



UFRPE

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA**

LUIZ ANTÔNIO DE MOURA BARBOSA

**Desempenho agronômico e divergência genética de variedades crioulas de fava
(*Phaseolus lunatus* L.) do Nordeste Brasileiro**

RECIFE
2026



UFRPE

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA**

LUIZ ANTÔNIO DE MOURA BARBOSA

**Desempenho agronômico e divergência genética de variedades crioulas
de fava (*Phaseolus lunatus* L.) do Nordeste Brasileiro**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Agronomia
da Universidade Federal Rural de
Pernambuco, como requisito para
obtenção do título de Agrônomo.
Orientador(a): Prof^a Gheysa Coelho
Silva.

RECIFE
2026

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	4
LISTA DE FIGURAS.....	5
LISTA DE GRÁFICOS	6
RESUMO	7
1. Introdução.....	7
2. Objetivos	8
3. Metodologia	9
4. Resultados e discussão	13
5. Cronograma de Atividades.....	21
6. Considerações Finais	22
7. Parecer do Orientador	22
8. Referências Bibliográficas.....	23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracteres qualitativos utilizados na caracterização morfológica de 11 subamostras de feijão-fava.

Tabela 2. Caracteres qualitativos de sementes utilizados na caracterização morfológica de 11 subamostras de feijão-fava.

Tabela 3. Resumo da análise de variância para número de dias até à floração (NDF) e número de dias até à maturação (NDM) avaliadas em onze subamostras de fava, em experimento conduzido na UFRPE/DEPA, Recife-PE, 2022-2023.

Tabela 4. Valores médios para número de dias até à floração (NDF) e número de dias até à maturação (NDM) avaliadas em onze subamostras de fava, em experimento conduzido em Recife, 2022-2023.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Identificação e origem de 16 subamostras de feijão-fava da coleção de germoplasma da UFRPE.

Figura 2. Forma do folíolo. Fonte: Descritores de *Phaseolus lunatus* L.

Figura 3. Orientação dos ramos. Fonte: Descritores de *Phaseolus lunatus* L.

Figura 4. Terceira folha trifoliolada das respectivas subamostras FA-01 (forma redonda) FA-24 (forma oval).

Figura 5. Inflorescência da fava (*Phaseolus lunatus* L.).

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Precipitação pluviométricas (P_{mm}) no período de desenvolvimento do experimento, de novembro de 2022 a junho de 2023.

RESUMO

A fava é uma leguminosa de grande importância na alimentação humana e animal como fonte de proteína. Apresenta elevada diversidade genética e é uma espécie adaptada às condições edafoclimáticas do Nordeste Brasileiro. Objetivou-se, no presente trabalho caracterizar variedades crioulas de fava (*Phaseolus lunatus* L.) cultivadas no Nordeste Brasileiro quanto ao desempenho agrônomico e divergência genética, visando obter subsídios para o programa de melhoramento genético e conhecimento das variedades para a manutenção e conservação em bancos e casas de sementes. Especificamente, identificar subamostras agronomicamente promissoras para cultivo e melhoramento, e avaliar a diversidade genética das subamostras de fava via marcadores morfoagronômicos. Foram utilizadas onze subamostras de fava da coleção de germoplasma do Departamento de Agronomia da UFRPE – Sede, mantida no Laboratório de Expressão gênica - LABEG. O experimento foi conduzido na Área de Fitotecnia, em condições de campo, e no Laboratório de Expressão Gênica no Departamento de Agronomia da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Foram avaliados caracteres qualitativos referentes à planta, vagens e sementes para às análises multicategóricas qualitativas, e caracteres quantitativos, quanto floração e maturação. A diversidade genética entre subamostras foi obtida utilizando as informações multicategóricas – binárias qualitativas. A matriz de dissimilaridade foi obtida pelo índice $\sum[(b+c)/(a+b+c)]$ e o agrupamento por meio do método hierárquico da ligação média entre grupos – UPGMA. Para os caracteres quantitativos foi realizada a análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de agrupamento de médias de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade, utilizando o Genes (Cruz, 2013). As subamostras de fava avaliadas apresentam divergência genética entre si, sendo a maior distância encontrada entre as subamostras FA-01 e FA-15. A subamostra FA-33 de semente clara e hábito de crescimento determinado é a mais precoce da coleção de germoplasma. A variabilidade genética observada permite o estabelecimento de estratégias de melhoramento visando diferentes nichos de mercado.

Palavras-chave: *Phaseolus lunatus* L., caracterização morfológica, divergência genética.

1. Introdução

A fava é uma leguminosa de grande importância na alimentação humana e animal como fonte de proteína, além de ser utilizada como adubo verde, fixando nitrogênio e melhorando a fertilidade do solo. No entanto seu cultivo é relativamente limitado e as principais razões disso são a maior tradição de consumo dos feijões comuns (*Phaseolus vulgaris* L.) e caupi (*Vigna unguiculata* L.), seu paladar e tempo de cocção mais longo, além da falta de cultivares recomendadas para as condições climáticas das regiões produtoras (Guimarães et al., 2007; Lemos et al., 2004 e Santos et al., 2002).

Esta leguminosa requer pouca umidade, quando comparada a outras espécies do mesmo gênero e destaca-se como a mais tolerante ao calor (Soto et al., 2005). De acordo com Azevedo et al. (2003), o feijão-fava é uma espécie adaptada às condições

do clima semiárido, apresentando alta rusticidade e, por ter hábito de crescimento predominantemente indeterminado, possibilita a colheita prolongada no período seco.

Na Região Nordeste do Brasil o cultivo dessa espécie realiza-se em regime de sequeiro com pouco uso de tecnologias e insumos, como fertilizantes, herbicidas e inseticidas, o que resulta em baixos índices de produtividade, e grande variação na produção (Oliveira et al., 2014).

No entanto, devido a boa capacidade adaptativa do feijão-fava às condições do clima e solo da Região Semiárida, essa leguminosa é considerada de grande importância para segurança alimentar e nutricional das pequenas comunidades rurais, uma vez que, possui características agrônômicas favoráveis para desenvolver-se em ambientes onde prevalece a seca (Barreiro Neto et al., 2015).

A fava é cultivada principalmente por agricultores familiares por meio do plantio de sementes crioulas em consórcio com outras culturas. As sementes crioulas são amplamente utilizadas pela agricultura familiar, por povos e comunidades tradicionais, sendo consideradas um patrimônio genético, pois têm ligações tanto a fatores naturais e culturais, quanto à reprodução dos seus modos de vida (Santilli, 2009). Além da diversidade genética que representam, outro aspecto fundamental referente às variedades crioulas é que elas não são estáticas, ao contrário, estão em permanente processo evolutivo e de adaptação às condições ambientais e sistemas de cultivo (Cunha, 2013).

No entanto se faz necessário caracterizar a morfologia, desempenho agrônômico e qualidade de sementes das variedades de feijão-fava e conhecer suas potencialidades, a fim de selecionar variedades mais produtivas, fornecer informações para aperfeiçoar o manejo e garantir bases estratégicas e integradas de conservação e manutenção dessas variedades aos agricultores. Essa caracterização é importante também para auxiliar melhoristas, em programas de melhoramento genético da espécie, identificando as variedades mais promissoras.

Neste contexto, as técnicas multivariadas possibilitam a avaliação simultânea de vários caracteres e permitem que inúmeras inferências sejam feitas a partir do conjunto de dados existentes (FONSECA; SILVA, 1999), e têm por objetivo avaliar um conjunto de variáveis aleatórias relacionadas entre si, podendo ser adequadas em discriminar caracteres e estimar a diversidade em uma Coleção de Germoplasma. Tais técnicas podem gerar informações importantes para manutenção dos recursos genéticos, na simplificação de bancos de germoplasma e formação de coleções núcleo (ARRIEL et al., 2006) e têm facilitado o estudo sobre a diversidade de diferentes grupos de indivíduos, gerando, assim, informações importantes para o melhoramento (RIBEIRO et al., 2005).

Técnicas de análise multivariada são empregadas tanto para características expressas por variáveis quantitativas quanto por variáveis qualitativas, as quais são comumente utilizadas em caracterizações em bancos de germoplasma. No caso dos descritores qualitativos geralmente são avaliados os que apresentam várias classes, ou seja, multicategóricos (PEREIRA et al., 2003; CRUZ; REGAZZI, 2001).

2. Objetivos

Geral

Caracterizar variedades crioulas de fava (*Phaseolus lunatus* L.) cultivadas no Nordeste Brasileiro quanto ao desempenho agrônômico e

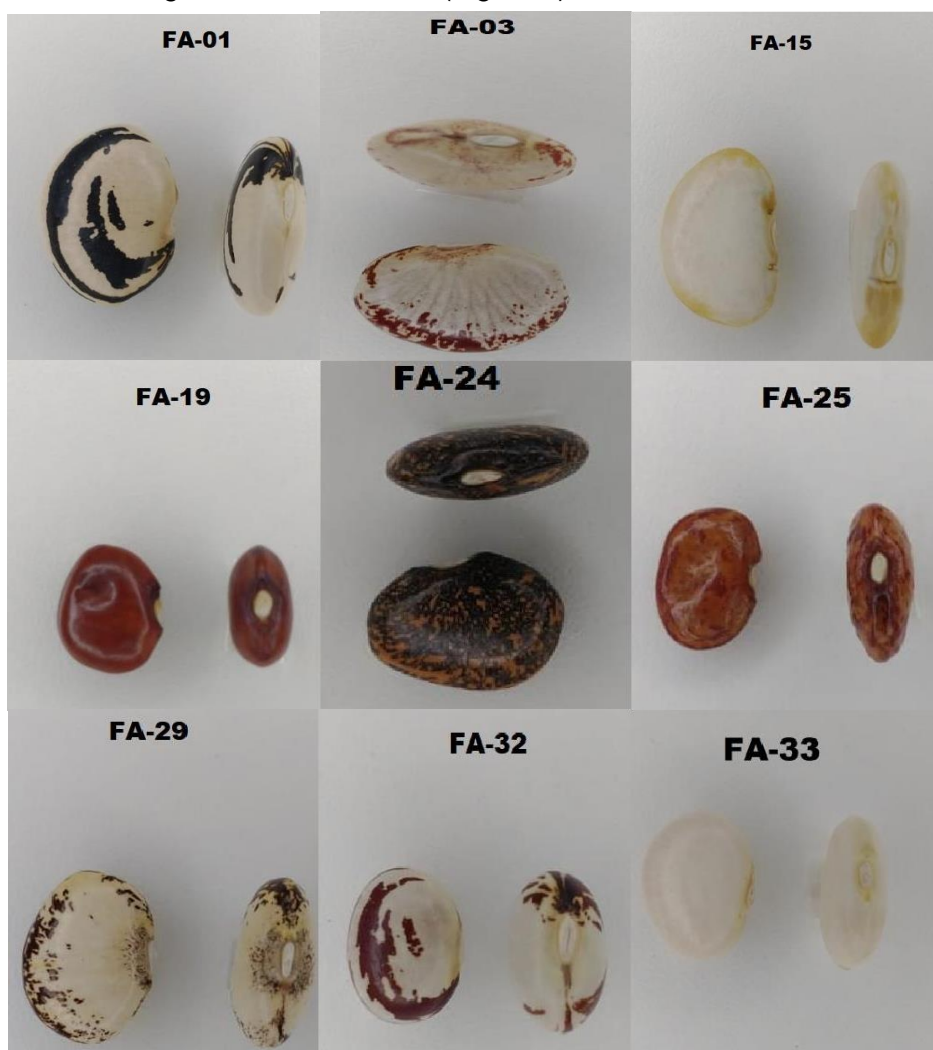
divergência genética, visando obter subsídios para o programa de melhoramento genético e conhecimento das variedades para a manutenção e conservação em bancos e casas de sementes.

Específicos

Identificar subamostras agronomicamente promissoras para cultivo e melhoramento; Avaliar a diversidade genética das subamostras de fava via marcadores morfoagronômicos;

3. Metodologia

O experimento foi realizado no Departamento de Agronomia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Sede-Dois Irmão, Recife-PE. Utilizou-se subamostras (variedades crioulas) de fava, oriundas de diversos Estados da região Nordeste e mantidas na Coleção de germoplasma do Laboratório de Expressão Gênica do Departamento de Agronomia da UFRPE (Figura 1).



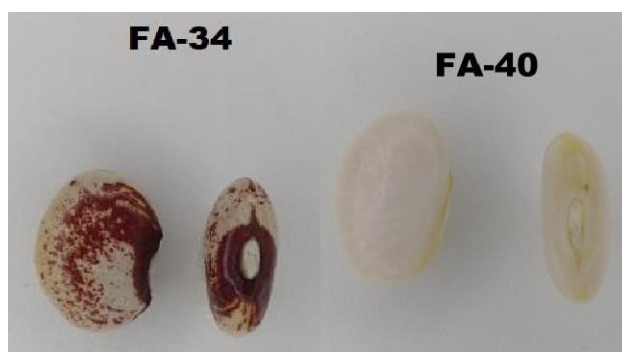


Figura 1. Identificação visual de 11 subamostras de fava da coleção de germoplasma da UFRPE, mantida no LABEG/DEPA.

Utilizou-se o delineamento blocos casualizados (DBC), com 11 tratamentos (subamostras/variedades de fava) e três repetições. A parcela experimental foi constituída por uma fileira de 3,0m de comprimento. O espaçamento entre fileiras foi de 1,5 metros e entre covas 1,0 metro, totalizando três plantas por parcela. A semeadura foi realizada dia 17 de novembro de 2022, utilizando-se três sementes por cova, deixando-se uma planta após desbaste, a qual foi tutorada com auxílio de plantas de milho crioulo.

O controle das plantas invasoras foi feito por capina manual e roçadeira durante o ciclo da cultura. A adubação e demais tratos culturais foram feitos conforme recomendações de manejo usuais para a cultura (Gomes e Lopes, 2006).

Foram avaliados caracteres morfoagronômicos qualitativos e quantitativos utilizando os descritores de sementes, vagem e planta, recomendados pelo International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI, 2001), hoje conhecido como Bioversity International (www.bioversityinternational.org).

✓ Caracteres qualitativos:

Folhas e plantas:

1. Forma do folíolo - mensurada do folíolo terminal da terceira folha trifoliada de acordo com a relação entre o comprimento (c) e a largura (l). Com o resultado do valor médio de dez plantas escolhidas ao acaso podem ser definido sua forma, sendo elas:
 - (1) Redondo <1,5;
 - (3) Oval 1,5-2;
 - (5) Oval-lanceolado 2-3;
 - (7) Lanceolado 3-6;
 - (9) Linear-lanceolado >6.

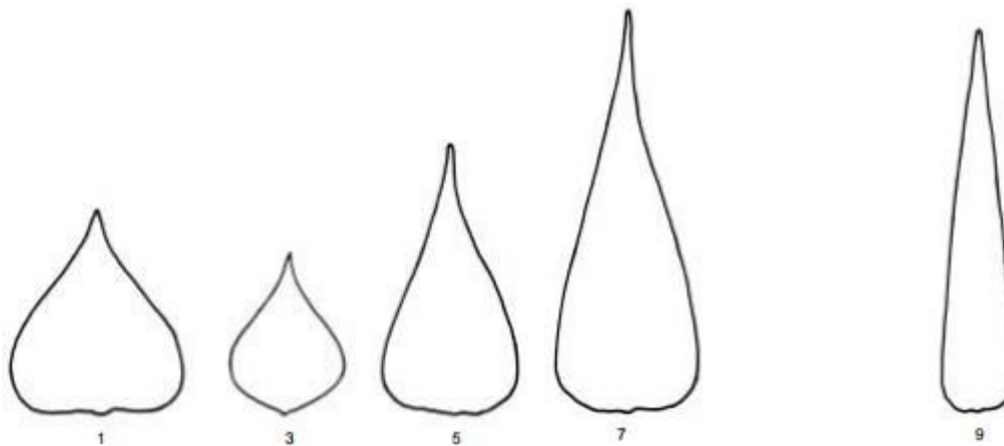


Figura 2. Forma do folíolo. Fonte: Descritores de *Phaseolus lunatus* L.

2. Ramificação:

Tipo determinado - para realizar essa tarefa foi preciso do auxílio de uma régua graduada e realizar a medição desde a base até a cicatriz cotiledonar. Segundo os descritores da fava, tem-se as classificações:

- (3) Ramos laterais curtos e eretos;
- (5) Ramos médios tendencialmente perpendiculares ao caule principal;
- (7) Primeiro ramo lateral comprido e estendido sobre a terra (Figura).;

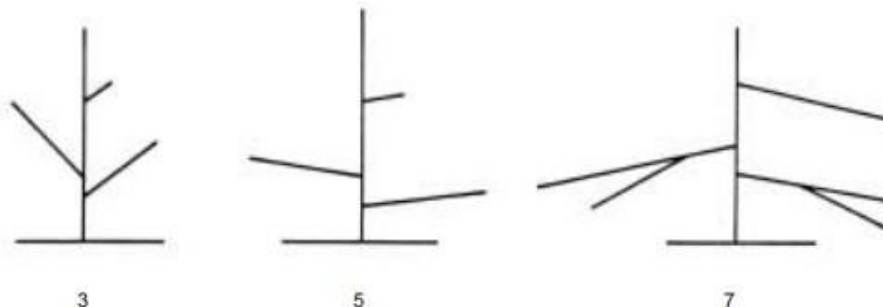


Figura 3. Orientação dos ramos. Fonte: Descritores de *Phaseolus lunatus* L.

3. Ramificação: Tipo indeterminado - para realizar essa tarefa foi preciso do auxílio de uma régua graduada e realizar a medição desde a base até a cicatriz cotiledonar. De acordo com os descritores da fava, temos:

- (1) Um caule principal, ramos laterais curtos, raros ou inexistentes;
- (3) Um caule principal, raros ramos laterais a começar nos primeiros nós;
- (5) Dois ou três caules principais a começar nos primeiros nós;
- (7) Dois ou três caules principais e outros ramos laterais;
- (9) Densamente ramificado;

✓ Vagem e sementes:

1. Cor de vagem: Em vagens maduras.

- (1) Castanho;

- (2) castanhos com manchas avermelhadas/púrpura ou manchas (zonas pigmentadas);
 - (3) Vermelho, púrpura ou preto (na sua totalidade);
2. Curvatura da vagem: Observada em vagem imatura, mas completamente desenvolvida.
- (0) Direita;
 - (3) Ligeiramente curva;
 - (7) Curva;
3. Forma da Semente: Sementes retiradas da parte média da vagem. Com valor médio de dez sementes, obteve-se comprimento e largura. A classificação foi realizada em função do índice J, obtido pela relação entre comprimento e largura (C/L), em:
- Esférica (1,16 a 1,42);
 - Elíptica (1,43 a 1,65);
 - Oblonga/reniforme curta (1,66 a 1,85).
4. Perfil da semente: Sementes retiradas da parte média da vagem. Com valor médio de dez sementes, obteve-se largura e espessura. A classificação ocorreu em função do índice H, com base na relação espessura/largura (E/L), em:
- Achatada (menor que 0,69);
 - Semi-achatada (0,70 a 0,79);
 - Cheia (>0,80)
5. Cor padrão: Incluindo o aureolo; se o padrão for bicolor apenas a cor mais clara do padrão é considerada.
- (0) Ausente;
 - (1) Verde;
 - (2) Castanho claro ou laranja;
 - (3) Castanho-escuro;
 - (4) Vermelho;
 - (5) Vermelho-púrpura;
 - (6) Preto;
6. Segunda cor padrão: A cor mais escura do padrão.
- (0) Padrão com apenas uma cor/ausente;
 - (1) Vermelho escuro;
 - (2) Vermelho-púrpura;
 - (3) Preto;
7. Cor de fundo: A cor mais clara.

- (1) Verde;
- (2) Branco;
- (3) Cinzento;
- (4) Amarelo;
- (5) Cor de tijolo;
- (6) Castanho claro;
- (7) Castanho;
- (8) Rosa;
- (9) Vermelho;
- (10) Vermelho escuro;
- (11) Vermelho-púrpura;
- (12) Preto;

✓ Caracteres quantitativos:

1. Número de dias até à floração: Número de dias desde a emergência até ao estádio em que 50% das plantas estão em floração;

2. Número de dias até à maturação: Número de dias desde a emergência até que 90% das vagens estejam maduras.

Para o estudo da divergência genética entre as subamostras, foram utilizados os caracteres qualitativos de planta, vagens e sementes. A diversidade genética entre subamostras foi obtido utilizando as informações multicategóricas – binárias qualitativas. A matriz de dissimilaridade foi obtida pelo índice $\sum [\frac{b+c}{a+b+c}]$ e o agrupamento

por meio do método hierárquico da ligação média entre grupos - UPGMA (Unweighted Pair Group Mean Average).

Para os caracteres quantitativos foi realizada a análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de agrupamento de médias de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade. Todas as análises foram realizadas no software genético estatístico Genes (Cruz, 2013).

4. Resultados e discussão

As subamostras de fava apresentaram duas formas de folíolo, oval e redondo (Tabela 1; Figura 4). Essa predominância da forma do folíolo oval foi observada por Frazão et al. (2010), estudando a morfologia de dez variedades de feijão-fava.



Figura 4. Terceira folha trifoliolada das respectivas subamostras FA-01 (forma redonda) FA-24 (forma oval).

O padrão de crescimento indeterminado foi observado na grande maioria das subamostras, apenas a FA-33 apresentou hábito de crescimento determinado. De acordo com Oliveira et al. (2011), genótipos com hábito de crescimento indeterminado possuem maior produtividade que as de hábito determinado, porque o desenvolvimento vegetativo prossegue com a emissão de novos nós, onde são emitidas novas florações, proporcionando um potencial produtivo maior. Oliveira et al. (2004) afirmam que, genótipos com hábito de crescimento indeterminado são os mais utilizados por pequenos produtores.

Segundo Vilhordo e Muller (1981), o hábito de crescimento está relacionado com a ramificação, que se caracteriza pelo número de nós no ramo principal, no presente estudo, as subamostras diferiram nas ramificações entre ramificações com apenas um caule principal e ramificações com dois ou três caules principais.

Na descrição das cores de partes das flores (estandarte e quilha), Frazão et al. (2010) verificaram que as flores, em sua maioria, apresentavam a cor branca para estandarte e a cor esverdeada para quilha (Figura 5), o que de fato ocorreu no presente trabalho em que as subamostras apresentaram cor esverdeada e cor tingida para quilha. No estandarte a maioria apresentou cor branca, seguido da cor rosa escuro a púrpura e cor violeta.



Figura 5. Inflorescência da fava (*Phaseolus lunatus* L.).

As vagens das subamostras estudadas apresentaram coloração variando entre castanho, castanho claro e vermelho, e curvatura variando de ligeiramente curva e curva.

Tabela 1. Caracteres qualitativos utilizados na caracterização morfológica de 11 subamostras de feijão-fava.

Subamostras	Forma do Foliolo	Ramificação	Orientação dos ramos*	Cor das Flores		Vagem	
				Cor da Quilha#	Cor do Estandarte	Cor	Curvatura
FA-01	Redondo	Indeterminado	2 ou 3 caules principais***	Tingida#	Rosa escuro a púrpura	Castanho	Ligeiramente Curva
FA-03	Oval	Indeterminado	2 ou 3 caules principais***	Esverdeada	Branco	Castanho	Ligeiramente Curva
FA-15	Oval	Indeterminado	1 caule principal, ramos curtos**	Esverdeada	Branco	Castanho	Ligeiramente Curva
FA-19	Redondo	Indeterminado	1 caule principal, ramos curtos**	Esverdeada	Branco	Castanho	Ligeiramente Curva
FA-24	Oval	Indeterminado	1 caule principal, ramos raros*	Esverdeada	Rosa escuro a púrpura	Castanho	Ligeiramente Curva
FA-25	Redondo	Indeterminado	1 caule principal, ramos curtos**	Esverdeada	Branco	Castanho com manchas	Curva
FA-29	Oval	Indeterminado	1 caule principal, ramos raros*	Esverdeada	Rosa escuro a púrpura	Castanho	Ligeiramente Curva
FA-32	Oval	Indeterminado	2 ou 3 caules principais e ramos****	Tingida#	Violeta	Castanho	Curva
FA-33	Redondo	Determinado	1 caule principal, ramos raros*	Esverdeada	Branco	Castanho	Curva
FA-34	Oval	Indeterminado	1 caule principal, ramos curtos**	Esverdeada	Branco	Castanho	Curva
FA-40	Oval	Indeterminado	1 caule principal, ramos curtos**	Esverdeada	Branco	Vermelho	Curva

*=Um caule principal, raros ramos laterais a começar nos primeiros nós; ** = Um caule principal, ramos laterais curtos, raros ou inexistentes; *** = Dois ou três caules principais a começar nos primeiros nós; **** = Dois ou três caules principais e outros ramos laterais. # = Tingida (rosa ou púrpura).

Quanto aos caracteres qualitativos de sementes, a forma da semente variou entre esférica e elíptica (Tabela 2.). Todas as sementes apresentam o perfil achatado.

Em relação a primeira cor padrão as subamostras FA-01, FA-15, FA-19, FA-29, FA-32 e FA-33 apresentaram cor ausente; FA-03 e FA-25 cores vermelho e vermelho-púrpura, respectivamente; e, castanho claro as subamostras FA-24 e FA-34. Quanto a segunda cor padrão, as subamostras FA-15, FA-19, FA-24, FA-25, FA-33, FA-34 e FA-40 apresentaram cor ausente. As subamostras FA-01 e FA-29 a cor preta, e vermelho-púrpura a FA-03 E FA-32. Para a cor de fundo, houve maior variação em relação as demais, as subamostras FA-01, FA-03, FA-15, FA-32, FA-33 e FA-40 apresentaram a cor branca; FA-25 e FA-29 cor amarela; FA-24 e FA-34 castanho-claro, e FA-19 vermelho-púrpura. Nobre et al. (2012) afirmam que a coloração das sementes é um descritor importante para análise da variabilidade genética entre variedades e auxiliam os pesquisadores quanto à caracterização botânica de diferentes cultivares, permitindo também, a avaliação da aceitação do produto junto ao mercado.

Tabela 2. Caracteres qualitativos de sementes utilizados na caracterização morfológica de 11 subamostras de feijão-fava.

Subamostras	Forma	Perfil	Cor da semente		
			1ª	2ª	Fundo
FA-01	Esférica	Achatada	Ausente	Preto	Branco
FA-03	Elíptica	Achatada	Vermelho	Vermelho-Púrpura	Branco
FA-15	Elíptica	Achatada	Ausente	Ausente	Branco
FA-19	Esférica	Achatada	Ausente	Ausente	Vermelho-Púrpura
FA-24	Esférica	Achatada	Castanho claro	Ausente	Castanho claro
FA-25	Elíptica	Achatada	Vermelho-Púrpura	Ausente	Amarelo
FA-29	Elíptica	Achatada	Ausente	Preto	Amarelo
FA-32	Esférica	Achatada	Ausente	Vermelho-Púrpura	Branco
FA-33	Esférica	Achatada	Ausente	Ausente	Branco
FA-34	Esférica	Achatada	Castanho claro	Ausente	Castanho claro
FA-40	Esférica	Achatada	Ausente	Ausente	Branco

Em detrimento das subamostras de fava terem apresentado diferenças morfológicas para os caracteres avaliados em planta, flores, vagens e sementes, realizou-se as análises multicategóricas para diversidade e agrupamento. A partir das distâncias genéticas procedeu-se o agrupamento pelo método UGMA e observou-se a formação de três grupos distintos, conforme o método de Mojena (1977), como ponto de corte. O grupo I formado por quatro subamostras FA-01, FA-33, FA-29 e FA-40. As subamostras FA-19, FA-24, FA-03 e FA-34 foram agrupadas no grupo II, e FA-25, FA-32 e FA-15 no grupo III (Figura 8).

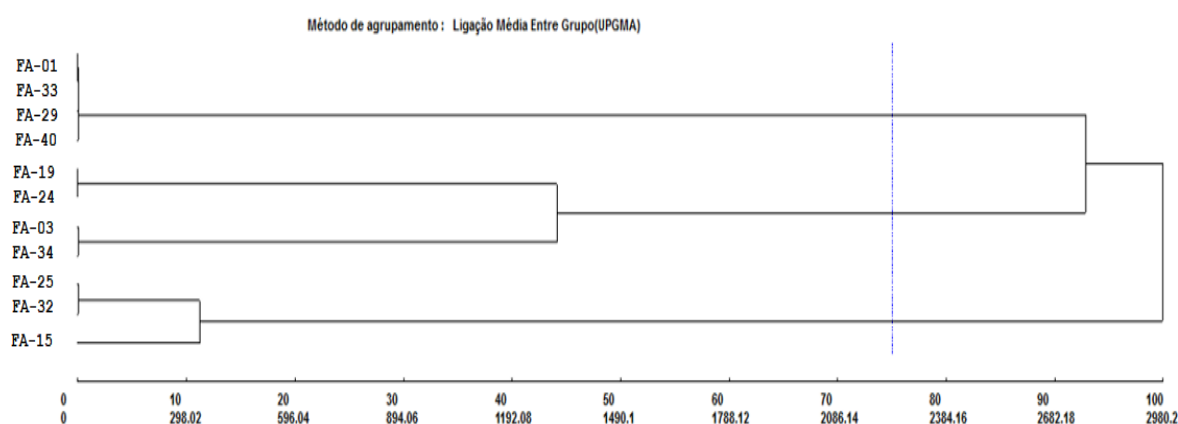


Figura 8. Dendrograma de dissimilaridades genéticas entre 11 subamostras de feijão-fava, obtido pelo UPGMA, estabelecido a partir de caracteres qualitativos.

As informações referentes aos descritores morfológicos facilitam o registro e identificação de subamostras potenciais a serem utilizadas nos programas de melhoramento genético da cultura, sobretudo no contexto do melhoramento de plantas participativas junto a agricultores familiares, e em condições adversas de cultivo.

Quanto aos caracteres quantitativos houve diferença significativa ($p \leq 0,01$ e $0,05$) para número de dias até à floração e número de dias até à maturação, respectivamente (Tabela 3), indicando a presença de variabilidade genética entre as onze subamostras estudadas, podendo-se selecionar aqueles com características desejáveis para melhoramento.

Tabela 3 - Resumo da análise de variância para número de dias até à floração (NDF) e número de dias até à maturação (NDM) avaliadas em onze subamostras de fava, em experimento conduzido na UFRPE/DEPA, Recife-PE, 2022-2023

FV	GL	Quadrados Médios	
		NDF	NDM
Blocos	2	182,8182	749,2121
Tratamentos	10	1005,1879 **	1206,9576 *
Resíduo	20	292,3515	498,2121

Média	76,27	30,48
CV _E (%)	22,42	23,22

** e * significativos a 1 e 5% de probabilidade, respectivamente pelo teste F.

O conhecimento da variabilidade genética presente em Bancos de Germoplasma é importante, pois esses são repositórios de material genético de uso imediato ou com potencial de uso futuro. Tal variabilidade é indispensável, considerando-a como fonte de genes de interesse, pois permite a obtenção, via melhoramento genético, de variedades mais produtivas, resistentes e adaptadas aos mais diferentes ambientes.

Os coeficientes de variação (CV_E) obtidos 22,42 e 23,22 para número de dias para o florescimento e número de dias para a maturação, respectivamente, são considerados satisfatórios para os caracteres avaliados, demonstrando existir boa precisão experimental na avaliação das características consideradas.

Quanto ao Florescimento, as subamostras apresentaram número de dias para o florescimento variando de 37 dias após a emergência, para FA-33, sendo a mais precoce, e 110 dias para FA-40, sendo a mais tardia (Tabela 4). Com base na média desse descritor observa-se o estabelecimento de quatro grupos de subamostras (grupo a ao grupo d). O grupo a foi formado pela subamostra com floração mais precoce FA-33, o grupo b e c pelas subamostras de floração intermediária, compreendendo as subamostras FA-15, FA-24, FA-01, FA-03, FA-25, FA-32, FA-29 E FA-34, e o grupo d pelas subamostras de floração mais tardia, compreendendo as subamostras FA-40 e FA-19.

Tabela 4. Valores médios para número de dias até à floração (NDF) e número de dias até à maturação (NDM) avaliadas em onze subamostras de fava, em experimento conduzido em Recife, 2022-2023

Subamostras	NDF	NDM
FA-24	76c	23a
FA-19	96d	25a
FA-01	82c	56c
FA-03	70c	37b
FA-25	74c	13a
FA-32	80c	42b
FA-33	37 ^a	30b
FA-29	80c	32b
FA-34	71c	49c
FA-15	60b	19a
FA-40	110d	-

Médias seguidas pela mesma letra, em cada coluna, pertencem a um mesmo grupo de acordo com o teste de Scott-Knott ($p \leq 0,05$).

O número de dias para maturação variou de 13 dias após a floração, para a subamostra FA-25 e 56 dias para FA-01. Houve o estabelecimento de três grupos (grupo a ao grupo c). O grupo a foi formado pelas subamostras de maturação mais precoce FA-24, FA-19, FA-25 e FA-15; o grupo b pelas subamostras de maturação intermediária FA-03, FA-32 e FA33; e o grupo c pelas subamostras de maturação mais tardias FA-01 e FA-34.

Durante o período de desenvolvimento vegetativo e reprodutivo das favas, houve um volume de precipitação pluviométrica muito alto, totalizando 1.223,20mm, principalmente no auge do período reprodutivo para algumas subamostras, entre fevereiro e junho de 2023 (Gráfico 1). Tal excesso de chuva, junto a outros fatores técnicos e de logística, inviabilizaram a obtenção dos caracteres quantitativos de produção e conseqüentemente a avaliação do desempenho agrônômico por meio desses caracteres.

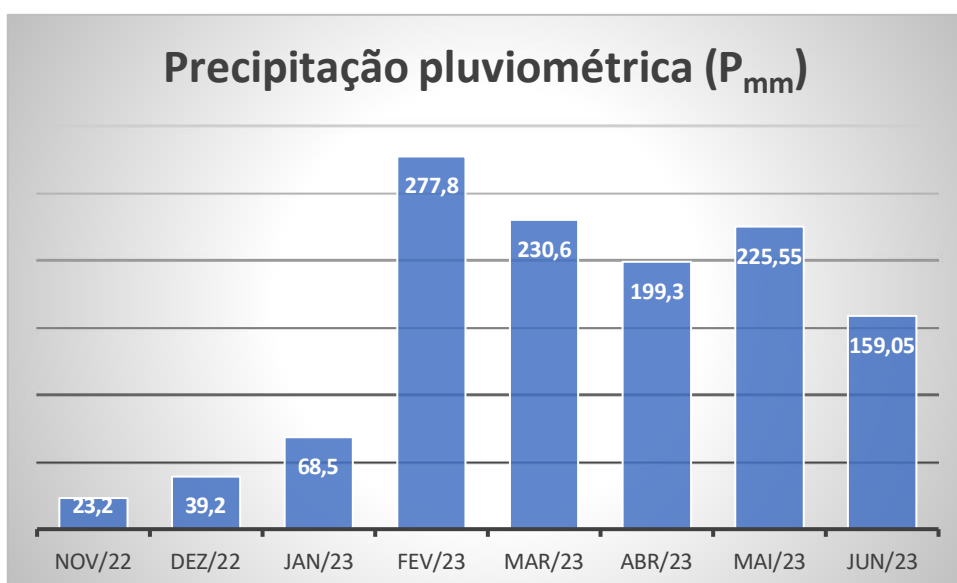


Gráfico 1. Precipitação pluviométricas (P_{mm}) no período de desenvolvimento do experimento, de novembro de 2022 a junho de 2023.

5. Considerações Finais

O estudo das plantas e das sementes de variedades de fava é importante porque facilita o registro de caracteres de identificação, facilitando o acesso a esse material e busca de plantas com resposta adequada em termos de produtividade e comportamento em diferentes condições ambientais. Além de viabilizar a produção, e explorar outros potenciais dessa cultura, selecionar e multiplicar subamostras de fava com hábitos de crescimento distintos, será essencial para estudo de controle genético e traçar estratégias de melhoramento para essa característica de interesse para o agricultor.

As subamostras de fava avaliadas apresentam divergência genética entre si, sendo a maior distância encontrada entre as subamostras FA-01 e FA-15. A subamostra FA-33 de semente clara e hábito de crescimento determinado é a mais precoce da coleção de germoplasma. A variabilidade genética observada permite o estabelecimento de estratégias de melhoramento visando diferentes nichos de mercado.

6. Parecer do Orientador

O bolsista demonstrou bom desempenho durante a execução das atividades propostas no projeto, realizando-as com responsabilidade e assiduidade, correspondendo satisfatoriamente às necessidades e atribuições que lhe são confiadas. Sempre consegue superar as dificuldades e busca aprimorar conhecimento para realizar as atividades referentes ao projeto. Está aproveitando satisfatoriamente as oportunidades de participação nas pesquisas da equipe do Labeg e acredito que estamos conseguindo contribuir para a formação científica e profissional do discente, propósito do PIBIC.

Apresentou resumo na JEPEX 2023 e participou como co-autor de mais dois resumos da equipe, publicados no SIMPOS/JEPEX 2023.

Recife, 06 de agosto de 2023.

7. Referências Bibliográficas

ALVES, U. A. et al. Lima beans production and economic revenue as function of organic and mineral fertilization. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 26, n. 2, p. 251-254, 2008.

ARRIEL, N.H.C.; MAURO, A.O.D.; MAURO, S.M.Z.D.; BAKKE, O.A.; NÊDATREVISOLI, S.H.; COSTA, M.M.; CAPELOTO, A.; CORRADO, A.R. Técnicas multivariadas na determinação da diversidade genética em gergelim usando marcadores RAPD. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.41, n.5, p.801-809, 2006.

AZEVEDO, J. N.; FRANCO, L .J. D. ARAÚJO, R.O. C. Composição química de sete variedades de feijão-fava. Teresina: Embrapa Meio Norte, 2003. 4p. (Comunicado Técnico).

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. UFV, 2001. 390p.

FAVAS, rgnutri, 2016. Disponível em: <<https://www.rgnutri.com.br/2016/05/03/favas/>>. Acesso em: 23. abr. 2022.

FONSECA, J.R.; SILVA, H.T. Identificação de duplicidades de acessos de feijão por meio de técnicas multivariadas. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.34, n.3, p.409-414, 1999.

IBGE. Banco de dados agregados: pesquisas: produção agrícola municipal. Paraíba IBGE, 2002. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/home/pmc/brasil>> Acesso em: 23. abril. 2022.

PEREIRA, F. H. F.; PUIATTI, M.; MIRANDA, G. V.; SILVA, D. J. H.; FINGER, F. L. Divergência genética entre acessos de taro utilizando caracteres morfoqualitativos de inflorescência. Horticultura Brasileira, v.21, n.1, p.116-118, 2003.

RIBEIRO, N.D.; LONDERO, P.M.G.; HOFFMANN JUNIOR, L.; POERSCH, N.L.; CARGNELUTTI FILHO, A. Dissimilaridade genética para teor de proteína e fibra em grãos de feijão dos grupos preto e de cor. Revista Brasileira de Agrociência, v.11, n.2, p.167-173, 2005.

SANTOS, D.; Corlett, F. M. F.; Mendes, J. E. M. F.; Wanderley Junior, J. S. A. Produtividade e morfologia de vagens e sementes de variedades de fava no Estado da Paraíba. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.37, n.10, p.1407- 1412, 2002.

SINGH, S. P. Broadening the genetic base of common bean cultivars: a review. Crop Science, Madison, v.41, n.6, p.1659- 1675, 2001.

TAVARES, T. C. O. et al. Divergência genética entre cultivares de feijão comum cultivados no estado do Tocantins. *Journal of Neotropical Agriculture*, 5: 76-82, 2018.

VIEIRA, C. Leguminosas de grãos: importância econômica na agricultura e na alimentação humana. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte. v.16, n.174, p.5-11, 1992.