



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA
BACHARELADO EM AGRONOMIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
ACOMPANHAMENTO DE ENSAIOS COM MILHO E FEIJÃO NO
DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA DA UFRPE

RECIFE- PE
2024



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA
BACHARELADO EM AGRONOMIA

Elyda Evelyn do Nascimento França

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório - ESO, apresentado à Coordenação do Curso de Agronomia da UFRPE campus Recife, pela discente Elyda Evelyn do Nascimento França, sob orientação da Professora Ana Paula Medeiros dos Santos Rodrigues Mendonça, como parte dos requisitos avaliativos para obtenção do título de Bacharel em Agronomia pela Universidade Federal Rural de Pernambuco.

RECIFE- PE
2024



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA
BACHARELADO EM AGRONOMIA

AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
NOTA: 9

Elyda Evelyn do Nascimento França
Discente em Agronomia - UFRPE

Prof^ª. Dra. Ana Paula Medeiros dos Santos
Rodrigues Mendonça
Orientadora - UFRPE

Prof. Dr. Álvaro Carlos Gonçalves Neto
Coordenador do curso de Agronomia - UFRPE

RECIFE- PE
2024



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA
BACHARELADO EM AGRONOMIA

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1. ALUNO/ESTAGIÁRIO

NOME: Elyda Evelyn do Nascimento França

CURSO: Bacharelado em Agronomia

MATRÍCULA: 200696722

ENDEREÇO: R. Prof. Cláudio Selva, n.º 42, Dois Irmãos, Recife-PE

CEP: 52171-260

EMAIL: elydaenf@gmail.com

2. ORIENTADOR (A)/SUPERVISOR (A)

INSTITUIÇÃO DE ENSINO: Universidade Federal Rural de Pernambuco –
Campus Recife

ORIENTADOR (A): Prof^a. Dr^a. Ana Paula Medeiros Dos Santos Rodrigues
Mendonça

EMAIL: paula.medeiros@ufrpe.br

PERÍODO E FREQUÊNCIA DO ESO

INÍCIO: 17//07/2024

TÉRMINO: 03/09/2024

CARGA HORÁRIA TOTAL: 210h

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado às pessoas que sempre estiveram ao meu lado: meus pais, Evaldo Barbosa de França e Maria de Lourdes do Nascimento França e aos meus irmãos por todo apoio e incentivo, não só durante minha jornada acadêmica, mas na vida. Amo vocês!

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer a Deus, por ser meu ponto de paz nessa louca trajetória chamada vida. Agradeço aos amigos que fiz durante o curso, aos que continuam na minha vida e aos que por algum motivo já não fazem mais parte da minha trajetória. Agradeço especialmente a Maria Beatriz -MB, Thayná Moraes, Daniel Henrique por todas às vezes que me acalmaram em momentos de surto durante o curso, momentos esses em que não acreditava em mim, mas eles sim. Agradeço também aos professores, por todo suporte no meio acadêmico, sendo sempre solícitos e contribuindo para o meu avanço. Um agradecimento especial à minha orientadora, Ana Paula Medeiros dos Santos Rodrigues Mendonça, que apesar de todos os percalços encontrados durante a realização do estágio esteve disposta a me auxiliar. Agradeço também à toda equipe na Universidade Federal Rural de Pernambuco, em especial aos trabalhadores da horta, por todo o suporte fornecido durante minha graduação.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo avaliar a germinação e medidas de peso e comprimento da parte aérea e raiz das plantas em intervalo de 7, 14 e 21 dias após o transplântio nos canteiros designados para plantio de sementes de três espécies de feijão, são eles: *Vigna unguiculata* (L.); o feijão-comum, *Phaseolus vulgaris* (L.) var. macanudo e feijão-de-porco, *Canavalia ensiformis* e duas variedades de milho, *Zea mays* (L.) var. Sol-da-Manhã e *Z. mays* (L.), sendo as plantas escolhidas ao acaso. O experimento foi conduzido na área experimental da horta da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, no município de Recife, Pernambuco, Brasil, durante o semestre 2024.1. Um total de 500 sementes foram utilizadas para a análise de germinação, com um posterior transplântio de 36 plantas de cada variedade de feijão e 28 plantas de cada variedade de milho distribuídas em dois canteiros. Os dados obtidos durante o trabalho foram transformados em tabelas, figuras e gráficos para melhor compreensão.

Palavras-chave: Sementes; Germinação; Transplântio; Parâmetros de peso e comprimento.

ABSTRACT

The present work aims to evaluate the germination and measurements of weight and length of the aerial part and root of the plants at intervals of 7, 14, and 21 days after transplanting in the beds designated for planting seeds of three bean species, namely: *Vigna unguiculata* (L.); common bean, *Phaseolus vulgaris* (L.) var. macanudo, and cowpea, *Canavalia ensiformis*, and two varieties of corn, *Zea mays* (L.) var. Sol-da-Manhã and *Z. mays* (L.), with the plants being chosen at random. The experiment was conducted in the experimental area of the vegetable garden of the Federal Rural University of Pernambuco - UFRPE, in the municipality of Recife, Pernambuco, Brazil, during the 2024.1 semester. A total of 500 seeds were used for germination analysis, with a subsequent transplant of 36 plants of each bean variety and 28 plants of each corn variety distributed in two beds. The data obtained during the work were transformed into tables, figures, and graphs for better understanding."

Keywords: Seeds; Germination; Transplanting; Weight and length parameters.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO- ESO	12
3. ATIVIDADES COM ESPÉCIES DE FEIJÃO	12
3.1 Teste de germinação	13
3.2 Distribuição nos canteiros	14
3.3 Medições da parte aérea e raiz	15
4. ATIVIDADE COM ESPÉCIES DE MILHO	17
4.1 Teste de germinação	18
4.2 Distribuição nos canteiros	19
4.3 Medições da parte aérea e raiz	19
5. ATIVIDADES REALIZADAS COM O GRUPO GEMPE	21
5.1 Análises bromatológicas	21
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
REFERÊNCIA	24

1. INTRODUÇÃO

Reconhecido mundialmente por ser um grande produtor agrícola, o Brasil tem em seu clima como o principal fator ambiental associado à variedade da sua produtividade agrícola. (Cintra, 2020). Conforme Tessmann (2022), as commodities, enquanto matéria-prima para a manufatura, são elementos-chave na economia global e detém relevância significativa para diversos países, seja na condição de exportadores ou importadores. Compreende-se por *commodities* produtos indistintos, padronizados, com baixíssimo grau de processamento industrial e com seu conteúdo sendo de recursos naturais (Sinnott; Nash; Torre, 2010).

O milho (*Zea mays L.*) é um dos principais cereais cultivados no mundo, fornecendo produtos utilizados para consumo humano e animal, e matéria-prima para a indústria (Oliveira *et al.*, 2018). Como ressalta Darós (2015), o milho, entre os cereais cultivados no Brasil, revela-se o mais expressivo, sendo uma cultura notadamente importante, tanto em bases econômicas, como sociais, visto que representa para diversas propriedades, principalmente para as micro e pequenas, um dos produtos de maior versatilidade no processo de sua sustentabilidade alimentar uma vez que permite sua incorporação em uma ampla gama de produtos e atenda às necessidades nutricionais dos consumidores.

O cultivo do milho no Brasil se divide em duas épocas de semeadura, cada uma associada a diferentes regiões produtoras (Santos Lopes *et al.*, 2023). Na primeira época, destacam-se os três estados da região Sul (Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná) e Minas Gerais. Na segunda época destacam-se os estados de Mato Grosso, Paraná e Mato Grosso do Sul. No Brasil encontramos três tipos de sementes de milho - crioulo, híbrido e transgênico. Essa classificação tem como critério a origem da semente, natural ou produzida por corporações, em sua maioria multinacionais, através de processos de melhoramento genético e biotecnologia (LOPES FILHO, 2024).

Milho crioulo é aquele de origem ancestral, que foi domesticado e adaptado considerando sua região de cultivo, sendo suas sementes transmitidas a cada geração. Elas são diferentes das comerciais porque não sofreram qualquer tratamento químico ou modificação genética em laboratório (LOPES FILHO, 2024). Dentre as variedades crioulas estão o milho Sol-da-Manhã e o milho Vermelho utilizados neste trabalho.

Conforme a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), no ano de 2023, foram registrados 22,19 milhões de hectares plantados de milho no país, com uma produtividade de 5.855 kg/ha e produção de 129.961,6 mil toneladas. Mendes (2023) fala que

alguns fatores são importantes para o cultivo do milho, como o clima, o tipo de solo, o estágio de crescimento da planta e a variedade utilizada. Sendo assim, a análise entre genótipo e ambiente é necessária para avaliar a interação, que consiste na disparidade no desempenho dos materiais promovida pelas mudanças ambientais (Oliveira et al., 2019).

O mercado global de grãos secos, comuns nos trópicos, cresce devido à conscientização sobre seus benefícios para a saúde por ser fonte essencial de proteínas, fibras e micronutrientes (Coelho, 2021). Um dos cultivos mais antigos do mundo, o feijão pertence a um grupo de mercado denominado de pulses, que inclui ervilha, grão-de-bico e fava, e apresenta um importante papel na alimentação, principalmente para as classes de renda mais baixa, sendo um dos produtos mais consumidos pela população brasileira por ser uma ótima fonte de proteína vegetal (EMBRAPA, 2012). Desse modo, a cultura do feijoeiro apresenta-se como um pilar fundamental na agricultura brasileira, não apenas por sua significativa importância socioeconômica, mas também por seu papel essencial na dieta alimentar do país (Barili et al., 2015).

O Brasil destaca-se como um dos principais produtores e consumidores de grãos de feijão, contribuindo tanto para a produção interna quanto para o comércio global desses grãos (Kume, 2018). A adaptação do feijoeiro às diferentes condições edafoclimáticas, a seleção e as trocas realizadas pelos agricultores há mais de 500 anos resultaram na ampla variabilidade presente no germoplasma brasileiro, fazendo o Brasil ser considerado como um centro de diversidade secundário dessa espécie (Burle et al., 2010).

Originário da África e introduzido no Brasil no século XVI, o feijão-caupi é um cultivo fundamental nas regiões Norte e Nordeste, onde é utilizado tanto em grãos secos quanto frescos (Freire Filho, 1988). Conforme a FAO (2020) o feijão-comum, espécie mais cultivada do gênero *Phaseolus*, tem produção significativa em todo o território brasileiro, consolidando o país como um dos maiores consumidores. O feijão-de-porco, por sua vez, destaca-se nas regiões Sudeste e Sul, sendo uma leguminosa rústica e de rápido crescimento, adaptável a diferentes condições de solo (EMBRAPA, 2000).

Segundo dados da CONAB (2023), a área ocupada pela cultura do feijão é de 2.786,1 mil ha, a produtividade é de 1.101 kg/ha-1 e a produção de feijão é de 3.067 mil toneladas, o que comparado à safra anterior, representa um aumento na área e produção, e redução no aspecto produtividade.

2. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO - ESO

Durante o estágio supervisionado obrigatório (ESO) foi realizado o acompanhamento de ensaios com variedades de milho e espécies de pulses além de atividades realizadas pelo grupo de pesquisa GemPE (Melhoramento Genético e Produção de Plantas), ambos no Departamento de Agronomia (DEPA) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), localizado na rua Dom Manoel de Medeiros, s/n. Campus Dois Irmãos, CEP: 52171-900, Recife-PE. No período de desenvolvimento do estágio, foram realizadas atividades na horta da instituição, no laboratório de sementes (LABSEM) e no Laboratório de Nutrição Animal (LNA), onde foram conduzidos testes de germinação de sementes e estimados os parâmetros de crescimento e peso de matéria fresca e seca da parte aérea e raiz no intervalo de 7, 14 e 21 dias após o transplântio em canteiro e acompanhamento de análises bromatológicas.

Durante os ensaios com milho e feijão, foram acompanhados testes de germinação e avaliações de crescimento, de três espécies de feijão e duas variedades de milho, obtidos do Banco Ativo de Germoplasma (BAG) do Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA) e do Banco de Germoplasma do GemPE. Nessa etapa, foi realizada a germinação de 100 sementes por genótipo em quatro repetições com 25 sementes, totalizando quinhentas sementes. A quantidade de sementes e repetições, foi determinada com base na quantidade disponível de material no banco, o que acabou por não possibilitar seguir as recomendações encontradas na RAS (Regras para análise de sementes). Em seguida, foram escolhidas as plântulas, ao acaso, para o transplântio, sendo 36 plântulas de cada espécie de pulses e 28 plântulas de cada variedade de milho distribuídas em dois canteiros. No acompanhamento de atividades realizadas pelo grupo de pesquisa GemPE, foi realizada a análise bromatológica do milho.

3. ATIVIDADES COM ESPÉCIES DE FEIJÃO

No desenvolvimento do estágio foram utilizadas as espécies de pulses: feijão-caupi, *Vigna unguiculata* (L.); o feijão-comum, *Phaseolus vulgaris* (L.) var. macanudo; e feijão-de-porco, *Canavalia ensiformis*.

Imagem 3.1. Espécies de pulses utilizada no trabalho (Feijão-caupi, feijão-comum e feijão-de-porco).

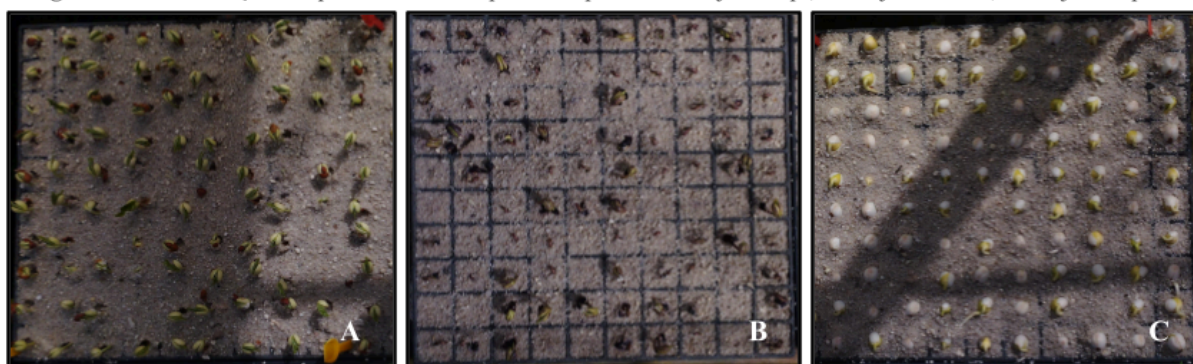


3.1 Teste de germinação

A primeira atividade realizada no estágio, compreendeu o processo de germinação das sementes para analisar a viabilidade de seu uso. O potencial fisiológico das sementes está relacionado à capacidade destas em desempenhar suas funções vitais, reunindo informações sobre a germinação e o vigor (Schuch; Kolchinski; Cantarelli, 2008). Esse potencial pode ser avaliado através do poder germinativo da semente. Segundo Santorum *et al.* (2013), sementes com capacidades de germinação análogas, podem apresentar comportamentos distintos na porcentagem de emergência de plântulas em condições de campo, devido aos diferentes níveis de vigor.

O teste de germinação foi realizado através da utilização de 100 sementes de cada genótipo em bandejas de duzentas células com posterior contagem das sementes germinadas. As bandejas foram enchidas com areia branca, disponível na horta da universidade, e logo após colocadas no berçário para que pudesse ser acompanhado o processo de germinação no período de cinco dias.

Imagem 3.1.1 Germinação das plântulas das 3 espécies de pulses: A. Feijão-caupi; B. Feijão comum; C. Feijão-de-porco.



Após o período de cinco dias foi contabilizado o número de sementes que apresentou germinação com os dados apresentados na tabela 3.1.1.

Tabela 3.1.1 Quantidade de sementes de feijão plantadas e germinadas em período de cinco dias.

Sementes	Feijão - caupi	Feijão - comum	Feijão - de - porco
Plantadas	100	100	100
Germinadas	91	80	84

Pode-se observar pela tabela 3.1.1 que no período determinado depois das repetições que totalizaram 100 sementes todas as variedades apresentaram uma taxa de germinação superior a 80%, demonstrando uma boa viabilidade das sementes. Depois que se deu início o processo de germinação, as plântulas permaneceram nas bandejas por mais 3 dias para o posterior transplântio nos canteiros designados, com a escolha das plântulas ocorrendo ao acaso.

Imagem 3.1.2 Plântulas de feijão dias após a germinação.



3.2 Distribuição nos canteiros

Dentre os diversos fatores técnicos que interferem na produção, destaca-se a adoção de espaçamentos de plantio adequados. Para Miranda (2018), o espaçamento adequado de plantas é importante na realização dos tratamentos culturais, colheita e economia de sementes, bem como no controle e imunização de plantas daninhas e doenças. A menor densidade de plantas reduz a competição entre estas, proporcionando maior aproveitamento dos nutrientes e água presente no solo.

A distribuição das plântulas nos canteiros foi feita através da retirada ao acaso das

bandejas. As plântulas foram distribuídas em três blocos, cada bloco apresentando 36 plântulas dispostas em duas fileiras com o espaçamento de 50 cm entre elas e 20 cm entre plântulas, totalizando 108 plantas com a distribuição ocorrendo por espécie conforme a Figura 3.2.1.

Figura 3.2.1: Divisão dos canteiros, espaçamento adotado e disposição das espécies.



3.3 Medições da parte aérea e raiz

O comprimento da raiz (CR) foi obtido considerando a distância da ponta da raiz até a base da alça do hipocótilo, já o comprimento da parte aérea (CPA), foi considerada a distância da base do hipocótilo até o ápice das folhas cotiledonares, as medições foram feitas utilizando uma trena após a lavagem das raízes e separação das partes, dando os resultados em centímetros.

Imagem 3.3.1 Representação das plantas colhidas após a lavagem das raízes.



Após as medições, foi separada a biomassa fresca das plantas em parte aérea (BFPA) em limbo e hastes + pecíolos e da raiz (BFR) como mostrado na imagem 3.3.2 para pesagem de cada parte separadamente em uma balança analítica.

Imagem 3.3.2 Representação da separação das partes a serem pesadas (limbo, hastes + pecíolos e raiz).



Depois da primeira pesagem, o material foi colocado em sacos de papel devidamente identificados e inseridos na estufa com temperatura de 60 °C por um período de 24 horas para medição da biomassa seca da parte aérea (BSPA) e da raiz (BSR). Esse processo foi realizado para cada uma das plantas com repetições num intervalo de tempo de 7, 14 e 21 dias, sendo utilizadas 6 plantas por espécie a cada coleta. As médias obtidas estão dispostas nas tabelas 3.3.1, 3.3.2 e 3.3.3, de forma comparativa.

Tabela 3.3.1. Valores médios obtidos para os parâmetros de peso e comprimento do feijão-caupi no intervalo de tempo de 7, 14 e 21 dias.

Feijão-caupi						
	BFPA (g)	BFR (g)	BSPA (g)	BSR (g)	CPA (cm)	CR (cm)
7 dias	1.818	0.907	0.377	0.087	10.0	13.5
14 dias	11.783	1.441	1.466	0.259	18.7	19.8
21 dias	28.253	2.886	5.270	0.608	23.0	27.0

BFPA: biomassa fresca da parte aérea; BFR: biomassa fresca da raiz; BSPA: biomassa seca da parte aérea; BSR: biomassa seca da raiz; CPA: comprimento médio da parte aérea; CR: comprimento médio da raiz.

Tabela 3.3.2. Valores médios obtidos para os parâmetros de peso e comprimento do feijão-comum no intervalo de tempo de 7, 14 e 21 dias.

Feijão-comum						
	BFPA (g)	BFR (g)	BSPA (g)	BSR (g)	CPA (cm)	CR (cm)
7 dias	2.578	1.389	0.548	0.092	12.8	16.0
14 dias	11.023	1.698	1.442	0.194	20.5	20.3
21 dias	23.190	3.503	3.355	0,623	25.5	30.0

BFPA: biomassa fresca da parte aérea; BFR: biomassa fresca da raiz; BSPA: biomassa seca da parte aérea; BSR: biomassa seca da raiz; CPA: comprimento médio da parte aérea; CR: comprimento médio da raiz.

Tabela 3.3.3. Valores médios obtidos para os parâmetros de peso e comprimento do feijão-de-porco no intervalo de tempo de 7, 14 e 21 dias.

Feijão-de-porco						
	BFPA (g)	BFR (g)	BSPA (g)	BSR (g)	CPA (cm)	CR (cm)
7 dias	5.752	1.711	1.353	0.989	9.5	10.8
14 dias	13.605	1.509	2.422	0.389	18.0	20.0
21 dias	34.647	2.792	8.913	0.838	23,7	22.16

BFPA: biomassa fresca da parte aérea; BFR: biomassa fresca da raiz; BSPA: biomassa seca da parte aérea; BSR: biomassa seca da raiz; CPA: comprimento médio da parte aérea; CR: comprimento médio da raiz.

4. ATIVIDADE COM ESPÉCIES DE MILHO

Além das variedades de feijão, foram utilizadas no desenvolvimento do estágio as variedades de milho Sol-da-Manhã e milho Vermelho.

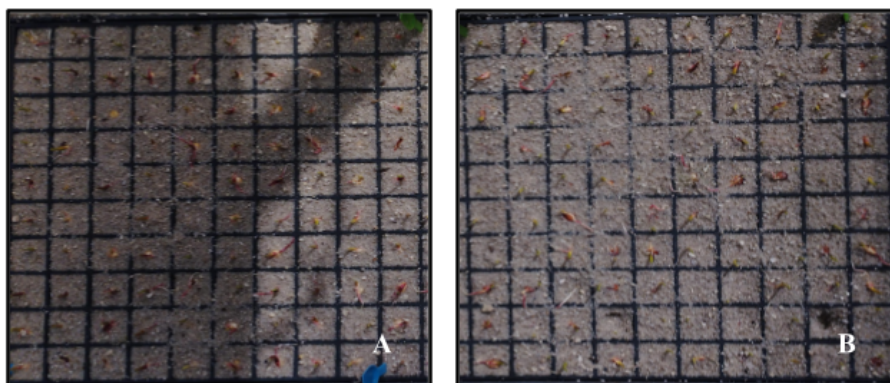
Imagem 4.1 Variedades de milho utilizadas no trabalho (Milho Sol-da-Manhã e Milho Vermelho).



4.1 Teste de germinação

Durante a etapa do teste de germinação das variedades de milho utilizadas que seguiu o mesmo procedimento realizado nas espécies de pulses. Foi possível observar que as variedades de milho apresentaram um bom índice de sementes germinadas, o que é observável na imagem 4.1.1 abaixo.

Imagem 4.1.1 Germinação das plântulas das 2 variedades de milho: A. Milho sol-da-manhã; B. Milho vermelho.



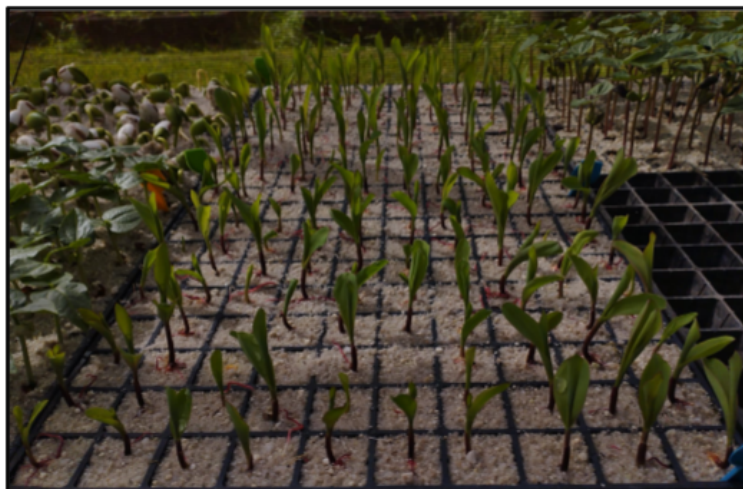
Após o período estipulado foi contabilizado o número das sementes nas repetições, com o milho apresentando uma taxa de germinação superior a 90%, demonstrando uma boa viabilidade dessas sementes, tendo esses dados apresentados na tabela 3.1.1 abaixo.

Tabela 3.1.1. Quantidade de sementes de milho plantadas e germinadas em período de cinco dias.

Sementes	Milho sol da manhã	Milho vermelho
Plantadas	100	100
Germinadas	95	92

Depois do iniciado o processo de germinação, as plântulas permaneceram nas bandejas por 3 dias para obter o tamanho adequado para o transplântio nos canteiros designados, com a escolha das plântulas a serem transplântadas ocorrendo ao acaso.

Imagem 4.1.2 Plântulas de milho dias após a germinação.



4.2 Distribuição nos canteiros

Assim como foi feita com as espécies de pulses a distribuição das plântulas de milho nos canteiros foi feita através da retirada ao acaso das bandejas, com o transplântio de 28 plântulas de cada variedade ocorrendo em duas fileiras com espaçamento de 50 cm entre elas e 30 cm entre plantas, com cada variedade disposta em uma fileira, totalizando 56 plântulas com a distribuição representada na figura 4.2.1 abaixo.

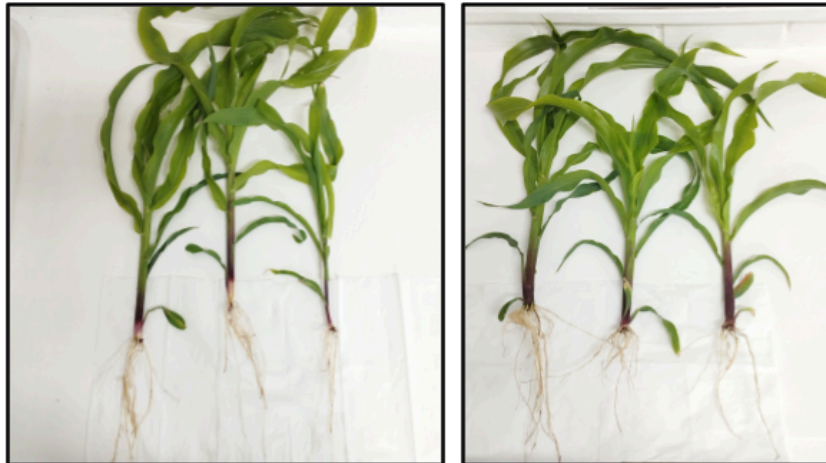
Figura 4.2.1 Divisão dos canteiros, espaçamento adotado e disposição das variedades.



4.3 Medições da parte aérea e raiz

Para a avaliação dos parâmetros da parte aérea e raiz determinados pelo trabalho foi considerado para o comprimento da raiz (CR) a distância da ponta da raiz até a base da alça do hipocótilo e para o comprimento da parte aérea (CPA), a distância da base do hipocótilo até o ápice das folhas cotiledonares, com as medições sendo realizadas com a utilização de uma trena após a limpeza das raízes e separação das partes, dando os resultados em centímetros.

Imagem 4.3.1 Representação das plantas colhidas após a lavagem das raízes.



Após a realização das medições, foi separada a biomassa fresca da parte aérea (BFPA) em limbo e caule e a biomassa da raiz (BFR) para pesagem em uma balança analítica.

Imagem 4.3.2 Representação da separação das partes a serem pesadas (limbo, hastes + pecíolos e raiz).



As pesagens foram realizadas em intervalo de 7, 14 e 21 dias como todos os procedimentos ocorrendo para cada planta analisada, com a separação dos materiais sendo feita em sacos de papel devidamente identificados e inseridos na estufa com temperatura de 60 °C por um período de 24 horas para medição da biomassa seca da parte aérea (BSPA) e da raiz (BSR). A média dos valores obtidos durante todo o processo pode ser observada nas

tabelas 4.3.1 e 4.3.2 abaixo, de forma comparativa.

Tabela 4.3.1 Valores médios obtidos para os parâmetros de peso e comprimento do milho sol-da-manhã no intervalo de tempo de 7, 14 e 21 dias.

Milho Sol-da-manhã						
	BFPA (g)	BFR (g)	BSPA (g)	BSR (g)	CPA (cm)	CR (cm)
7 dias	1.348	0.898	0.111	0.113	20.8	19.1
14 dias	10.004	2.157	0,924	0.754	27.0	20.6
21 dias	24.477	3.029	3.691	0.424	36.0	24.3

BFPA: biomassa fresca da parte aérea; BFR: biomassa fresca da raiz; BSPA: biomassa seca da parte aérea; BSR: biomassa seca da raiz; CPA: comprimento médio da parte aérea; CR: comprimento médio da raiz.

Tabela 4.3.2 Valores médios obtidos para os parâmetros de peso e comprimento do milho vermelho no intervalo de tempo de 7, 14 e 21 dias.

Milho vermelho						
	BFPA (g)	BFR (g)	BSPA (g)	BSR (g)	CPA (cm)	CR (cm)
7 dias	1.175	0.808	0.195	0.066	15.8	13.8
14 dias	10.778	2.674	1.283	0.362	25.3	16.5
21 dias	29.874	4.699	4.042	0.602	38.3	28.7

BFPA: biomassa fresca da parte aérea; BFR: biomassa fresca da raiz; BSPA: biomassa seca da parte aérea; BSR: biomassa seca da raiz; CPA: comprimento médio da parte aérea; CR: comprimento médio da raiz.

5. ATIVIDADES REALIZADAS COM O GEMPE

Durante a realização houve o acompanhamento de algumas atividades realizadas pelo Grupo de Estudos em Melhoramento Genético e Produção de Plantas - Pernambuco (GemPE), que atua no departamento de agronomia da UFRPE.

5.1 Análises bromatológicas

A atividade acompanhada foi a análise bromatológica do milho, que estava sendo realizada pelos estudantes do grupo. A análise bromatológica é de suma importância para o estudo da composição química dos alimentos, ação no organismo, seu valor alimentício e calórico, assim como suas propriedades e contaminantes (Salman *et al.*, 2010). Na análise bromatológica diversos elementos são verificados, tais como matéria seca, proteína bruta, gordura (extrato etéreo), fibra bruta, cinzas (matéria mineral), energia (NDT), digestibilidade, propriedades toxicológicas (ureia), propriedades químicas (Ca, P) e propriedades físicas.

Durante essa etapa ocorreu o preparo das amostras para realizar pesagens com o material fresco e seco, para posterior análise dos parâmetros utilizados para mensurar a qualidade do material. O material utilizado em todo o processo foi híbridos de milho cultivados no campo experimental do programa Prospera em parceria com o GemPE. A atividade já estava em andamento quando se iniciou o acompanhamento, portanto a participação significativa ocorreu durante o processo de pesagem do material fresco e seco após passagem pela estufa para obtenção da matéria mineral (Imagem 5.1.1).

Imagem 5.1.1 Material fresco dos milhos híbridos utilizados para pesagem.



Imagem 5.1.2 Cadinhos para pesagem do material.

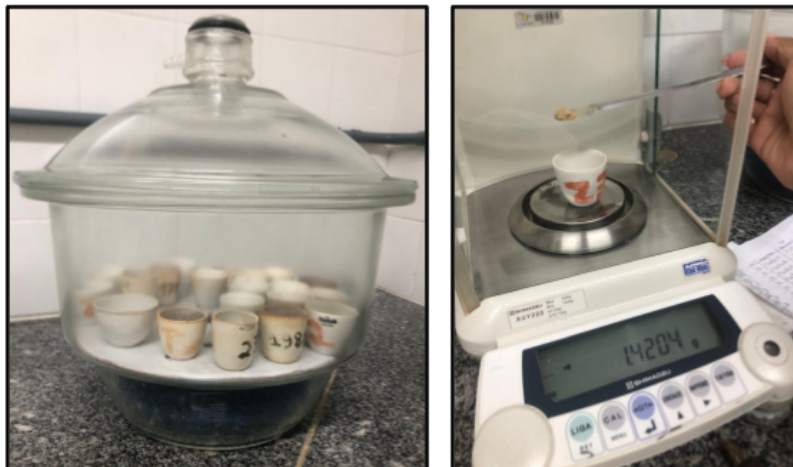


Imagem 5.1.3 Material mineral obtido depois de passar a matéria fresca na estufa.



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do Estágio Supervisionado Obrigatório com essas culturas foi uma experiência enriquecedora. Acompanhar o desenvolvimento das plantas desde a germinação até o plantio permitiu colocar em prática os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula. Sendo uma vivência foi fundamental para minha formação profissional.

REFERÊNCIAS

BAUNGAERTNER, Victor Antonio. Relação entre hábitos de crescimento e ciclo na cultura do feijão. 2023.

BAZZO, José Henrique Bizzarri et al. Vigor de sementes e adubação nitrogenada na produtividade e qualidade fisiológica de sementes de trigo. 2021.

BONFIGLIO, Pedro Antônio. Análise bromatológica e degradação ruminal in vitro de grãos de milho com e sem a presença de biotecnologia. 2023.

BRAGA, Vinicius da Silva. Como alternativa à taxa mínima de atratividade brasileira uma carteira diversificada em commodities no brasil torna os retornos mais exigentes. 2023.

CAVALCANTI, Thamara Figueiredo Menezes et al. Ações conjuntas para salvaguardar sementes de feijão dos agricultores fluminenses. **Cadernos de Extensão do Instituto Federal Fluminense**, v. 6, p. 117-127, 2023.

CINTRA, Pedro Henrique Nascimento; DE MELO, Osmanny Francisco Pereira; DE MENEZES, Juliana Oliveira da Silva. Produção agrícola: uma revisão bibliográfica sobre as mudanças climáticas e produtividade de plantas graníferas no Brasil. **Revista Agrotecnologia-Agrotec**, v. 11, n. 1, p. 87-94, 2020.

DANTAS, Sílvia Maria et al. Análise bromatológica do feijão-gandu cultivado no semiárido para produção de forragens em diferentes tratamentos. *Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas*, v. 15, n. 3, p. 381-390, 2021.

EMBRAPA. Cultivos: feijão-caupi. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/feijao-caupi>. Acesso em: 22 set. 2024.

EMBRAPA. CNPMS. Sol. Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/produtos/produtos/sol.html>. Acesso em: 22 set. 2024.

FERREIRA, Mila Alves de Abreu. Desempenho de linhagens de feijão de diferentes grupos de cores de grãos em ensaio de valor de cultivo e uso (vcu). 2022.

FREIRE FILHO, Francisco Rodrigues et al. Feijão-caupi no Brasil: produção, melhoramento genético, avanços e desafios. 2011.

FREITAS, Matheus Morais et al. AVALIAÇÃO DE LINHAGENS DE FEIJÃO COM CICLO PRECOCE E SEMIPRECOCE PARA O ESTADO DO PARANÁ. **Revista Scientia Rural-ISSN 2178-3608**, v. 28, n. 1, 2024.

GOULART, Gustavo Roque; CORDEIRO, Juliano; SHIMADA, Belmiro Saburo. Influência da densidade de plantas sobre a produção do feijão-vagem em cultivo protegido. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 16, p. e470111637812-e470111637812, 2022.

GOULART NETO, Lazara Adalardo de Sousa et al. DESEMPENHO DE HIBRIDOS DE

MILHO NA SAFRINHA 2022/2023 NA REGIAO DE RIO VERDE-GO. 2023.

LABORATÓRIO TERRA. Análise bromatológica de alimentos para animais. Disponível em: <https://www.laboratorioterra.com.br/analise-bromatologica-alimentos-animais>. Acesso em: 2 out. 2024.

LOMPA, Fernando Jair et al. Produtividade de feijão com remineralizador de basalto em Cambissolo Húmico. 2024

LOPES, C. O. M. Feijão-de-porco: Leguminosa para controle de mato e adubação verde do solo. Embrapa Amazônia Oriental, 2000.

LOPES FILHO, Mauricio Marques. Resgate do Milho Crioulo: de alimento de resistência a destaque na gastronomia brasileira contemporânea. 2024.

MENOSSEI, LEONARDO FELIPPE; MARTINS, RONALDO CESAR LEAL; BRANDI, JOSÉ RODOLFO. A CULTURA DO MILHO E SUA IMPORTÂNCIA ECONÔMICA. **Anais do Encontro Científico-Acadêmico UNIFEOB 2022**, p. 67, 2022.

VILARINHO, A.A. Variedade de milho Sol da Manhã: opção para solos de baixa fertilidade. 2007. Acesso em: http://www.infobibos.com/Artigos/2007_3/solmanha/index.htm. Acesso em: 22 set. 2024.