	5,9	1,8	83	4,93
20	6,9	1,8	57	4,72
21	5,5	1,4	75	4,87
22	4,8	1,4	74	3,40
23	5,6	1,5	70	4,10
24	5,8	1,7	66	4,34
25	5,1	1,2	27	2,31
26	4,5	1,3	92	3,07
27	4,7	1,3	61	2,76
28	5,0	1,4	53	2,60
29	4,8	1,3	36	2,50
30	4,2	1,8	12	3,14
31	3,7	1,3	5	1,75
Dulce Larga (<i>Capsicum frutescens</i> L.)				
1	8,6	3,3	195	24,95
2	8,9	3,0	218	17,50
3	9,1	2,6	137	14,60
4	9,3	2,2	136	12,75
5	7,8	2,3	92	10,52
6	7,2	2,9	184	13,47
7	7,0	2,5	78	9,49

Fonte: Dados da Pesquisa

O Número de sementes por frutos dentro da mesma espécie ou variedade mostraram-se com bastantes variações, mesmo quando relacionados aos tamanhos dos frutos. Freitas et al. (2009) afirma que fatores, como o número de óvulos produzidos, quantidade e qualidade do pólen transferido, quantidade de nutrientes e fotoassimilados disponíveis para os frutos e sementes, ataques de herbívoros, predadores e doenças, são possíveis causas nas variações do número de sementes por fruto.

De modo geral, a variação nos valores dos dados biométricos pode ocorrer em virtude de alterações fisiológicas que provocam acréscimos nos valores das variáveis biométricas com o decorrer da maturação dos frutos (ABUD, 2013).

Relacionado aos dados biométricos dos frutos de *C. frutescens*, os dados corroboram com os Carvalho (2014) que também relataram que essa espécie apresenta variabilidade morfológica de formas, tamanhos e cores de frutos inferior à verificada em outras espécies domesticadas do gênero como as apresentadas na tabela 1, possuindo assim, uma maior uniformidade dos frutos.

A Pimenta Dulce Larga (*C. frutescens* L.) se destacou com os maiores valores de comprimento de frutos e o Pimentão (*C. annuum* L.) obteve os maiores resultados em diâmetro, quantidade de sementes e peso total. Relacionado a massa dos frutos frescos, os maiores valores foram registrados para o pimentão, Dulce larga e Chapéu de Bisco, os quais produziram também o maior quantitativo de sementes (Figura 2).

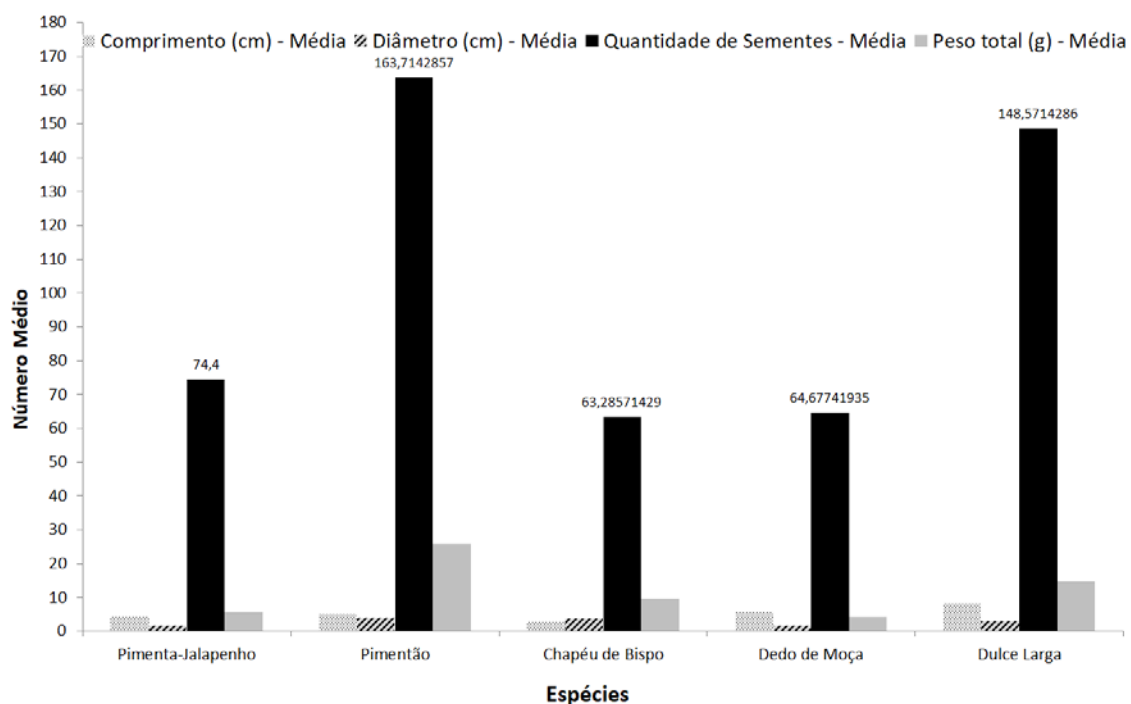


Figura 2. Dados médios dos parâmetros analisados dos frutos de espécies de pimentas produzidas no viveiro do Laboratório de Ecologia e Botânica - LAEB/CDSA/UFCG (Pimenta-Jalapenho (*Capsicum annuum* L.), Pimentão (*Capsicum annuum* L.), Chapéu de Bispo (*Capsicum baccatum* L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaugh), Dedo de Moça (*Capsicum baccatum* L. var. *umbilicatum* (Vell.) Hunz. & Barboza), Dulce Larga (*Capsicum frutescens* L.) Fonte: Dados da Pesquisa

A caracterização biométrica de frutos e sementes tem importância para a taxonomia, na identificação de variedades, para verificar a ocorrência de variações fenotípicas e nas associações com os fatores ambientais e genéticos (PINTO, et al., 2003). Contribuindo também, para a avaliação da variabilidade genética entre cultivares para objetivo de conservação de recursos genéticos que é útil para identificar se dois indivíduos com fenótipos semelhantes mostram uma combinação gênica similar (LEFEBVRE et al., 2001).

De acordo com Sudré et al. (2005) assim como os marcadores moleculares os descritores fenotípicos têm sido um dos métodos bastante utilizados em estudos de medições de distância genética, sendo também sugerido em estudos de diversidade das espécies de pimentas e pimentões.

CONCLUSÕES

Portanto, a pesquisa forneceu dados iniciais da caracterização de frutos e sementes de cinco tipos de pimentas, das quais o pimentão (*C. annuum*) e a pimenta Dulce Larga (*C. frutescens*) se destacaram em termos biométricos e de produtividade de semente por fruto, sendo o *C. annuum* representante de pimentas doces e *C. frutescens* de pimentas picantes.

O conjunto de dados apresentados fornecem informações fundamentais para a caracterização de frutos e sementes dos diferentes tipos de pimentas estudadas, que são importantes indicadores da sua produtividade e desenvolvimento tanto a nível específico como a nível de variedades.

REFERÊNCIAS

- ABUD, H.F. et al. Qualidade fisiológica de sementes das pimentas malagueta e biquinho durante a ontogênese. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 48, n. 12, p. 1546-1554, 2013.
- AYOADE, J.O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- CARVALHO, S.I.C. **Estudos filogenéticos e de diversidade em *Capsicum* e sua aplicação na conservação e uso de recursos genéticos das espécies *C. frutescens* e *C. chinense***. 2014. Tese (Doutorado em Agronomia). Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2014.
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Pimentas do gênero *Capsicum* no Brasil**. Brasília: EMBRAPA, 2006.
- FARIAS, R.C.; LACERDA, A.V.; GOMES, A.C.; BARBOSA, F.M.; DORNELAS, C.S.M. Riqueza florística em uma área ciliar de Caatinga no Cariri Ocidental da Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 4, n. 7, p. 109-118, 2017.
- FREITAS, V.L.O. et al. Biometria de frutos e sementes e germinação de sementes de *Dimorphandra mollis* Benth. e *Dimorphandra wilsonii* Rizz. (Fabaceae - Caesalpinioideae). **Scientia Forestalis**, v. 37, n. 81, p. 27-35, 2009.
- LEFEBVRE, V.; GOFFINET, B.; CHAUVET, J.C.; CAROMEL, B.; SIGNORET, P.; BRAND, R.; PALLOIX, A. Evaluation of genetic distances between pepper inbred lines for cultivar protection purposes: comparison of AFLP, RAPD and phenotypic data. **Theoretical and Applied Genetics**, v. 102, p. 741-750, 2011.
- MOREIRA, E.R.F. (Org.). **Mesorregiões e microrregiões da Paraíba: delimitação e caracterização**. João Pessoa: GAPLAN, 1988.
- PINHEIRO, J.B.; AMARO, G.B.; PEREIRA, R.B. Nematoides em pimentas do gênero *Capsicum*. **Circular Técnica**, n. 104, 2012.
- PINTO, C.M.F., PINTO, C.L.O., DONZELES, S.M.L. Pimenta *capsicum*: propriedades químicas, nutricionais, farmacológicas e medicinais e seu potencial para o agronegócio. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v. 3, n. 2, p. 108-120, 2013.
- PINTO, W.S.; DANTAS, A.C.V.L.; FONSECA, A.A.O.; LEDO, C.A.S.; JESUS, S.C.; CALAFANGE, P.L.P.; ANDRADE, E.M. Caracterização física, físico-química e química de frutos de genótipos de cajazeiras. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 38, p. 1059-1066, 2003.
- REIFSCHEIDER, F.J.B. (Org.). ***Capsicum*: pimentas e pimentões do Brasil**. Embrapa Hortaliças, 2000.
- RIBEIRO, S.M.R. et al. Efeitos pró e antioxidantes dose-dependente de compostos bioativos. In: COSTA, N.M.B.; ROSA, C.O. (Org.). **Alimentos funcionais: benéficos para a saúde**. Viçosa: Editora UFV, 2008, p.235-260.
- SILVA, AR et al. Tamanho da amostra para a caracterização morfológica de frutos de pimenta. **Horticultura Brasileira**, v. 29, n. 1, p. 125-129, 2011.