

ANÁLISES BIOMÉTRICAS DE SEMENTES DE FEIJOEIRO COMUM (*Phaseolus vulgaris* L.) PRESENTES EM UM BANCO DE SEMENTES CRIOULAS

Raquel Maria da Silva¹; Daniela da Silva Andrade²; Juliete Amanda Theodora de Almeida³; Maria Juliana Simplício de Souza⁴; Moema Kelly Nogueira de Sá⁵; Nayra Luiza de Oliveira Souza⁶

RESUMO

O feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma leguminosa que tem destaque tanto de plantio como de consumo em vários países. O Brasil possui uma grande expressividade quando o assunto é o feijão, pois ele faz parte da base alimentar e cultural dos brasileiros. Quanto ao cultivo ele é realizado utilizando diferentes níveis tecnológicos, no entanto tem uma forte ligação com a característica da propriedade que o realiza, há um destaque para o cultivo em propriedades de base familiar. O presente trabalho objetivou realizar as análises biométricas de seis variedades de feijão crioulo, pertencentes ao banco de sementes Crescendo para o Futuro, para determinar a variabilidade das características morfológicas através da biometria. O estudo foi realizado em um banco de sementes localizado na cidade de Canhotinho, no agreste Pernambucano, com coordenadas geográficas: latitude de 08°52'38" e a longitude 36°52'38", com uma altitude de 520 metros. As variáveis mensuradas foram: comprimento (em sentido longitudinal), largura (em sentido transversal) e a espessura bem como a forma de uma amostra de 100 sementes dos seis genótipos. Através das análises os resultados apontaram que a variedade Agulha e Pau apresentaram comprimento de 17,23mm e 12,13mm respectivamente, já na variável largura e espessura o leite teve o menor tamanho com 5,47mm e 4,50mm. Então através do estudo infere-se que há uma variabilidade nas cultivares analisadas.

Palavras- chaves: Conservação genética, variabilidade, sementes crioulas.

¹ Graduanda em Agronomia, UFRPE- Unidade acadêmica de Garanhuns; raquel.maria18@hotmail.com

² Graduanda em Agronomia, UFRPE- Unidade acadêmica de Garanhuns; daniela5191@hotmail.com

³ Zootecnista, Mestranda na UFRPE- Unidade acadêmica de Garanhuns; juliete.amanda@hotmail.com

⁴ Graduanda em Agronomia, UFRPE- Unidade acadêmica de Garanhuns; julianasimplicio92@gmail.com

⁵ Agrônoma- UFRPE- Unidade acadêmica de Garanhuns; moema.agronomia@hotmail.com

⁶ Extensionista do Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA); nayra.oliveira@ipa.br

ABSTRACT

The common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) is a legume that stands out both from planting and from consumption in several countries. Brazil has a great expressiveness when it comes to beans, because it is part of the food and cultural base of Brazilians. As for the cultivation it is carried out using different technological levels, nevertheless it has a strong connection with the characteristic of the property that realizes it, there is a prominence for the cultivation in properties of familiar base. The present work aimed to perform the biometric analyzes of six varieties of Creole beans, belonging to the seed bank Crescendo para o Futuro, to determine the variability of the morphological characteristics through biometrics. The study was carried out in a seed bank located in the city of Canhotinho, in the agreste Pernambucano, with geographic coordinates: latitude 08°52'38 "and longitude 36°52'38", with an altitude of 520 meters. (lengthwise), width (in the transverse direction) and the thickness as well as the shape of a sample of 100 seeds of the six genotypes. Through the analyzes the results indicated that the variety Agulha and Pau presented a length of 17.23 mm and 12, 13mm respectively, and in the variable breadth and thickness the milk had the smallest size with 5.47mm and 4.50mm. Then through the study it is inferred that there is a variability in the cultivars analyzed

Key words: Genetic conservation, variability, Creole seeds.

INTRODUÇÃO

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) é considerado uma das principais leguminosas, e é cultivado praticamente em todo o território nacional. Nesta última safra, ou seja, a safra 2017/2018, a área semeada foi de 459,7 mil hectares, segundo a CONAB (2018).

O feijão além de ser amplamente cultivado em todas as regiões do Brasil apresenta-se de forma diversificada, de acordo com as condições climáticas de cada região. Destaca-se como fonte de proteína vegetal presente na dieta cotidiana dos brasileiros, sendo assim, sua importância não é apenas econômica, mas também social e cultural.

No cultivo há uma grande diversidade de níveis tecnológicos empregados sobressaindo à agricultura de base familiar (SILVA; WANDER, 2013). É através dessas diferenças que a utilização de sementes de boa qualidade é considerada um fator chave para conquista de sucesso e alcance de produtividades desejáveis.

No Agreste Meridional Pernambucano o uso de sementes oriundas de safras passadas, adquiridas através de escambo com vizinhos é uma prática usual, realizada pelos agricultores familiares, tais sementes são mantidas pelos produtores sendo genótipos expostos à influência de fatores do ambiente sendo passíveis de sofrerem erosão genética. As sementes utilizadas em maior proporção são espécies crioulas em detrimento às sementes melhoradas geneticamente (TEIXEIRA et al., 2015).

Vale salientar que é corriqueira a utilização de variedades locais (sementes crioulas) no estado de Pernambuco, dessa forma é fundamental determinar a qualidade dos genótipos cultivados. Neste cenário, o resgate das sementes crioulas é uma alternativa viável para a agricultura praticada nas propriedades de pequeno porte.

Desse modo, dada à importância da variabilidade genética, o objetivo deste trabalho foi analisar biometricamente genótipos de feijoeiros crioulos do banco de sementes Crescendo para o futuro no Agreste Meridional Pernambuco. Ratificando que as sementes crioulas são garantia de permanência de variabilidade genética e os estudos de características biométricas são relevantes para o conhecimento.

As características biométricas de frutos e sementes subsidiam para a diferenciação de espécies do mesmo gênero (CARPANEZZI; MARQUES, 1981). A biometria da semente também está relacionada a características da dispersão e do estabelecimento de plântulas (ASSIS et al., 2013).

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no município de Canhotinho-PE (Figura1), cujas coordenadas geográficas são: latitude de 08°52'38" e a longitude 36°52'38", apresentando altitude de 520 metros (GEOGRAFOS, 2018).

Segundo classificação climática de Köppen é do tipo AS, ou seja, tropical com chuva de inverno, média anual em torno dos 21,8 °C (CLIMATE, 2017).



Figura 1. Mapa de Canhotinho-PE. FONTE: <http://www.wikiwand.com/vi/Canhotinho>(ADAPTADO)

O material utilizado no estudo foi obtido no banco de sementes crioulas Crescendo para o futuro no Agreste Meridional Pernambuco. Após a coleta as amostras foram direcionadas ao laboratório de biologia vegetal da Universidade Federal Rural de Pernambuco na Unidade Acadêmica de Garanhuns sendo acondicionadas em embalagens de papel até o fim das análises em temperatura ambiente.

As sementes analisadas são da safra de referente ao ano de 2017, elas ficaram acondicionadas em embalagens de polímero termoplástico fechadas hermeticamente no banco de sementes. Posteriormente foram realizadas as análises biométricas nas amostras de seis genótipos (Aguilha, Rajado, Leite, Rosinha, Vermelho e Pau).

As variáveis mensuradas foram: comprimento (em sentido longitudinal), largura (em sentido transversal) e a espessura a biometria foi realizada com o subsídio de um paquímetro digital (precisão de 0,01mm), também foi mensurado o peso com uma amostra de 100 sementes de cada genótipo onde as sementes foram amostradas ao acaso e livres de impurezas e contadas manualmente, para obtenção da massa utilizou-se uma balança analítica modelo AY220. Posteriormente calculou-se a amplitude, valor mínimo, valor máximo, média, desvio padrão e o coeficiente de variação.

Para a forma da semente que é definida através dos valores encontrados no cálculo dos coeficientes J e H, podendo ser visualizado nas equações: $J = \text{Comprimento} / \text{Largura}$ e $H = \text{Espessura} / \text{Largura}$ (ARAUJO et al., 1996 apud PUERTA ROMERO, 1961). Com a finalidade de obtenção da forma da semente, os resultados dos coeficientes devem ser comparados com os valores da (Tabela 1) (SASSO, 2016).

Tabela 1. Classificação da forma da semente segundo os coeficientes J e H.

| Forma | J (mm) | H (mm) |
|----------------------------|-------------|-------------|
| Esférica | 1,16 a 1,42 | - |
| Elíptica | 1,43 a 1,65 | - |
| Oblonga ou reniforme curta | 1,66 a 1,85 | - |
| Oblonga ou reniforme média | 1,86 a 2,00 | - |
| Oblonga ou reniforme longa | > 2,00 | - |
| Achatada | | < 0,69 |
| Semi cheia | | 0,70 a 0,79 |
| Cheia | | > 0,80 |

FONTE: (ARAUJO et al., 1996)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste trabalho os dados de comprimentos, larguras e espessuras são demonstrados na (Tabela 2), de acordo com as análises pode-se observar diferenças entre as cultivares.

Tabela 2: Estatística descritiva dos componentes: comprimento, largura e espessura de 100 sementes, de diferentes variedades de feijão crioulo do banco de semente Crescendo para o Futuro no Município de Canhotinho-PE, 2018.

| | AGULHA | RAJADO | LEITE | ROSINHA | VERMELHO | PAU |
|-------------------------------|---------------|---------------|--------------|----------------|-----------------|------------|
| COMPRIMENTOS DOS GRÃOS | | | | | | |
| Amplitude | 7,44 | 5,44 | 3,46 | 4,16 | 3,33 | 9,65 |
| Min. | 12,76 | 8,86 | 6,76 | 6,57 | 7,91 | 9,57 |
| Máx. | 20,2 | 14,30 | 10,22 | 10,73 | 11,24 | 19,22 |
| Média | 17,23 | 11,49 | 8,86 | 9,54 | 9,55 | 12,13 |
| Desv. Pad. | 1,51 | 1,01 | 0,65 | 0,67 | 0,60 | 1,25 |
| CV% | 8,76 | 8,79 | 7,35 | 7,02 | 6,28 | 10,30 |
| LARGURA DOS GRÃOS | | | | | | |
| Amplitude | 2,34 | 3,21 | 1,81 | 2,01 | 1,98 | 1,39 |
| Min. | 6,47 | 5,40 | 4,44 | 4,70 | 4,72 | 5,32 |
| Máx. | 8,81 | 8,61 | 6,25 | 6,71 | 6,70 | 6,71 |
| Média | 7,60 | 7,15 | 5,47 | 5,95 | 6,00 | 6,74 |
| Desv. Pad. | 0,49 | 1,01 | 0,37 | 0,41 | 0,33 | 0,93 |
| CV % | 6,44 | 14,12 | 6,76 | 6,89 | 5,50 | 13,79 |
| ESPESSURA DOS GRÃOS | | | | | | |
| Amplitude | 2,99 | 4,03 | 2,99 | 3,07 | 2,02 | 3,1 |
| Min | 4,56 | 4,45 | 3,17 | 3,48 | 4,01 | 3,45 |
| Máx | 7,55 | 8,48 | 5,56 | 6,55 | 6,03 | 6,55 |
| Média | 5,97 | 5,94 | 4,50 | 4,63 | 4,80 | 4,63 |
| Desv. Pad. | 0,55 | 0,57 | 0,41 | 0,51 | 0,40 | 0,71 |
| CV% | 9,21 | 9,59 | 9,11 | 11,01 | 8,33 | 15,33 |

Os maiores comprimentos foram verificados nas variedades Agulha e Pau

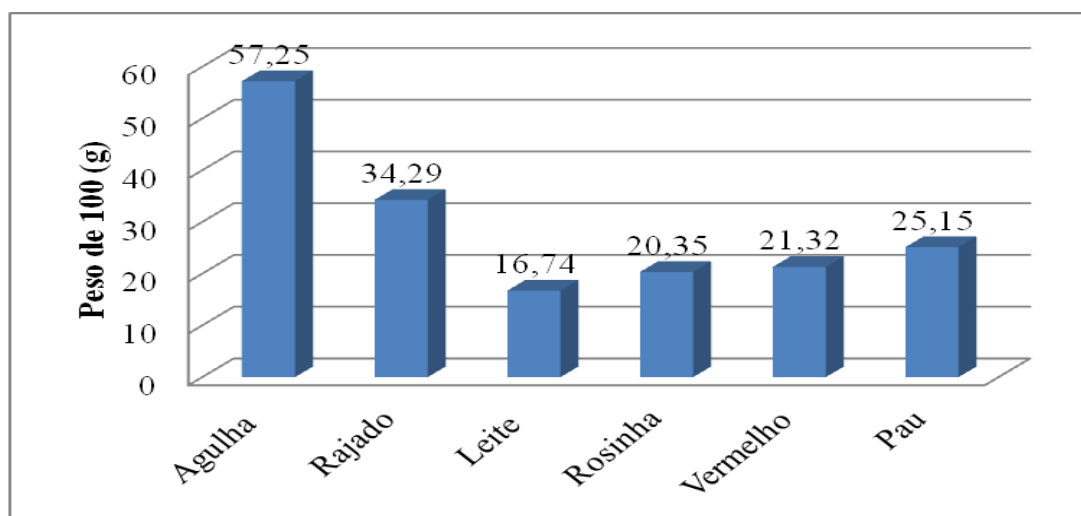
apresentando 17,23mm e 12,13mm respectivamente; o menor valor foi na variedade Leite com 8,86mm. Pereira et. al.(2015), em estudos com sementes crioulas, caracterizando cultivares dos grupos Mulatinho, Rosinha e Roxo, encontrou resultados de comprimento que oscilaram entre 7,51mm e 11,24mm.

Quanto à largura na variedade Agulha denotou 7,60mm e o menor valor foi no Leite com 5,47mm; a amplitude encontrada foi de 2,34mm e 1,81mm para o mesmo parâmetro. Assis et. al.(2013) encontrou 5,60mm para o mesmo parâmetro analisando feijão bravo, e com um desvio padrão de 0,65mm. Para à espessura os menores valores foram detectados nas variedades Leite com 4,50mm e na variedade Rosinha com 4,63mm. Souza et. al. (2015) encontrou resultados em variedades melhoradas apresentando 4,90mm. Já Nobre (2012) estudando feijão-fava encontrou uma espessura de 5,37mm.

Sabe-se que o coeficiente de variação indica a variabilidade ou dispersão existente dentro das populações, então dessa maneira, a cultivar Pau em todos os parâmetros aferidos destacou-se das demais, com CV% sendo superior em comprimento e espessura de 10,30; 15,33, exceto no atributo largura. Ferreira, (2003) encontrou um valor que se assemelha, indicando ainda assim uma alta precisão dos dados coletados a partir do trabalho de Pereira e colaboradores (2015).

Em relação ao tamanho das sementes com intuito de se estabelecer uma classificação, obteve-se a seguinte classificação: O agulha foi classificada com grande; Rajado como média; o Leite muito pequena; Rosinha, Vermelho e o Pau pequena. Para tal classificação utilizou os parâmetros de Araújo e colaboradores onde muito pequena < 20 g; pequena 20 a 30 g; média 30 a 40 g; normal 40 a 50 g e grande > 50g (ARAÚJO et al., 1996). Podendo ser observado no gráfico 1, e logo em seguinte na tabela 2 pode ser verificado a forma segundo os coeficientes *J* e *H*, onde nas seis cultivares em estudo quatro tiveram no *J* forma elíptica e três no *H* forma cheia, só diferindo o Rosinha.

Gráfico 1: Peso de 100 sementes de cinco variedades de feijão crioulo, 2018.



FONTE: Própria

O tamanho das sementes é inerente a cada cultivar de feijão em particular sendo característica de cada uma, isso é fortemente dependente de fatores do ambiente onde estão sendo implementadas como, por exemplo: a temperatura, umidade, fertilidade do solo, espaçamento e época que será realizada o plantio (ARAÚJO et. al., 1996).

Já a caracterização da forma das sementes é relevante sendo possível utilizar o conhecimento para determinação de parâmetros com intuito de subsidiar operações de colheita e pós colheita. Sendo assim na (Tabela 3) está expressa as formas encontradas através da análise segundo os coeficientes *J* e *H*.

Tabela 3. Nome comum e forma das sementes segundo os coeficientes J e H. 2018

| Cultivar | Nome Comum | Forma J (mm) | Forma H(mm) |
|-----------------|-------------------|----------------------------|------------------------|
| 1 | Agulha | Oblonga ou reniforme longa | Semi cheia |
| 2 | Rajado | Elíptica | Cheia |
| 3 | Leite | Elíptica | Cheia |
| 4 | Rosinha | Elíptica | Semi cheia |
| 5 | Vermelho | Elíptica | Cheia |
| 6 | Pau | Oblonga ou reniforme média | Semi cheia |

FONTE: Própria

CONCLUSÃO

As sementes crioulas são uma alternativa para agricultores e para populações que são consumidores da leguminosa, elas são resultantes de um longo processo de adaptação ao ambiente. As variabilidades genéticas devem ser devidamente caracterizadas para permitir ganhos genéticos mais promissores no melhoramento. No caso do feijão, este aspecto é particularmente importante por se caracterizar como uma cultura de pequena a média propriedade, neste caso, o percentual de uso de sementes crioulas são 80% (ANUÁRIO ABRASEM, 2003; CORDEIRO & MARCATO, 1994).

Com o avanço do melhoramento das sementes híbridas, existe uma grande pressão de seleção, que pode levar à perda de alguns caracteres. Tais caracteres têm menos chances de serem perdidos em materiais crioulos devido à grande diversidade genética encontrada em tais

genótipos (LOARCE et al.,1996; CARBONELL et al., 2003; RODRIGUES, et al., 2005). Por isso, é de total importância analisar e preservar a variabilidade genética de sementes crioulas.

Nesse contexto, conclui-se que as características biométricas analisadas nos seis genótipos de feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L) neste presente estudo, bem como em outros estudos comparados e na literatura acerca deste tema confirmam que há uma boa variabilidade genética nestas sementes, com bons resultados, isso é facilmente visualizado nos parâmetros avaliados neste trabalho: comprimento, largura, espessura, peso e forma. E é também através destes resultados das características biométricas que se pode fortalecer a discussão da garantia de permanência de variabilidade genética das sementes crioulas.

AGRADECIMENTOS

Aos que fazem parte do Banco de Sementes Crioulas Crescendo para o Futuro, na pessoa do presidente, o senhor José Rufino, e toda sua família pela doação das sementes. Pois o material foi imprescindível para realização de estudo, nosso muito obrigado.

REFERÊNCIAS

ANUÁRIO ABRASEM 2003. **Associação Brasileira de Sementes e Mudas**. Brasília, 2003. 164p

ARAUJO, Ricardo S.; RAVA, Carlos A.; STONE, Luis F.; ZIMMERMANN, Maria J. O. **Cultura do Feijoeiro Comum no Brasil**. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1996.

ASSIS, Janilson P. de. **Análise biométrica de sementes de feijão bravo (Capparis flexuosa) planta medicinal em Mossoró-RN**. Disponível em: <<http://revistas.ufcg.edu.br/acsa/index.php/ACSA/article/view/341>> .Acesso em 19 de mar.2018

CARBONELL, S.A.M. et al. **Qualidade tecnológica de grãos de genótipos de feijoeiro cultivados em diferentes ambientes**. Bragantia, Campinas, v.62, n.3, p.369-379, 2003.

CARPANEZZI, A. A. & MARQUES, L.C.T. 1981. **Germinação de sementes de jutaí-açu (Hymenaea courbaril L.) e de jutaí-mirim (H. parvifolia Huber) escarificadas com ácido sulfúrico comercial.** Circular Técnica 19. EMBRAPA-CPATU, Belém.

CLIMATE-DATA.ORG. CLIMA: CANHOTINHO. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/location/43049/>>. Acesso em: 13 mar. 2018.

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira. Sexto levantamento-Março 2018.** Brasília, 2018. 129p. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/18_03_09_14_46_58_grao_marco_2018.pdf>. Acesso em: 13 de março de 2018.

CORDEIRO, A.; MARCATTO, C. **Milho: a volta das variedades crioulas.** In: GAIFANI, A.; CORDEIRO, A. (Org). **Cultivando a diversidade: recursos genéticos e segurança alimentar.** Rio de Janeiro: Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 1994. 205p

FERREIRA, P. V. **Estatística Experimental Aplicada á Agronomia.** 3 ed. Maceió. Edufal, 2003. 422p.

LOARCE, Y.; GALLEGU, R; FERRER, E. **A comparative analysis of the genetic relationship between rye cultivars using RFLP and RAPD markers.** Euphytica, v. 88, n. 1, p. 107-115, 1996.

PEREIRA, Rodrigo Gomes. **Caracterização de sementes de variedades de feijão crioulo coletadas no município de Lajedo-PE.** Disponível em:<<https://edufersa.ufersa.edu.br/wpcontent/uploads/sites> > Acesso em: 13 de mar. 2018

PUERTA ROMERO, J. **Variedades de judias cultivadas em España.** Madrid: Ministério de Agricultura, 1961. 798 p. (Monografias, 11).

SASSO, Aline. **Caracterização de genótipos de feijão por meio de análises de colorimetria, biometria e espectroscopia no infravermelho ftir.** 2016. 49 f. Trabalho de conclusão de Curso- Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Pato Branco, Pato Branco, 2016. Disponível em: < <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5704>>>. Acesso em: 14 mar. 2018.

SILVA, Osmira F.; WANDER, Alcido E. **O Feijão-Comum no Brasil Passado, Presente e Futuro.** Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2013.

SOUZA, J. M. de. Et al., **Qualidade fisiológica de sementes de feijão submetidas a águas residuárias em laboratório,** Disponível em : <<http://seer.tupa.unesp.br/index.php/BIOENG/article/viewFile/261/232>> Acesso em 19 de mar.2018

XV JEPEX 2015. **Caracterização de sementes de variedades de feijão crioulo coletadas no município de Iajedo-pe.** Disponível em: <<http://www.eventosufrpe.com.br/2015/cd/resumos/r1307-2.html>>. Acesso em: 13 mar. 2018.