



Análises biométricas de grãos de feijões crioulos do Juruá, Acre *Biometric analysis of creole bean grains from Juruá, Acre*

SIVIERO, Amauri¹; SOUSA, Guiomar de Almeida²; MATTAR, Eduardo Pacca Luna³; FREITAS, Bruno Antônio Lemos³; SANTOS, Vanderley Borges³

¹Embrapa Acre, amauri.siviero@embrapa.br, ²Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Acre, guiomar.sousa@ifac.edu.br, ³Universidade Federal do Acre, eduardo.mattar@ufac.br, brunoalf1990@gmail.com, vanderley.santos@ufac.br

RESUMO EXPANDIDO TÉCNICO CIENTÍFICO

Eixo Temático: Biodiversidade e Conhecimentos de Agricultores, Povos e Comunidades Tradicionais

Resumo: O Acre abriga grande diversidade de variedades crioulas de feijões dentro das espécies de *Phaseolus vulgaris* e *Vigna unguiculata* constituindo um rico patrimônio genético, sendo conservado ao longo do tempo por agricultores familiares através de sistemas agrícolas locais denominados abafado, itinerante e praia. Esta pesquisa teve como objetivo realizar análises biométricas de grãos de feijões crioulos cultivados na região do Alto Juruá, Acre. Foram avaliadas em laboratório seis variedades de feijão comum e oito de caupi coletadas no município de Marechal Thaumaturgo na safra 2021/2022, registrando-se medidas do comprimento, altura, espessura, umidade e massa de 100 grãos. Os resultados do estudo revelou grande variabilidade entre as espécies e dentro de *P. vulgaris* e *V. unguiculata* para os descritores de tamanho, forma, cores, umidade e massa de 100 grãos, contribuindo ao avanço do conhecimento sobre os feijões crioulos locais.

Palavras-chave: *phaseolus vulgaris*, *vigna unguiculata*, diversidade, amazônia ocidental.

Introdução

No Acre, há considerável diversidade de feijões crioulos, tanto feijão comum (*Phaseolus vulgaris*) quanto de feijão caupi (*Vigna unguiculata*) com origens e rotas distintas. No caso do feijão-comum, os estudos apontam dois centros andinos de diversidade no México e Peru. A entrada de variedades de feijão-comum no Brasil pelos Andes foi realizada por migrantes da República do Peru que utilizavam principalmente os rios andinos como rota de navegação, favorecendo a troca de sementes resultando na denominação regional de feijões peruanos (DINIZ et al., 2019).

No caso do feijão-caupi, o centro de origem é a África e a entrada de variedades no Brasil se deu pelo Nordeste sendo posteriormente trazidas sementes para o Acre por migrantes e colonizadores nordestinos durante os períodos de exploração da borracha (SIVIERO et al., 2017).

As variedades dos feijões acreanos são resultado da riqueza cultural oriundos da diversidade de povos que se estabeleceram no Acre ao longo dos anos. As cores e formas dos feijões variam conforme as regiões, tanto que a preferência dos consumidores norteia as pesquisas tecnológicas regionais. Dentre os atributos constituintes dos grãos de feijão estão: o tamanho aferido pelo comprimento, altura



e espessura; forma; peso de 100 grãos e a cor da semente. Estes descritores são responsáveis pela diferenciação entre e dentro das espécies conforme Silva (2003) e elementos importantes nos programas de melhoramento dos feijões.

Este estudo teve como objetivo realizar análises biométricas de grãos de feijões crioulos cultivados na região do Alto Juruá, Acre. Esta pesquisa vai contribuir para conhecer melhor os descritores dos grãos de feijões crioulos locais.

Metodologia

As seis variedades de feijão-comum e oito de feijão-caupi foram coletadas no município de Marechal Thaumaturgo na safra 2021/2022. As amostras foram coletadas em propriedades de agricultores familiares localizadas junto aos rios Juruá, Breu, Tejo e Amônia na regional Alto Juruá, Acre. Foram selecionadas seis amostras de variedades do grupo feijão-comum (*P. vulgaris*): Peruano Amarelo, Gurgutuba Vermelho, Gurgutuba Branco, Peruano Vermelho, Enxofre e Preto de Arranque e oito amostras de variedades de feijão da espécie *V. unguiculata*: Quarentão, Manteiguinha Roxo, Manteiguinha Branco, Corujinha Vermelho, Corujinha Preto, Arigozinho, Preto de Praia e Costela de Vaca que foram adquiridas junto a agricultores familiares locais (Figura 1).



Figura 1. Aspectos gerais das variedades de feijão comum e caupi do Acre. 2023.

As análises biométricas dos grãos das variedades de feijão foram realizadas registrando-se as medidas do comprimento, altura e espessura dos grãos, conforme Figura 2. Essas medidas foram tomadas a partir de 100 grãos com uso de



paquímetro digital registrando-as em milímetros (mm), assim como a massa de 100 grãos que foi obtida em gramas a partir da pesagem de 100 unidades de grãos de feijão, usando uma balança de precisão semi-analítica.

As variedades dos feijões após coleta, beneficiamento e identificação foram submetidas à secagem usando-se o método padrão de estufa (105°C durante 24 horas) visando à determinação da umidade dos grãos.



Figura 2. Medidas do comprimento (a), largura (b) e espessura (c) dos grãos de feijão. 2023.

Resultados e Discussão

Os resultados dos ensaios biométricos demonstraram que a variedade de feijão-comum que possui as maiores médias de comprimento, largura e espessura, respectivamente, é o Gurgutuba Branco, com comprimento de $15,72 \pm 1,08$ mm, altura de $8,25 \pm 0,56$ mm e espessura $6,19 \pm 0,49$, diferindo-se estatisticamente ($P < 0,05$) das demais variedades. A variedade Preto de Arranque obteve as menores médias ($P < 0,05$) com $9,69 \pm 0,62$ de altura, $6,19 \pm 0,35$ de largura e $4,53 \pm 0,33$ mm de espessura (Tabela 1).

Com relação às variedades de feijão-caupi (*V. unguiculata*), destaca-se os resultados médios obtidos pela variedade Quarentão quanto ao comprimento, largura e espessura: $11,23 \pm 0,57$ mm, $7,60 \pm 0,49$ mm e $5,39 \pm 0,37$ mm, respectivamente, médias que diferiram estatisticamente ($P < 0,05$) das demais. Observa-se que para o parâmetro espessura, a variedade Quarentão não se diferencia estatisticamente da variedade Corujinha Preto que apresentou média de $5,33 \pm 0,29$ mm (Tabela 1).

A variedade Manteiguinha Branco apresentou as menores médias para comprimento, largura e espessura: $5,86 \pm 0,46$ mm; $4,77 \pm 0,45$; e $3,78 \pm 0,31$ mm, respectivamente, diferindo-se estatisticamente ($P < 0,05$) das demais (Tabela 1).

De acordo com os resultados obtidos nesta pesquisa, verificou-se que todas as variedades de feijão amostradas estavam com o teor de umidade no valor recomendado para armazenamento ou abaixo da faixa estabelecida. A determinação do parâmetro umidade é extremamente recomendada, pois quando estes possuem mais água, os grãos são maiores e possuem maior massa. Quando a umidade do feijão se encontra em percentual adequado, o processo respiratório se mantém baixo e a qualidade dos grãos é mantida por mais tempo. De acordo com as Regras para Análise de Sementes o percentual recomendado para



armazenamento deve estar entre 11 e 13% visando reduzir o processo respiratório, garantindo a qualidade dos grãos (BRASIL, 2009).

As maiores médias encontradas para o parâmetro umidade da espécie *P. vulgaris* foram 10,52% (Peruano amarelo), porém não se diferindo estatisticamente das demais variedades. As menores médias foram obtidas pela variedade Peruano Vermelho, com 9,12% de umidade.

Tabela 1. Medidas biométricas, massa de 100 grãos e umidade dos grãos de variedades de feijão-comum e feijão-caupi do Juruá, Acre. 2023.

Variedades	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Espessura (mm)	Massa de 100 grãos	Umidade em %
<i>Feijão comum - Phaseolus vulgaris</i>					
Enxofre	11,35±0,74 ^c	6,25±0,33 ^d	4,75±0,39 ^d	24,84±1,1 ^c	9,45±0,45 ^{bc}
Peruano Amarelo	11,03±0,66 ^c	6,84±0,33 ^c	5,95±0,39 ^{ab}	32,00±0,64 ^b	10,52±0,15 ^a
Gurgutuba Branco	15,72±1,08 ^a	8,25±0,56 ^a	6,19±0,49 ^a	46,56±0,23 ^a	10,09±0,19 ^{abc}
Peruano Vermelho	11,10±1,69 ^c	6,94±0,41 ^{bc}	5,82±0,48 ^b	32,82±0,11 ^{Ab}	9,12±0,53 ^c
Gurgutuba Vermelho	14,45±0,98 ^b	7,13±0,41 ^b	5,29±0,47 ^c	44,91±1,32 ^a	10,43±0,28 ^{ab}
Preto de Arranque	9,69±0,62 ^d	6,19±0,35 ^d	4,53±0,33 ^d	20,89±0,11 ^d	9,85±0,49 ^{abc}
<i>Feijão caupi - Vigna unguiculata</i>					
Quarentão	11,23±0,57 ^a	7,60±0,49 ^a	5,39±0,37 ^a	29,98±0,44 ^a	9,88±0,10 ^{ab}
Costela de Vaca	8,68±1,06 ^b	6,52±0,38 ^b	4,85±0,32 ^b	18,99±0,38 ^b	9,35±0,32 ^{bc}
Manteiguinha Branco	5,86±0,46 ^f	4,77±0,45 ^f	3,78±0,31 ^{Ad}	8,53±0,11 ^e	9,12±0,28 ^{bcd}
Corujinha Vermelho	7,66±0,46 ^d	5,74±0,30 ^d	4,89±0,29 ^b	13,82±0,15 ^c	10,57±0,09 ^a
Manteiguinha Roxo	6,38±0,62 ^e	5,36±0,39 ^e	4,39±0,31 ^c	10,20±0,09 ^d	10,57±0,51 ^a
Arigozinho	8,30±0,71 ^{bc}	6,23±0,49 ^c	4,92±0,41 ^b	15,27±0,31 ^c	8,74±0,38 ^{cd}
Corujinha Preto	8,18±0,43 ^c	6,32±0,29 ^{bc}	5,33±0,29 ^a	18,65±0,37 ^b	8,76±0,36 ^{cd}
Preto de Praia	7,62±0,70 ^d	6,06±0,62 ^c	4,83±0,39 ^b	13,93±0,31 ^c	8,31±0,11 ^d

As letras maiúsculas em cada linha mostram a diferença entre os tratamentos e as letras minúsculas em cada coluna indicam diferença estatística entre as variedades pelo teste de Tukey (P<0,05).

Entre os feijões-caupi as maiores médias de umidade foram de 10,57% para as variedades Corujinha Vermelho e Manteiguinha Roxo, médias que se diferiram dos demais resultados. A menor média foi de 8,31% para a variedade Preto de Praia (Tabela 1).



Com relação ao parâmetro massa de 100 grãos em feijão-comum, observou-se uma variação nas médias, ficando entre 46,56 g para a variedade Gurgutuba Branco e 20,89 g para a variedade Preto de Arranque (Tabela 1).

Com relação às médias da massa de 100 grãos para variedades de feijão-caupi, de acordo com a Tabela 01, observa-se uma variação entre 8,53 g para a variedade Manteiguinha Branco e 29,98 g para a variedade Quarentão. Verifica-se que a variedade Quarentão se diferenciou estatisticamente ($P < 0,05$) das demais variedades quanto a este parâmetro analisado.

Siviero et al. (2017), em estudos com feijão-comum crioulo do Acre, detectaram formas distintas e cores: branca, preta, amarela, vermelha, roxa e marrom. Foi encontrado também grande variação no comprimento, altura, espessura dos grãos e no peso de 100 sementes. No caso do feijão-caupi, os autores destacaram diversas formas e as cores; creme, marrom, avermelhado e preto, assemelhando-se aos resultados obtidos no presente trabalho para ambas as espécies.

Conclusões

Este estudo revelou grande variabilidade genética de tamanhos, umidade e massa de 100 grãos das variedades de feijões do Juruá. Atualmente, diversas atividades de pesquisa e extensão estão sendo realizadas por instituições do Acre com o intuito de conhecer melhor as características dos feijões cultivados no estado. Esta ação faz parte da estratégia de agregação de valor aos feijões crioulos, auxiliando no projeto Feijões do Juruá, que visa descrever e estudar a conservação de sistemas agrícolas e das variedades crioulas de feijões cultivados pelos agricultores familiares do Vale do Juruá, Acre.

Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Secretaria de Defesa Agropecuária (ACS). **Regras para análise de sementes (RAS)**. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399 p.

SILVA, Heloísa Torres da. **Descritores mínimos indicados para caracterizar cultivares/variedades de feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.)**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2005. 32 p.

SIVIERO, Amauri; SANTOS, Vanderley. B. dos; MARINHO, José. T. de S.; SANTOS, Rosana. C. dos. Caracterização das principais variedades locais de feijão comum e caupi do Acre. In: MATTAR, E. P. L.; OLIVEIRA, E. de; SANTOS, R. C. dos; SIVIERO, A. (org.). **Feijões do Vale do Juruá**. 1.a. ed., Rio Branco, AC: Ifac, 2016. Cap. 5, p. 129-165.

DINIZ, Guiomar A. S; SIVIERO, Amauri; MATTAR, Eduardo. L. P.; SANTOS, Rosana C. dos; BASSINELLO, Priscila; COSTA, José G. C. da; SANTOS, V. B. dos.



Diversidade de feijões do Acre, Amazônia. In: SIVIERO, Amauri; SANTOS, Rosana. C.; MATTAR, Eduardo. P. L. (Org.). **Conservação e Tecnologias para o Desenvolvimento Agrícola Florestal do Acre**. 1^a. ed., Rio Branco, AC: Ifac, 2019. Cap. 13, p. 481-518.