

Estudo Técnico Preliminar 94/2025

1. Informações Básicas

Número do processo:

2. Descrição da necessidade

Aquisição de ferramentas insumos agrícolas e agropecuários para utilização em aulas práticas e teóricas e nas atividades de ensino, pesquisa e extensão dos *campus* Rio Pomba do IF Sudeste MG.

A aquisição se faz necessária para atender demandas das unidades acadêmicas e administrativas do Departamento Acadêmico de agricultura e Ambiente *campus* Rio Pomba do IF Sudeste MG, bem como demandas das áreas finalísticas. Visa a reposição de estoques para disponibilização aos setores requisitantes e a estruturação e manutenção de espaços utilizados, proporcionando a preservação e melhoria das condições para oferta de atividades práticas e teóricas e o adequado funcionamento dos setores.

O planejamento desta contratação está alinhado à missão do IF Sudeste MG descrita no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2021-2025): "Promover a educação básica, profissional e tecnológica, pública, gratuita, inclusiva e de qualidade, em todos os seus níveis e modalidades, por meio da articulação entre ensino, pesquisa e extensão, visando ao desenvolvimento da sociedade".

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
IF Sudeste MG - Campus Rio Pomba, Departamento Acadêmico de Agricultura e Ambiente – Produção Agrícola	Diogo Machado do Carmo

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

1. **A entrega deverá ser realizada no prazo de até 30 dias a contar do recebimento da nota de empenho, sendo:**
 - a. Provisoriamente com recebimento pelo setor de almoxarifado do campus solicitante;
 - b. Definitivamente pelo solicitante que verificará se os requisitos foram atendidos, para atestar o documento fiscal.
2. A contratada deverá entregar o material para cada campus solicitante conforme endereço abaixo

--	--	--	--

Campus	Endereço	Responsável / Telefone	Horário de Recebimento
Rio Pomba	Avenida Dr. José Sebastião da Paixão, S/N Bairro: Lindo Vale Rio Pomba - MG CEP: 36180 000	Sebastião de Souza Amóglia; Eduardo Seiti Ogawa;	De segunda a sexta 7:00h às 10:00h e 13:00h às 16:00h

1. Os produtos entregues devem ser de boa qualidade, estar em perfeitas condições, sem defeitos ou sinais de deterioração e observando as especificações contidas na tabela constante no Termo de Referência, acompanhados das respectivas notas fiscais detalhadas.
2. A contratada deve responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27 do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990).
3. Caso o material seja rejeitado, no todo ou em parte, em virtude de estar em desacordo com as especificações contratadas, e /ou prazos de garantia ou embalagem violada ou danificada, independentemente do motivo alegado, sem ônus para o IF Sudeste MG, deve ser substituído no prazo máximo de 15 (quinze) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.
4. Os produtos, quando couber, devem possuir certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO
5. Quando aplicável, o prazo de validade na data da entrega não poderá ser inferior a 80% (oitenta por cento) da validade total, recomendada pelo fabricante, a partir da sua data de fabricação.

5. Levantamento de Mercado

1. Levantamento de Mercado

Atendendo ao art. 2º da IN 5 de 27 de junho de 2014, a pesquisa de preços dos itens do Campus Rio Pomba foi realizada no Portal de Compras Governamentais - www.comprasgovernamentais.gov.br. Em casos onde o portal comprasgovernamentais não possuía os valores realizamos os corçamento por meio de pesquisa em sites especializados.

6. Descrição da solução como um todo

A solução como um todo compreende a aquisição e entrega de materiais diversos que constam no item 7 deste ETP, em plenas condições de uso, e conforme prazos e locais de entrega, descritos no item 4.1 deste ETP

Tendo em vista a verificação das soluções disponíveis no mercado e também a análise de Estudos Técnicos Preliminares disponíveis no sistema ETP digital que visam a contratação de materiais similares aos previstos neste ETP, definiu-se pela realização de pregão na modalidade Registro de Preços.

A escolha da modalidade Registro de Preços também se justifica para esta contratação devido aos incisos I, II e III do artigo 3 do DECRETO Nº 11.462, DE 31 DE MARÇO DE 2023 que regulamenta o Sistema de Registro de Preços, e que se enquadram nas características desta contratação:

Art. 3º O Sistema de Registro de Preços poderá ser adotado nas seguintes hipóteses:

- I. – quando, pelas características do bem ou serviço, houver necessidade de contratações frequentes;
- II. – quando for conveniente a aquisição de bens com previsão de entregas parceladas ou contratação de serviços remunerados por unidade de medida ou em regime de tarefa;
- III. – quando for conveniente a aquisição de bens ou a contratação de serviços para atendimento a mais de um órgão ou entidade, ou a programas de governo.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A partir da demanda apresentada pelos setores dos campi e a justificativa para as quantidades informadas, chegou-se nos itens apresentados, que podem ser conferidos no Anexo II deste ETP.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 182.867,33

A partir da definição dos materiais, juntamente com suas respectivas especificações e quantidades a serem adquiridas, foi realizada a estimativa do valor da contratação. O processo de pesquisa de preços para definição do valor final da contratação fez-se necessário por representar um procedimento indispensável para verificar se a disponibilidade de recursos existentes seria suficiente para cobrir as despesas da contratação.

O levantamento dos valores podem ser conferidos no [Anexo I](#) deste ETP.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A licitação será realizada por itens. Como sugere a regra a ser observada pela Administração nas licitações disposto no § 1º do art. 23 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, o parcelamento do objeto visa evitar restrição de competição e ampla concorrência. Também será realizado com quantitativo total, para procedimento estimado para 12 meses. Em exame da natureza dos itens que ora se pretende adquirir nessa contratação, não se verifica especificidade de itens que indique a necessidade de agrupamento visando diminuir o risco de um item ser deserto ou fracassado.

A adjudicação deverá ser por item e não por preço global, por ser o objeto divisível, e não há prejuízo para o conjunto, ou perda de economia de escala, tendo em vista o objetivo de propiciar a ampla participação de licitantes que, embora não dispondo de capacidade para o fornecimento da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas, devendo as exigências de habilitação adequar-se a essa divisibilidade. Além disso, os bens pretensos de aquisição são usuais de mercado, com qualidade e desempenho padrão que podem ser prontamente definidos em edital.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Os materiais previstos para serem contratados e listados neste ETP são fundamentais para o correto desenvolvimento de outros contratos em execução no *Campus Rio Pomba* do IF Sudeste MG.

A não aquisição destes insumos pode prejudicar o correto funcionamento de contratos terceirizados de mão de obra ligados às áreas rurais dos campi, visto que podem impossibilitar a execução de algumas atividades por falta de material e/ou equipamento.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

O levantamento dos itens e a análise da necessidade de aquisição foram verificados pelos setores e servidores responsáveis no Campus e estão cadastrados no Documento de Formalização de Demanda (DFD) de número 775/2024.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Com a aquisição dos itens que constam neste Estudo Técnico Preliminar (ETP), o campus Rio Pomba do Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais (IF Sudeste MG) têm o objetivo de:

1. Proporcionar as condições mínimas e adequadas para a execução das atividades relacionadas às aulas práticas e teóricas dos cursos dos campus Rio Pomba do Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais;
2. Proporcionar a estruturação e a manutenção dos setores e espaços utilizados para o desenvolvimento das atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão do campus;
3. Prover de maneira contínua e articulada, os insumo de materiais necessários para o desenvolvimento das ações de Ensino, Pesquisa e Extensão, sempre com qualidade e excelência promovendo a melhoria contínua dos serviços oferecidos e consequente satisfação dos usuários/comunidade acadêmica.

13. Providências a serem Adotadas

Não se vislumbra necessidade de tomada de providências de adequações para a solução ser adquirida.

Indicar, quando for o caso, a necessidade de preparação dos locais onde os materiais serão armazenados, principalmente quanto ao espaço e estrutura física (trancas, vazamentos, etc..).

14. Possíveis Impactos Ambientais

Para os itens desta contratação que se enquadram na categoria de AGROTÓXICOS (Glifosato, Nicossulfurom, Atrazina e Isca Formicida) e FERTILIZANTES (Ureia, NPK 8-28-16, Cloreto de Potássio, Sulfato de Cobre, Superfosfato Simples e NPK (30.00.20)) deve-se ressaltar que o fabricante deve estar registrado e regular no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, de sorte que as disposições específicas deste Guia sobre CTF/APP também devem ser seguidas. Vide (Ficha Técnica de Enquadramento-FTE-Categoria: Indústria Química; Código 15-11; Descrição Fabricação de fertilizantes e agroquímicos).B41

Para os itens desta contratação que se enquadram na categoria de AGROTÓXICOS (Glifosato, Nicossulfurom, Atrazina e Isca Formicida), devem ser tomadas as providências abaixo:
EM QUALQUER CASO:

Inserir no EDITAL – item de habilitação jurídica da empresa:

“Para o exercício de atividade que envolva produção, comercialização ou aplicação de agrotóxicos e afins: ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente do Estado, do Distrito Federal ou do Município, nos termos do artigo 4º da Lei nº 7.802, de 1989, e

artigos 1º, inciso XLI, e 37 a 42, do Decreto nº 4.074, de 2002, e legislação e normatização correlata.

Inserir no EDITAL – item de qualificação técnica da empresa:

“As pessoas físicas e jurídicas que sejam prestadoras de serviços na aplicação de agrotóxicos, seus componentes e afins, ou que os produzam, formulem, manipulem, exportem, importem ou comercializem, deverão comprovar possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, responsável técnico legalmente habilitado, nos termos do art. 37, §2º, do Decreto nº 4.074, de 2002 combinado com art. 3º da Lei nº 7.802, de 1989.”

Inserir no TERMO DE REFERÊNCIA – item de obrigações da contratada:

“a) A Contratada é obrigada a efetuar o recolhimento das embalagens vazias e respectivas tampas dos agrotóxicos e afins, mediante comprovante de recebimento, para fins de destinação final ambientalmente adequada, a cargo das empresas titulares do registro, produtoras e comercializadoras, ou de posto de recebimento ou centro de recolhimento licenciado e credenciado, observadas as instruções constantes dos rótulos e das bulas, conforme artigo 33, inciso I, da Lei nº 12.305, de 2010, artigo 53 do Decreto nº 4.074, de 2002, legislação e normatização correlatas

b) Os empregados da contratada destacados para execução dos serviços deverão apresentar-se munidos de EPI, para evitar danos à saúde, sob pena de denúncia aos órgãos competentes, sem prejuízo da aplicação das penalidades previstas no Edital /Contrato.”

NA AQUISIÇÃO:

Inserir no TERMO DE REFERÊNCIA – item de descrição ou especificação técnica do produto:

“Só será admitida a oferta de agrotóxicos, seus componentes e afins que estejam previamente registrados no órgão federal competente, de acordo com as diretrizes e exigências dos órgãos federais responsáveis pelos setores da saúde, do meio ambiente e da agricultura, conforme artigo 3º da Lei nº 7.802, de 1989, e artigos 1º, inciso XLII, e 8º a 30, do Decreto nº 4.074, de 2002, legislação e normatização correlatas.”

Inserir no EDITAL – item de julgamento da proposta, na fase de avaliação de sua aceitabilidade e do cumprimento das especificações do objeto:

“O Pregoeiro solicitará ao licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar que apresente ou envie juntamente com a proposta, sob pena de não-aceitação, o documento comprobatório do registro do agrotóxico, seus componentes e afins no órgão federal competente, de acordo com as diretrizes e exigências dos órgãos federais responsáveis pelos setores da saúde, do meio ambiente e da agricultura, conforme artigo 3º da Lei nº 7.802, de 1989, e artigos 1º, inciso XLII, e 8º a 30, do Decreto nº 4.074, de 2002, legislação e normatização correlatas.”

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Esta equipe se mostra de acordo com a viabilidade da contratação, visto que:

- a. O presente planejamento atende adequadamente às demandas de negócio formuladas;
- b. Os benefícios pretendidos são adequados;
- c. Os custos previstos são compatíveis e caracterizam a economicidade;
- d. Os riscos envolvidos são administráveis e a área requisitante priorizará o fornecimento de todos os elementos aqui relacionados necessários à consecução dos benefícios pretendidos;
- e. A contratação alinha-se às finalidades do Órgão e é viável do ponto de vista ambiental, econômico estratégico conforme demonstra esse estudo;
- f. Os requisitos relevantes para contratação foram adequadamente levantados e analisados;
- g. As quantidades sugeridas para contratação estão coerentes com a demanda prevista e com a série histórica dos projetos;
- h. No mercado existem fornecedores capazes de atender às demandas propostas e essa solução é viável, além de ser fornecida por quase todos fornecedores da área que é um indicativo da participação de várias empresas;
- i. As estimativas preliminares dos preços foram feitas e estão documentadas adequadamente nesse Estudo;
- j. A relação custo-benefício da contratação é considerada favorável.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

DIOGO MACHADO DO CARMO

Equipe de apoio

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Tabela de itens Licitação 2025 - Página1 (1).pdf (123.21 KB)
- Anexo II - Projeto Agricultura.pdf (1.84 MB)

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
1	Semente Tipo: Hortaliça , Espécie 1: Alface Crespa Verde , Características Adicionais: Peletizada , Aplicação: Plantação Agrícola	600423	Embalagem 7500 Unidade	2	R\$ 175,06	R\$ 350,12
2	Semente Tipo: Umbelífera , Espécie: Cenoura Grupo Nantes - Espécie de inverno	246700	Envelope 100 Grama	10	R\$ 30,94	R\$ 309,40
3	Semente Tipo: Gramínea , Espécie: Aveia Preta	243604	Quilograma	100	R\$ 5,89	R\$ 589,07
4	Adubo Químico Aspecto Físico: Pó , Composição Básica: Sulfato De Amônio A 20% De N E 24% De S , Características Adicionais: Ensacado	318050	Saco 50 Quilograma	120	R\$ 137,79	R\$ 16.534,80
5	Fertilizante Ureia Composição Química Nitrogênio: 45 PER, Apresentação: Granulado , Cor: Verde	439104	Saco 50 Quilograma	170	180,6667	30713,339
6	Adubo Químico Aspecto Físico: Granulado , Composição Básica: Cloreto De Potássio A 58% De K2o , Características Adicionais: Ensacado	319141	Saco 50 Quilograma	100	R\$ 170,15	R\$ 17.014,89
7	Adubo Químico Aspecto Físico: Granulado , Cor: Vermelha , Composição Básica 1: Superfosfato Simples A 18% De P2O5 , Características Adicionais: Ensacado	467633	Saco 50 Quilograma	50	R\$ 124,63	R\$ 6.231,30
8	Adubo Químico Aspecto Físico: Granulado , Composição Básica: Npk (8.28.16) + 0,5% Zinco + 0,3% Boro	398270	Saco 50 Quilograma	50	R\$ 207,33	R\$ 10.366,67
9	Calcário Dolomítico Aspecto Físico: Pó , Composição: Prnt Mínimo De 90%	402953	Tonelada	12	R\$ 374,42	R\$ 4.493,04
10	Calda Uso Agrícola Composição: Cal Virgem + Sulfato De Cobre (Calda Bordalesa) , Forma Física: Pronta P/ Uso	424087	Quilograma	20	R\$ 74,91	R\$ 1.498,20
11	Proteína Hidrolizada Composição: Origem Animal , Apresentação: Líquido Concentrado	475803	Litro	20	R\$ 90,01	R\$ 1.800,20
12	Proteína Hidrolizada Composição: Origem Vegetal , Apresentação: Líquido Concentrado	475802	Litro	20	R\$ 21,25	R\$ 425,00
13	Fertilizante Natural Composição Química: Ácido Bórico H3BO3 , Aplicação: Hidroponia , Tipo: Mineral , Apresentação: Pó , Tipo Preparação: C/ 170g/Kg De B	298967	Saco 25 Quilograma	2	R\$ 312,86	R\$ 625,72
14	Adubo Químico Aspecto Físico: Hidrosolúvel Formulado , Composição Básica: Sulfato De Magnésio (Mg 9%) E (S 12%)	436951	Saco 25 Quilograma	2	R\$ 144,01	R\$ 288,01
15	Biopesticida Composição: À Base De Isaria Fumosorosea , Concentração: 8,5% P/V , Forma Física: Suspensão Concentrada	620864	Quilograma	10	R\$ 120,27	R\$ 1.202,70
16	Biopesticida Composição: À Base De Esporos De Metarhizium Anisopliae , Concentração: Mínimo De 5x10 ¹¹ Conídios Viáveis / Kg , Forma Física: Pó Molhável	389859	Litro	10	R\$ 160,00	R\$ 1.600,00
17	Biopesticida Composição: À Base De Beauveria Bassiana , Concentração: 5% P/P , Forma Física: Pó Molhável	389407	Quilograma	10	R\$ 217,67	R\$ 2.176,71
18	Nicossulfurom Concentração: 4% P/V , Apresentação: Suspensão Concentrada , Número De Referência Química: Cas 111991-09-4	381428	Litro	20	R\$ 42,06	R\$ 841,25
19	Atrazina Concentração: 40% P/V , Apresentação: Suspensão Concentrada , Número De Referência Química: Cas 93616-39-8	388611	Litro	20	R\$ 27,58	R\$ 551,67

20	Glifosato Composição: Sal Potássico , Concentração: 62% P/V , Apresentação: Concentrado Solúvel , Número De Referência Química: Cas 1071-83-6	412305	Litro	20	R\$ 60,37	R\$ 1.207,49
21	Ancinho Jardinagem Material: Chapa Ferro , Quantidade Dentes: 14 UN, Altura Dentes: 405 MM, Largura Total: 38 MM, Espessura Dentes: 3,50 M	213883	Unidade	10	R\$ 17,97	R\$ 179,73
22	Cabo Telescópico Material: Alumínio , Comprimento: 6 M, Aplicação: Coleta De Sementes	339398	Unidade	2	R\$ 649,99	R\$ 1.299,97
23	Martelo Material: Aço Carbono , Material Cabo: Madeira , Tipo: Unha , Tamanho: 34 MM, Características Adicionais: Cabo Madeira, Invernizado Fixação Resina Epóxi.	466175	Unidade	5	R\$ 24,47	R\$ 122,37
24	Mangueira Material: Silicone , Aparência Visual: Incolor , Diâmetro Interno: 1/2 POL, Comprimento: 50 M, Espessura Parede: 1,5 M	461339	Unidade	2	R\$ 155,03	R\$ 310,06
25	Sacho Material Sacho: Aço Carbono , Material Cabo: Madeira , Acabamento Sacho: Pintura Eletrostática , Cor Sacho: Laranja , Formato: Coração , Quantidade Pontas: 1 UN, Comprimento Cabo: 110 CM, Comprimento Sacho: 267 MM, Largura Sacho: 95 MM, Peso: 400 G, Aplicação: Jardinagem , Características Adicionais: Com Luva Soldada	310853	Unidade	5	R\$ 26,71	R\$ 133,54
26	Sacho Material Sacho: Aço , Material Cabo: Madeira , Acabamento Sacho: Pintura Eletrostática , Cor Sacho: Laranja , Formato: Coração , Quantidade Pontas: 2 UN, Comprimento Cabo: 120 CM, Comprimento Sacho: 241 MM, Largura Sacho: 89 MM, Peso: 295 G, Aplicação: Jardinagem , Características Adicionais: Com Luva Soldada	221188	Unidade	10	R\$ 27,91	R\$ 279,12
27	Tesoura Poda Material Lâmina: Aço Cromo Vanádio , Revestimento Cabo: Pintado , Características Adicionais: Com Mola E Fecho , Comprimento: 9 POL, Comprimento Lâmina: 6,5 CM, Aplicação: Jardinagem	463135	Unidade	30	R\$ 32,29	R\$ 968,63
28	Tesoura Poda Material Lâmina: Aço Carbono , Material Cabo: Alumínio Telescópico , Características Adicionais: Com Regulagem De Mínimo De 2,50 A 7,00 Metros, Co	613887	Unidade	1	R\$ 209,53	R\$ 209,53
29	Tesoura Poda Material Lâmina: Aço Carbono , Material Cabo: Alumínio , Características Adicionais: Empunhadura De Borracha , Formato: Bico De Gavião , Comprimento Cabo: 78 CM, Aplicação: Jardinagem	468661	Unidade	5	R\$ 82,30	R\$ 411,50
30	Fita Enxertia Material: Cera Biodegradável , Largura: 2,54 CM, Comprimento: 20 M, Aplicação: Enxertia Plantas	222337	Unidade	10	R\$ 31,00	R\$ 310,00
31	Peça / Componente Roçadeira Tipo: Carretel , Material: Plástico Resistente , Diâmetro: 11 CM, Aplicação: Roçadeira Costal Sthill	306060	Unidade	10	R\$ 30,73	R\$ 307,35
32	Pá Material Cabo: Madeira , Aplicação: Construção Civil , Material: Aço , Formato: De Bico , Tamanho: 10 POL, Comprimento Cabo: 1,30	266875	Unidade	5	R\$ 31,61	R\$ 158,05
33	Pá Material Cabo: Madeira , Aplicação: Construção Civil , Material: Aço , Formato: Quadrada , Tamanho: 290 X 250 MM, Comprimento Cabo: 1,30	249585	Unidade	5	R\$ 31,61	R\$ 158,05

34	Podador Sistema Corte: Corrente , Tipo Motor: Elétrico , Potência Motor: 320 W KW, Comprimento Lâmina: 15 CM, Aplicação: Corte De Galhos, Arbustos E Jardinagem Em Geral , Voltagem: 18 V, Características Adicionais: Com Bateria 18v (6,0ah) BI1860b, Sabre, Corrente	625290	Unidade	1	R\$ 69,88	R\$ 69,88
35	Serrote Poda Comprimento Lâmina: 37 CM, Características Adicionais: Manual Podão Tpm Com Gancho 1135-350, Qualidade Ja , Uso: Florestal	342580	Unidade	5	R\$ 30,28	R\$ 151,38
36	Serrote Poda Comprimento Lâmina: 14 POL, Aplicação: Jardinagem , Tipo: Cortar Dos 2 Lados , Material Lâmina: Aço Carbono , Material Cabo: Plástico C/ Revestimento Em Borracha	314666	Unidade	5	R\$ 35,00	R\$ 174,99
37	Serrote Poda Aplicação: Jardinagem , Tipo: Para Galhos Altos, Com Trava , Material Lâmina: Aço Carbono , Material Cabo: Madeira , Comprimento Cabo: 1,50 M, Peso: 2.000	247662	Unidade	3	R\$ 81,82	R\$ 245,45
38	Carrinho Mão Material Caçamba: Chapa Aço Galvanizado , Material Chassi: Ferro , Material Pés: Ferro , Quantidade Roda: 1 UN, Tipo Roda: Pneu Com Câmara , Capacidade Caçamba: 60	453137	Unidade	10	R\$ 209,66	R\$ 2.096,58
39	Correia Transmissão Tipo: Lisa , Tipo 2: B-45 , Material: Borracha , Formato: Trapezoidal	481727	Unidade	40	R\$ 28,77	R\$ 1.150,67
40	Grampo Material: Aço Galvanizado , Aplicação: Cerca Arame , Tamanho: 19 X 11 POL, Tipo: "U"	332854	Quilograma	5	R\$ 19,37	R\$ 96,83
41	Arame Farpado Material: Aço , Bitola: 16 BWG, Comprimento: 500 M, Peso: 20,70 KG, Diâmetro: 1,60 MM, Carga Ruptura: 350 KGF, Tratamento Superficial: Galvanizado	233561	Rolo 500 Metro	2	R\$ 364,00	R\$ 728,00
42	Lâmina Corte Roçadeira Manual Material: Aço Cromo Vanádio , Formato: 3 Pontas , Diâmetro Furo Encaixe Fixação: 1 POL, Diâmetro Externo: 300 MM, Espessura: 4 M	223038	Unidade	5	R\$ 90,00	R\$ 450,00
43	Peça / Componente Roçadeira Tipo: Varão , Material: Alumínio , Formato Ponta: Quadrado , Comprimento: 1,61 M, Diâmetro: 8 MM, Aplicação: Roçadeiras S85, Fs160, F2220, F280, F5290	610555	Unidade	3	R\$ 120,04	R\$ 360,11
44	Peça / Componente Roçadeira Tipo: Cabeçote De Corte , Aplicação: Roçadeira Costal Stihl Fs 220 , Características Adicionais: Conjunto De Corte Trimcut 40-2	356080	Unidade	10	R\$ 61,95	R\$ 619,50
45	Peça / Componente Roçadeira Tipo: Pistão , Aplicação: Roçadeira Costal Stihl Fs 220 , Características Adicionais: Curso 40mm, Para Motor Dois Tempos Monocilíndrico	353726	Unidade	5	R\$ 64,00	R\$ 320,00
46	Lâmina Corte Roçadeira Manual Material: Aço Cromo Vanádio , Formato: 2 Pontas , Diâmetro Furo Encaixe Fixação: 20 MM, Espessura: 2,65 M	474466	Unidade	30	R\$ 20,00	R\$ 600,00
47	Peça / Componente Roçadeira Tipo: Cinta Dupla Para Ombro , Material: Nylon , Aplicação: Roçadeira Fs380 , Características Adicionais: Uso Costal	478630	Unidade	3	R\$ 38,33	R\$ 115,00
48	Peça / Componente Roçadeira Tipo: Carburador , Aplicação: Roçadeira Costal Stihl Fs 220 , Características Adicionais: Bomba De Combustível Incorporada, Diafragma Multi-	353732	Unidade	10	R\$ 68,97	R\$ 689,73

49	Óleo Lubrificante. Apresentação: Líquido , Origem: Mineral , Viscosidade: Sae 90 , Uso: Marítimo , Referência Fabril: Brp-Hpf Pro Sae-90 , Características Adicionais: Óleo De Rabeta , Tipo: Semissintetico	628555	Balde 20 Litro	1	R\$ 499,65	R\$ 499,65
50	Óleo Para Pulverização Agrícola Composição: Óleo Mineral Associado A Tensoativos , Concentração: Concentração De 756 G/	378132	Litro	10	R\$ 31,14	R\$ 311,35
51	Semente Tipo: Frutífera , Espécie: Maracujá Amarelo	262515	Envelope 50 Grama	1	R\$ 126,45	R\$ 126,45
52	Conjunto Afiador Ferramenta Componentes: 4 Limas Chatas, 3 Pedras Chatas De Esmeril , Aplicação: Afiar Ferramenta P/ Combate Em Incêndio Florestal	246965	Unidade	3	R\$ 5,77	R\$ 17,31
53	Capacete Segurança Material: Policarbonato , Cor: Amarela , Aplicação: Combate A Incêndio , Características Adicionais: Suspensão Com Carneira Ajustável	626356	Unidade	40	R\$ 26,52	R\$ 1.060,80
54	Pano Material: Ráfia , Comprimento: 10 M, Largura: 2,85 M, Características Adicionais: Costura Nas Bordas , Aplicação: Colheita De Café	389241	Unidade	10	R\$ 237,64	R\$ 2.376,37
55	Suplemento Alimentar Animal Tipo: Aditivo Nutricional , Ingredientes: Melaço De Cana , Aplicação: Bovinos, Aves, Suínos, Ovinos, Peixes E Caprinos , Aspecto Físico: Pó , Características Adicionais: 97% De Matéria Seca, Livre De Fermentação E Bacté	474493	Embalagem 30kg	5	R\$ 245,90	R\$ 1.229,50
56	Embalagem Tipo: Laminada , Material: Bopp Matte + Pet Metalizado + Pe , Capacidade: 500 G, Aplicação: Café Torrado E Moído	628015	Unidade	5	R\$ 604,88	R\$ 3.024,38
57	Aspersor Material: Poliamida , Diâmetro: 1 POL, Aplicação: Irrigação , Pressão: 25 MCA, Vazão: 750 L/H, Características Adicionais: Bocal De 3,0 X 2,5 Mm	607484	Unidade	10	R\$ 33,05	R\$ 330,47
58	Aspersor Material: Polietileno , Diâmetro: 4,3 MM, Tipo: Nebulina , Aplicação: Irrigação , Pressão: 20 MCA, Vazão: 12 L/H, Características Adicionais: Com Bico De Grapa E Conexão T	472081	Unidade	200	R\$ 30,92	R\$ 6.183,34
59	Aspersor Material: Polietileno , Aplicação: Irrigação , Pressão: 1,0 A 2,1 BAR., Vazão: 0,60 A 0,84 M3/	468633	Unidade	20	R\$ 22,94	R\$ 458,80
60	Medidor Umidade Tipo: Tensiometro Analóigo , Tamanho Da Haste: 90 CM, Faixa Medição: 0 A 1000 MBAR., Características Adicionais: Cápsula De Porcelana , Componentes Adicionais: Vacuômetro De Caixa Externa Em Aço Inoxidável , Aplicação: Medição Umidade De Solos	615087	Unidade	5	R\$ 371,22	R\$ 1.856,08
61	Bandeja Cultivo Mudas Material: Polipropileno , Comprimento: 53 CM, Largura: 31 CM, Altura: 4 CM, Quantidade Cavidades: 84 UN, Características Adicionais: Cor Preta E Vazada	452279	Unidade	1	R\$ 35,50	R\$ 35,50
62	Rebolo Abrasivo Tipo: Reto , Diâmetro Externo: 177,8 MM, Diâmetro Furo: 50,00 MM, Material Abrasivo: Óxido Alumínio Branco , Tamanho Grão: 120 , Porosidade: 8 , Aplicação: Acabamento De Superfícies , Espessura: 5,0 M	620198	Unidade	10	R\$ 46,95	R\$ 469,46
63	Tela Material: Polietileno Alta Densidade , Largura: 3 M, Cor: Preta , Aplicação: Sombreamento , Características Adicionais: 50% De Sombreamento , Comprimento: 50	481613	Rolo 50 Metro	1	R\$ 436,05	R\$ 436,05
64	Tela Material: Polietileno , Largura: 4 M, Cor: Branca , Aplicação: Proteção Contra Inseto , Características Adicionais: 50 Mesh	480245	Rolo 50 Metro	1	R\$ 1.509,34	R\$ 1.509,34

65	Peneira Material: Arame Galvanizado , Material Borda: Madeira , Diâmetro: 70 CM, Aplicação: Grãos Café , Abertura Malhas: 5,64 MM, Características Adicionais: Fio 22 Bwg	377442	Unidade	10	R\$ 22,00	R\$ 220,00
66	Saco Material: Plástico , Tipo Uso: Produção Plantio Mudas , Altura: 25 CM, Largura: 18 CM, Espessura: 0,2 CM, Aplicação: Produção De Mudas , Cor: Preto , Características Adicionais: Com Furos	241630	Pacote 1000 Unidade	20	R\$ 272,78	R\$ 5.455,60
67	Semente Tipo: Gramínea , Espécie: Aveia Preta	243604	Quilograma	100	R\$ 7,60	R\$ 760,00
68	Semente Tipo: Gramínea , Espécie: Sorgo Híbrido	253026	Saco 20 Quilograma	05	R\$ 339,33	R\$ 0,00
69	Semente Tipo: Gramínea , Espécie: Milho Híbrido , Características Adicionais: Grãos, Não Transgênico, Semi-Precoce, Porte Alto , Aplicação: Plantio	460539	Saco 20 Quilograma	20	R\$ 654,83	R\$ 13.096,67
70	Semente Tipo: Gramínea , Espécie: Pennisetum Glaucum (Milheto)	253885	Quilograma	50	R\$ 18,50	R\$ 924,84
71	Semente Tipo: Leguminosa , Espécie 1: Crotalária , Classificação: Cultivar Crotalária Ochroleuca	388582	Quilograma	25	R\$ 29,67	R\$ 741,67
72	Semente Tipo: Leguminosa , Espécie 1: Crotalária , Classificação: Juncea , Características Adicionais: Certificada , Aplicação: Plantação Agrícola	355707	Quilograma	50	R\$ 34,38	R\$ 1.718,84
73	Semente Tipo: Crucifera , Espécie 1: Nabo-Forageiro (Raphanus Sativus)	605959	Saco 20 Quilograma	5	R\$ 235,30	R\$ 1.176,50
74	Semente Tipo: Leguminosa , Espécie: Lupinus Albus , Características Adicionais: Tremoço Branco	261421	Saco 15 Quilograma	20	R\$ 106,33	R\$ 2.126,67
75	Semente Tipo: Leguminosa , Espécie 1: Trepadeira , Classificação: Lab-Lab	399070	Quilograma	20	R\$ 106,33	R\$ 2.126,67
76	Semente Tipo: Leguminosa , Espécie: Vicia Sativa , Características Adicionais: Ervilhaça	261422	Quilograma	200	R\$ 15,15	R\$ 3.030,00
77	Semente Tipo: Leguminosa , Espécie 1: Amendoim Forrageiro	393136	Quilograma	2	R\$ 35,97	R\$ 71,93
78	Semente Tipo: Cucurbitácea , Espécie: Abobrinha Caserta	237664	Envelope 100 Grama	2	R\$ 27,60	R\$ 55,20
79	Semente Tipo: Asteraceae , Espécie: Alface Americana , Classificação: Cultivar Vera , Características Adicionais: Peletizada , Aplicação: Plantação Agrícola	304453	Embalagem 7500 Unidade	1	R\$ 146,58	R\$ 146,58
80	Semente Tipo: Hortaliça , Espécie 1: Alface Lisa , Características Adicionais: Peletizada	487713	Embalagem 7500 Unidade	1	R\$ 175,43	R\$ 175,43
81	Semente Tipo: Hortaliça , Espécie 1: Alface Crespa Verde , Características Adicionais: Peletizada , Aplicação: Plantação Agrícola	600423	Embalagem 7500 Unidade	1	R\$ 175,43	R\$ 175,43
82	Semente Tipo: Quenopodiácea , Espécie: Beterraba Early Wonder	237672	Frasco 500 Grama	3	R\$ 104,33	R\$ 313,00
83	Semente Tipo: Brassica Oleracea. , Espécie: Semente De Brócolis Bro. , Aplicação: Plantação Agrícola , Apresentação: Acondicionada Em Embalagens Com 2500 Sementes	626064	Envelope	1	R\$ 271,10	R\$ 271,10
84	Semente Tipo: Bahia Periforme , Espécie: Cebola	265142	Envelope 100 Grama	2	R\$ 102,36	R\$ 204,72
85	Semente Tipo: Umbelífera , Espécie: Cenoura Brasília Grupo Nantes	260805	Embalagem 500 Grama	1	R\$ 159,31	R\$ 159,31
86	Semente Tipo: Brássica , Espécie: Couve Chinesa	265144	Envelope 100 Grama	2	R\$ 60,73	R\$ 121,46
87	Semente Tipo: Frutífera , Espécie 1: Mamão , Classificação: Cultivar Sunrise Solo	402204	Embalagem 2 Grama	3	R\$ 8,16	R\$ 24,47

88	Semente Tipo: Cebolinha , Espécie 1: Toten , Aplicação: Plantação Agrícola , Apresentação: Embalagem 100 Gramas	625669	Envelope 100 Grama	1	R\$ 202,01	R\$ 202,01
89	Semente Tipo: Solanácea , Espécie 1: Pimentão Casca Dura	401717	Envelope 100 Grama	1	R\$ 151,74	R\$ 151,74
90	Semente Tipo: Brassica Oleracea , Espécie: Repolho Híbrido	246696	Pacote 100 Grama	1	R\$ 44,77	R\$ 44,77
91	Semente Tipo: Lisa , Espécie: Salsa	369904	Envelope 100 Grama	1	R\$ 30,51	R\$ 30,51
92	Semente Tipo: Hortaliça , Espécie 1: Chicória Escarola , Classificação: Cultivar Malan , Apresentação: Embalagem 7.500 Sementes	369928	Embalagem 7500 Unidade	1	R\$ 221,28	R\$ 221,28
93	Semente Tipo: Crucifera , Espécie: Couve Flor Híbrida	246699	Envelope 100 Grama	1	R\$ 104,50	R\$ 104,50
94	Semente Tipo: Malvácea , Espécie: Quiabo Santa Cruz	262517	Envelope 100 Grama	1	R\$ 11,89	R\$ 11,89
95	Suporte Para Aspersor Material: Plástico , Altura: 0,60 M, Aplicacao: Irrigação	481759	Unidade	100	R\$ 25,38	R\$ 2.538,00
96	Tubo Engate Rápido Material: Plástico , Diâmetro: 2 POL, Comprimento: 6 M, Aplicação: Irrigação , Características Adicionais: Roscável, Pressão De Trabalho Pn80	345554	Metro	20	R\$ 94,39	R\$ 1.887,87
97	Fio Material: Nylon , Bitola: 3 MM, Cor: Amarela , Aplicação: Roçadeira , Comprimento: 315	474469	Metro	2	R\$ 182,15	R\$ 364,30
98	Desengripante Apresentação: Spray , Finalidade: Eliminar Ferrugem / Repelir Umidade / Lubrificar , Aplicação: Lubrificante E Anticorrosivo	261317	Unidade	20	R\$ 9,58	R\$ 191,67
99	Mangueira Alta Pressão Material: Pvc , Uso: Pressão De Trabalho 250 Psi , Aplicação: Água/Ar , Características Adicionais: Pressão De Ruptura: Mínimo 600 Psi , Diâmetro Interno: 1/2 POL, Tipo: Trançado , Cor: Laranja, Temperatura Operação: +5°C A +55 °	600564	Metro	100	R\$ 7,42	R\$ 741,50
100	Fertilizante Natural Composição Química: Sulfato De Zinco Znso4.7h2 , Aplicação: Hidroponia , Tipo: Mineral , Apresentação: Pó , Tipo Preparação: C/ 200g/Kg De Zn	298970	Unidade	1	R\$ 254,00	R\$ 254,00
101	Glicina Aspecto Físico: Cristal Branco, Inodoro , Peso Molecular: 75,07 G/MOL, Fórmula Química: C2h5no2 , Grau De Pureza: Pureza Mínima De 98,5% , Característica Adicional: Reagente P.A. , Número De Referência Química: Cas 56-40-6	412747	Quilograma	1	R\$ 382,58	R\$ 382,58
102	Arame Galvanizado Material: Arame Galvanizado , Tipo: Nº 12	291126	Rolo 500 Metro	2	R\$ 618,57	R\$ 1.237,13
103	Pulverizador Peças / Acessórios Material: Plástico Resistente , Tipo: Protetor De Deriva , Aplicação: Pulverizador Tipo Carriola	450348	Unidade	2	R\$ 56,74	R\$ 113,48
104	Foice Material: Lâmina Aço Carbono , Tipo: Despencador De Banana , Comprimento Cabo: 11 CM, Material Cabo: Madeira	625139	Unidade	10	R\$ 98,45	R\$ 984,50
105	Placa Identificação Material: Plástico , Comprimento: 53 MM, Altura: 37 MM, Aplicação: Identificação De Mudanças E Plantas , Características Adicionais: Formato Espeto/Comprimento Haste 120 Mm/Cor Branca	243650	Unidade	400	R\$ 0,65	R\$ 260,00
106	- Aminopiralde Composição: Associado Ao Ácido 2,4- Diclorofenoxy Acético , Concentração: 4% P/V + 32% P/V	602400	Litro	10	R\$ 176,42	R\$ 1.764,17

Seção de Culturas Anuais

A seção de culturas anuais atualmente é representada pelos cultivos de milho, sorgo, feijão e adubos verdes de verão (crotalaria, mucunas, lab lab, feijão de porco e milheto) e adubos verdes de inverno (aveia-preta, tremoço branco, nabo forrageiro).

Com exceção do milho, todas as outras culturas anuais são cultivadas exclusivamente para fins didáticos, pesquisa, reprodução de sementes e plantas de cobertura para recuperação de solo. As áreas utilizadas para essas culturas anuais serão variáveis conforme a finalidade.

1 – Cultivo de milho silagem

O excedente da produção de milho silagem cultivado é destinado a alimentação animal (caprinos, ovinos, bovinos, equídeos e muares) conforme a demanda anual do Departamento Acadêmico de Zootecnia.

O cultivo de milho é utilizado como importante como laboratório de observações e práticas aos estudantes dos cursos Técnico em Agropecuária, Técnico em Zootecnia, Técnico em Alimentos, Bacharelado em Agroecologia, Bacharelado em Zootecnia, Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Pós-graduação *Strictu Sensu* Mestrado Profissional em Nutrição e Produção Animal.

O cultivo de milho atua também como modelo as comunidades rurais que apresentam sistemas produtivos semelhantes ou procuram um modelo adaptado à região.

Para atender a demanda anual aproximada de 510 toneladas de silagem de milho para o DAZ, e possibilidades apresentadas, são cultivadas quatro áreas em duas safras possíveis no ano agrícola (Figura 1).

Figura 1: glebas destinadas ao cultivo de milho (silagem) e suas respectivas áreas no IF Sudeste MG – *Campus* Rio Pomba.

Gleba	Área (ha)
Campo	1,89
Oficina	2,99
Pivô Central	3,95
Agricultura 1	1,69
Total	10,52

Sendo assim, são cultivados no total de 21,04 hectares nas duas safras pretendidas, sendo esperada produtividade média de 30 toneladas de milho (planta inteira) por hectare, perfazendo uma produção ~ 568 toneladas de milho (planta inteira) descontados 10% de margem de segurança

2. Material e método

2.1 Stand e quantidade de semente

Na safra é utilizado um *stand* médio de 80.000 plantas por hectare, já na safrinha um *stand* médio de 70.000 plantas por hectare. Dispostas em linhas espaçadas de 0,74 metro, totalizando 13.513,5 metros lineares por hectare com 6 e 5 plantas viáveis em média por metro linear respectivamente. A figuras 2 detalham as quantidades de sacos com 60.000 sementes necessários para o cultivo da safra e safrinha.

Figura 2: quantidades de sementes necessárias por gleba e total para o cultivo de milho (silagem) no IF Sudeste MG – *Campus* Rio Pomba na safra e safrinha.

Gleba	Área (ha)	Sacos com 60.000 Sementes - germinação mínima 90%
Campo	1,89	2,90
Oficina	2,99	4,45
Pivô Central	3,95	5,88
Agricultura 1	1,69	2,61
Total	10,52	15,84
31,68		

Considerando que o cultivo do milho depende de fatores não controláveis como o clima, outros relacionados a perda na operação mecanizada ou mesmo erro humano, é recomendado adicionar em torno de 10% a mais por segurança (reserva técnica). Assim, do total necessário ~32 sacos de sementes calculado, serão necessários 35 sacos com 60.000 sementes com germinação 90% e pureza de 95% mínimas.

2.4 Correção de solos e adubação semeadura e cobertura

A recomendação de adubação é realizada com base em análise de solos, realizada a cada dois a três anos, interpretadas segundo o livro 5ª Aproximação.

Os resultados de análises de solos utilizados foram emitidos no dia 24 de setembro de 2019.

Figura 3: interpretação de níveis de Fósforo e Potássio por gleba para o cultivo de milho (silagem) no IF Sudeste MG – *Campus* Rio Pomba.

Gleba	Área (ha)	P (fósforo)	K (potássio)
Campo	1,89	29,96 – M.BOM	52,8 - MÉDIO
Oficina	2,99	19,16 – M.BOM	51,6 – MÉDIO
Pivô Central	3,95	28,26 – M.BOM	26,6 – BAIXO
Agricultura 1	1,69	32,82 – M.BOM	125,2 – M.BOM

Fonte: 5ª Aproximação e Laboratório de Análises de Solos e Tecido Vegetal de IF Sudeste MG – *Campus* Barbacena.

Figura 4: recomendação de aplicação de Nitrogênio, Fósforo e Potássio por hectare, para produtividade média, por gleba para o cultivo de milho (silagem) no IF Sudeste MG – *Campus* Rio Pomba.

Gleba	Área (ha)	N (kg)	P ₂ O ₅ (kg)	K ₂ O (kg)	N cobertura (kg)
Campo	1,89	10-20	50	120	130
Oficina	2,99	10-20	50	120	130
Pivô Central	3,95	10-20	50	120	130
Agricultura 1	1,69	10-20	50	120	130

Figura 5: recomendação de aplicação de NPK (08-28-16), Cloreto de Potássio e Ureia, por hectare para produtividade média, por gleba para o cultivo de milho (silagem) no IF Sudeste MG – *Campus* Rio Pomba.

Gleba	Área (ha)	NPK (08-28-16) (kg/ha)	Cloreto de Potássio (kg/ha)	Ureia (kg/ha)
Campo	1,89	178,57	160,40	302,33
Oficina	2,99	178,57	160,40	302,33
Pivô Central	3,95	178,57	160,40	302,33
Agricultura 1	1,69	178,57	90,23	302,33

Figura 6: recomendação de aplicação de NPK (08-28-16) em kg por hectare, kg por gleba e sacos de 50 kg por gleba, para cada cultivo de milho (silagem) no IF Sudeste MG – *Campus* Rio Pomba **safra 2025-2026 e safrinha 2026**

Gleba	Área (ha)	NPK (08-28-16)		
		(Kg/ha)	Kg/gleba	Sacos/50kg/gleba
Campo	1,89	178,57	337,50	7
Oficina	2,99	178,57	533,93	11
Pivô Central	3,95	178,57	705,36	14

Agricultura 1	1,69	178,57	301,79	6
Total por cultivo			1.878,57	37
Total geral no período			3.757,14	74

Figura 7: recomendação de aplicação de Cloreto de Potássio em kg por hectare, kg por gleba e sacos de 50 kg por gleba, para cada cultivo de milho (silagem) no IF Sudeste MG – *Campus* Rio Pomba **safra 2025-2026 e safrinha 2026**.

Gleba	Área (ha)	Cloreto de Potássio		
		(Kg/ha)	Kg/gleba	Sacos/50kg/gleba
Campo	1,89	160,40	303,16	6
Oficina	2,99	160,40	479,60	10
Pivô Central	3,95	160,40	772,18	15
Agricultura 1	1,69	90,23	152,48	3
Total por cultivo			1.707,42	34
Total geral no período			3.414,84	68

Figura 8: recomendação de aplicação de Ureia em kg por hectare, kg por gleba e sacos de 50 kg por gleba, para cada cultivo de milho (silagem) no IF Sudeste MG – *Campus* Rio Pomba **safra 2025-2026 e safrinha 2026**

Gleba	Área (ha)	Ureia		
		(Kg/ha)	Kg/gleba	Sacos/50kg/gleba
Campo	1,89	302,33	571,40	11
Oficina	2,99	302,33	903,95	18
Pivô Central	3,95	302,33	1.104,19	24
Agricultura 1	1,69	302,33	510,93	10
Total por cultivo			3.180,47	64
Total geral no período			6.360,94	128

Considerando que o cultivo do milho depende de fatores não controláveis como o clima, outros relacionados a perda na operação mecanizada ou mesmo erro humano, é recomendado adicionar em torno de 10% a mais por segurança (reserva técnica). Assim, serão necessários 80 sacos de 50 kg de NPK (08-28-16), 70 sacos de 50 kg de Cloreto de Potássio e 140 sacos de 50 kg de Ureia.

2.5. Semeadura, cultivo e adubação em cobertura

O plantio e adubação de cobertura é realizado com semeadora adubadora de quatro linhas. O cultivo e adubação em cobertura é realizado com cultivador adubador de três linhas.

Figura 9. Quantidade de grafite em pó (lubrificante) necessário para o cultivo de milho (silagem) no IF Sudeste MG - *Campus* Rio Pomba na **safra 2025-2026 e safrinha 2026**

Total sacos 50 kg	Total em kg (aproximadamente)	Recomendação grafite/kg de semente	Total de grafite (kg)
42	840,000	0,020	20,000

2.6. Controle de espontâneas e manejo fitossanitário

Para controle de espontâneas são utilizados dois métodos, sendo um mecânico e um químico, sendo utilizados quando da observação de dano econômico na cultura.

Para controle de insetos são utilizados dois métodos, sendo um químico e um biológico, sendo utilizados quando da observação de dano econômico na cultura.

Figura 10. Recomendação de aplicação de agrotóxicos para controle de espontâneas por hectare, por gleba, em caso de dano econômico observado, para cultivo de milho (silagem) no IF Sudeste MG – Campus Rio Pomba.

Gleba	Área (ha)	Atrazina 400 g/L		Nicossulfurom 40 g/L	
		Dose L/ha	Total/gleba	Dose L/ha	Total/gleba
Campo	1,89	6	11,34	0,2	2,83
Oficina	2,99	6	17,94	0,2	4,48
Pivô Central	3,95	6	23,70	0,2	5,93
Agricultura 1	1,69	6	10,14	0,2	2,54
Total	10,52	63,74			15,78

Figura 11. Recomendação de aplicação de agrotóxicos/produto biológico para controle de insetos por hectare, por gleba, em caso de dano econômico observado, para cultivo de milho (silagem). Além disso, pretendemos fazer a aquisição de outros compostos de controle biológico como: Isaria Fumosorosea, Metarhizium Anisopliae e Beauveria Bassiana que serão aplicadas nas culturas conforme a necessidade.

Gleba	Área (ha)	Deltrametrina 25 g/L		Bacillus thuringiensis	
		Dose L/ha	Total/gleba	Dose L/ha	Total/gleba
Campo	1,89	0,2	0,38	1	1,89
Oficina	2,99	0,2	0,60	1	2,99
Pivô Central	3,95	0,2	0,79	1	3,95
Agricultura 1	1,69	0,2	0,34	1	1,69
Total	10,52	2,11			10,52

2.7. Colheita e armazenamento

A colheita é realizada quando da observação do ponto ótimo de ensilagem, com uso de colhedora trituradora montada, e carretas forrageiras basculantes.

O armazenamento é realizado segundo necessidades do DAZ, por meio da orientação da Gerência de Produção Zootécnica, podendo ocorrer em silos de superfícies ou trincheira.

3. Cronograma de atividades

3.1. Cronograma de atividades safra 2025-2026 e safrinha 2026

Atividade	SET/25	OUT/25	NOV/25	DEZ/25	JAN/26	FEV/26
Correção pH do solo	X					
Preparo de solo		X	X			
Semeadura e adubação de plantio		X	X			
Cultivo e adubação em cobertura			X	X		
Controle fitossanitário			X			
Controle de plantas espontâneas			X	X		
Colheita e ensilagem					X	X

Observação: este cronograma de atividades pode sofrer alterações por motivos climáticos, sendo atualizado quando da publicação do calendário anual de plantio de milho no Estado de Minas Gerais.

3.2. Cronograma de atividades safrinha 2026

Atividade	JAN/26	FEV/26	MAR/26	ABR/26	MAI/26	JUN/26
Preparo de solo	X	X	X			
Semeadura e adubação de plantio		X	X			
Cultivo e adubação em cobertura			X	X		
Controle fitossanitário			X	X		
Controle de plantas espontâneas			X	X		
Colheita e ensilagem					X	X

Observação: este cronograma de atividades pode sofrer alterações por motivos climáticos, sendo atualizado quando da publicação do calendário anual de plantio de milho no Estado de Minas Gerais.

4. Insumos

Insumos

Item	Descrição	Unid	Quant
106	Fertilizante Uréia	Saco 50 Kg	120
6	Adubo Químico Cloreto De Potássio	Saco 50 Kg	70
8	Adubo Químico NPK (8.28.16) + 0,5% Zinco + 0,3% Boro	Saco 50 Kg	50

9	Calcário Dolomítico	Tonelada	12
		Saco 25	
13	Fertilizante Ácido Bórico	Kg	1
15	Biopesticida Isaria Fumosorosea	Kg	6
16	Biopesticida Metarhizium Anisopliae	Litro	10
17	Biopesticida Beauveria Bassiana	Kg	10
18	Nicossulfurom	Litro	20
19	Atrazina	Litro	20
23	Martelo Cabo: Madeira	Unidade	5
40	Grampo Aço Galvanizado "U"	Kg	5
		Rolo 500	
41	Arame Farpado	Metro	2
50	Óleo Mineral	Litro	10
		Saco 20	
69	Semente Milho Híbrido	Kg	20
101	Glicina	Kg	1

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS *CAMPUS RIO POMBA*
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE AGRICULTURA E AMBIENTE
PRODUÇÃO AGRÍCOLA

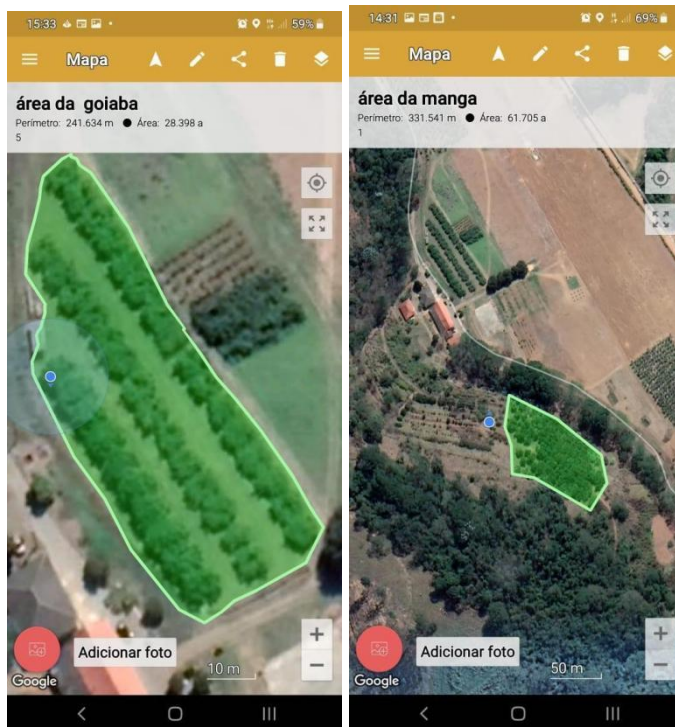
Seção Cultura Perene

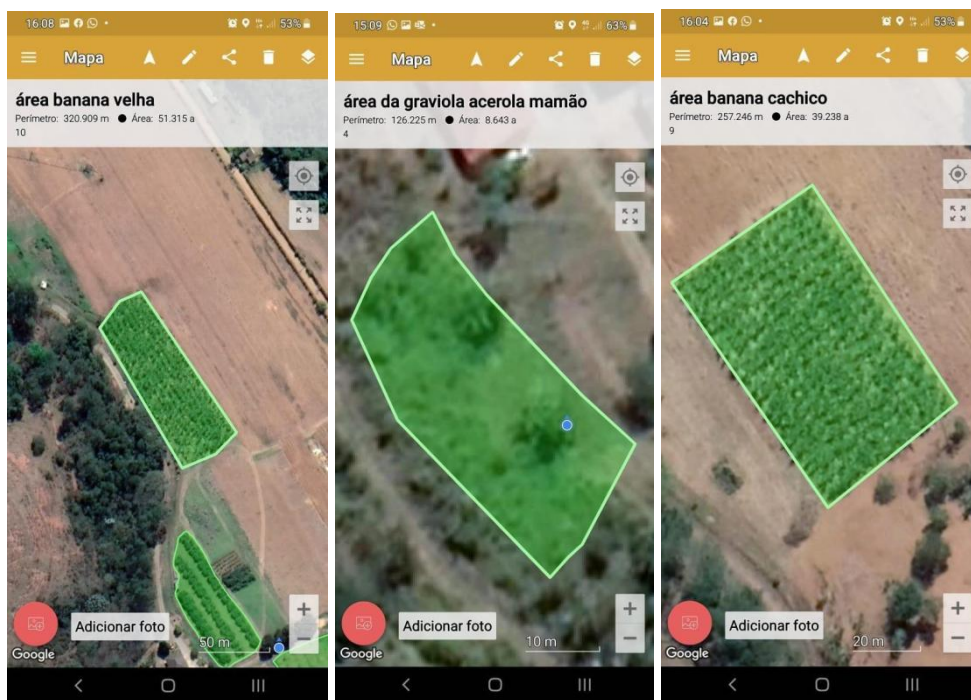
1. Subseção – Fruticultura

Excedente de produção da fruticultura destinado para a seção de alimentação do campus e para o processamento de frutas na seção de agroindústria para posteriormente consumo interno do campus (seção de alimentação). A área é utilizada pelos docentes para aulas práticas e trabalhos de pesquisas dos cursos técnicos em Agropecuária, Meio Ambiente e do curso de graduação em Agroecologia.

A fruticultura atual é composta pelas seguintes culturas:

- Goiaba - área = 0,3 ha – número de plantas = 40
- Manga - área = 0,62 ha – número de plantas = 190
- Maracujá – área = 0,05 ha
- Banana – área = 0,9 ha
- Acerola (34 plantas) e mamão (38 plantas) – área = 0,09 ha –





2. Subseção – Café Orgânico

2.1 Café Árábica - Cultivar Oeiras

A cultura foi implantada em 2006, em parceria com a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais – EPAMIG – Escritório Regional Viçosa-MG, ocupando uma área total de 0,49 hectare, atualmente, conta com 1.886 pés de café arábica cultivar “Oeiras” MG 6851. Sendo que, 471 destes pés de café arábica são cultivados em SAF (café em consórcio com Gliricídia) e o restante (1.415 pés) são cultivados a pleno sol. A área é utilizada pelos docentes para aulas práticas e trabalhos de pesquisas dos cursos técnicos em Agropecuária, Meio Ambiente e do curso de graduação em Agroecologia.

2.2 Café Árábica – Cultivares para experimento

Em dezembro de 2018, foi implantado um Área = 0,03 ha – número de plantas 55 pés café arábica cinco cultivares, sendo elas: Bourbon, Catuaí Vermelho, Catuaí Amarelo, Topázio (amarelo) e 379-19 (vermelho). O experimento tem como objetivo analisar a cultivar ou cultivares mais produtiva (s) na região e também verificar quais frutas (abacate, banana maçã, banana ouro, mamão e graviola), dentro da metodologia aplicada no experimento, cultivadas em consórcio com o café que se adaptarão melhor e proporcionarão potencial de agregar maior renda ao produtor.

O excedente da produção será destinado para a produção de sementes e posteriormente produção de mudas (da cultivar ou cultivares mais produtivas), assim como corroborar com pesquisa dos cursos pertinentes à área.

2.3 – Café Arábica – Cultivar Catuaí Vermelho

1.100 mudas plantadas em 27/11/2023 – Manejo convencional

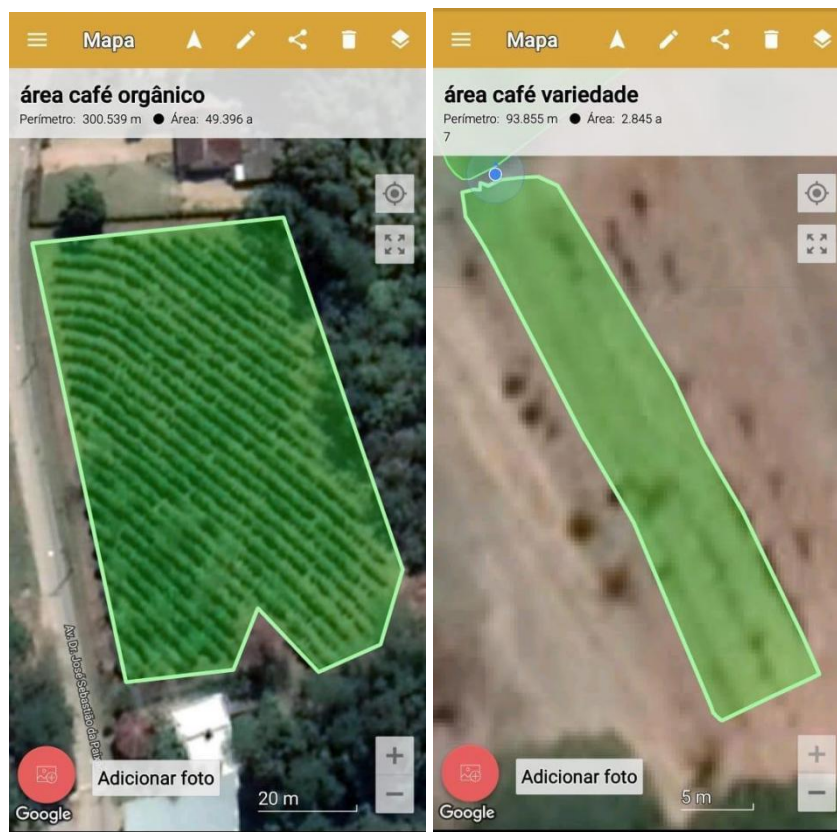
Finalidade: Suporte às atividades didáticas e iniciação científica de cafeicultura

Área de cultivo – 2.640 m²

2.4 – Café Arábica – Cultivar Arara

Para o ano de 2025 pretendemos realizar o plantio de mais 1000 mudas de café da variedade Arara.

Finalidade: suporte às atividades didáticas iniciação científica de café e cultura



Insumos

Item	Descrição	Unid	Quant
4	Adubo Químico Sulfato De Amônio	Saco 50 Quilograma	120
10	Calda Bordalesa	Quilograma	15
6	Adubo Químico Cloreto De Potássio	Saco 50 Quilograma	30
7	Adubo Químico Superfosfato Simples	Saco 50 Quilograma	50
10	Calda Bordalesa	Quilograma	10
11	Proteína Hidrolisada Origem Animal	Litro	20
12	Proteína Hidrolisada Origem Vegetal	Litro	20
13	Fertilizante Ácido Bórico	Saco 25 Quilograma	1
14	Adubo Químico Sulfato De Magnésio	Saco 25 Quilograma	2
15	Biopesticida Isaria Fumosorosea	Quilograma	4
21	Ancinho Jardinagem	Unidade	10
27	Tesoura Poda	Unidade	30
28	Tesoura Cabo regulável	Unidade	1
29	Tesoura Poda Cabo: 78 CM	Unidade	5
31	Peça Roçadeira Carretel Plástico	Unidade	10
32	Pá de Bico	Unidade	5
33	Pá Reta	Unidade	5
34	Podador	Unidade	1
35	Serrote Poda Uso Florestal	Unidade	5
36	Serrote Poda Cabo Plástico	Unidade	5

	Serrote Poda Cabo: Madeira Comprimento		
37	Cabo: 1,50 M	Unidade	3
38	Carrinho Mão	Unidade	7
42	Lâmina Corte Roçadeira	Unidade	5
	Peça / Componente Roçadeira Tipo: Varão ,		
43	Material: Alumínio	Unidade	3
	Peça / Componente Roçadeira Tipo: Cabeçote		
44	De Corte	Unidade	10
45	Peça / Componente Roçadeira Tipo: Pistão	Unidade	5
46	Lâmina Corte Roçadeira Formato: 2 Pontas	Unidade	30
	Peça / Componente Roçadeira Tipo: Cinta Dupla		
47	Para Ombro	Unidade	3
48	Peça / Componente Roçadeira Tipo: Carburador	Unidade	10
		Balde 20	
49	Óleo Lubrificante	Litro	1
54	Pano Ráfia , Colheita De Café	Unidade	10
	Embalagem Tipo: Laminada Café Torrado E		
56	Moído	Unidade	5
58	Aspersor Irrigação	Unidade	200
60	Medidor Umidade De Solos	Unidade	5
62	Rebolo Abrasivo	Unidade	10
65	Peneira Material: Arame Galvanizado	Unidade	5
95	Suporte Para Aspersor irrigação	Unidade	100
96	Tubo Engate Rápido Material: Plástico , 2 POL,	Metro	120
97	Fio: Nylon	Metro	630
98	Desengripante Spray	Unidade	10
99	Mangueira Alta Pressão	Metro	100
100	Fertilizante Sulfato De Zinco	Unidade	1
		Rolo 500	
103	Arame Galvanizado Nº 12	Metro	2
	Pulverizador Peças / Acessórios Material:		
	Plástico Resistente , Tipo: Protetor De Deriva ,		
104	Aplicação: Pulverizador Tipo Carriola	Unidade	2
105	Foice Tipo: Despencador De Banana	Unidade	10

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS *CAMPUS RIO POMBA*
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE AGRICULTURA E AMBIENTE
PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Seção Horto Florestal

A área atual do horto florestal do campus é de 0,27 ha, a produção de mudas tem como finalidade dar suporte para as atividades de didática e pesquisa para os cursos Técnico em Agropecuária, Técnico em Meio Ambiente e Bacharel em Agroecologia e Agronomia.

O excedente de produção é destinado para a comercialização no posto de vendas do campus, paisagismo e recomposição das APP's do campus, assim como, dar suporte à diversos órgãos públicos, através de doações de mudas diversas para trabalhos de recuperação de áreas degradadas, áreas de preservação permanente e paisagismo, mediante formalização junto ao órgão máximo do campus.

Atualmente são produzidas mudas de espécies de arborização nativas/exóticas, dentre essas o eucalipto, espécies frutíferas, espécies ornamentais e café.



Insumos

Item	Descrição	Unid	Quant
10	Calda Bordalesa	Kg	5
20	Glifosato	Litro	20
22	Cabo Telescópico	Unidade	2
24	Mangueira Silicone	Unidade	2
25	Sacho	Unidade	5
26	Sacho Cabo: 120 CM	Unidade	10
30	Fita Enxertia Comprimento: 20m	Unidade	10
38	Carrinho Mão	Unidade	3
39	Correia Transmissão Lisa	Unidade	40
51	Semente Maracujá Amarelo	Envelope 50g	1
52	Conjunto Afiador Ferramenta	Unidade	3
53	Capacete Segurança	Unidade	40
55	Melaço De Cana	Kg	50
57	Aspersor Diâmetro: 1 POL	Unidade	10
59	Aspersor	Unidade	20
61	Bandeja Cultivo Mudas	Unidade	50
63	Tela Polietileno Alta Densidade	Rolo 50 Metro	1
64	Tela Polietileno 50 Mesh	Rolo 50 Metro	1
66	Saco Plástico 25 CM, Largura: 18 CM	Pacote 1000 un	20
87	Semente Mamão	Embalagem 2g	3

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS *CAMPUS RIO POMBA*
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE AGRICULTURA E AMBIENTE
PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Seção de produção agrícola – Olericultura

Técnico responsável: André Marcos da Silva

1. Introdução

A seção de olericultura do IF Sudeste MG – Campus Rio Pomba, atualmente corresponde a uma área aproximadamente de 7.800 m² que está subdividida em pequenas glebas denominadas quadras, estas que são identificadas com numerações para que facilite o plano de rotação de culturas, que é fundamental para o sistema de produção agroecológica.

Desde o ano de 2010, adota-se o sistema de produção agroecológica, ou seja, um manejo baseado em produção sustentável. Dentre as principais práticas agroecológicas, estão: o cultivo de plantas de cobertura ou adubação verde, adubação orgânica à base de materiais gerados no próprio Campus, como exemplo os esterco aviário, caprino, bovino e cama sobreposta de suíno, outras práticas agroecológicas como a manutenção da diversidade de espécies vegetais, o sistema de rotação e consorciação de culturas e outras.

2. Objetivo/Finalidade

A seção de olericultura é um laboratório de apoio às aulas práticas para os cursos Técnicos em Agropecuária e Meio Ambiente e o Curso Superior em Agroecologia e desenvolvimento de pesquisas. O excedente da produção de hortaliças é direcionado para a Seção de Alimentação do Campus, em que há uma programação anual onde essa produção atende parte da demanda atual da Seção de Alimentação.

3. Caracterização da seção e Cronograma de atividades

3.1 – Adubação Verde de Inverno

Durante o período de abril a agosto são cultivadas algumas espécies de adubos verdes na forma de consórcio, a metodologia de semeadura e densidade das sementes é baseada nas orientações de Lima Filho et al (2014) no livro *Adubação Verde e Plantas de Cobertura no Brasil*, as principais espécies utilizadas são:

- Aveia-preta (*Avena strigosa*) densidade de 40 a 50 sementes por metro linear, utilização em consórcio em alguns dos cultivos de: couve-flor, couve chinesa, brócolis, repolho e pimentão.

- Tremço-branco (*Lupinus albus*) densidade de 12 a 15 sementes por metro linear, utilização em consórcio em alguns dos cultivos de: couve-flor, couve chinesa, brócolis, repolho e pimentão.

3.2 Adubação Verde de Verão

A metodologia de semeadura e densidade das sementes é baseada nas orientações de Lima Filho et al (2014) no livro *Adubação Verde e Plantas de Cobertura no Brasil*, as principais espécies utilizadas são:

- Mucuna preta (*Mucuna aterrima*) espaçamento de 0.50 m entre linhas com quatro a sete sementes por metro linear;
- Crotalaria juncea (*Crotalaria juncea*) espaçamento de 0,50 m com 30 a 60 sementes por metro linear;
- Crotalaria spectabilis (*Crotalaria spectabilis Roth*) essa espécie é utilizada na forma de consórcio nas entrelinhas do cultivo do quiabo como método de controle preventivo de nematóides, a semeadura é realizada em linha em torno de 30 sementes por metro linear;
- (Lablab (*Dolichos lablab*) recomenda-se a utilização de dez sementes por metro linear com espaçamento de 0,50 m entre linhas;
- Milheto (*Penisetum glaucum L.*) Espaçamento entre linhas de 30 cm sendo necessário 150 g de sementes para cada 100 m linear;
- Milho (*Zea mays L*) espaçamento de 0,80 cm entre linhas com 8 sementes por metro linear.

3.3 – Produção Agroecológica de Hortaliças

3.3.1 – Produção de mudas

A produção de mudas deverá ser realizada em ambiente protegido separado da área de produção, deverá ser verificado constantemente a eficiência do sistema de irrigação conforme a necessidade ou condições climáticas, o local deverá ser mantido isento de plantas espontâneas. A produção de mudas deverá seguir um cronograma, deverá ser utilizado substrato orgânico produzido no próprio local. Com relação às sementes, quando não for possível a sua reprodução no local, deverá ser realizada a aquisição, priorizando as empresas que não utilizam defensivos agrícolas em sua linha de produção. As mudas deverão serem produzidas em bandeja sempre que possível em recipientes reutilizáveis, segue abaixo as recomendações para produção de substrato e utilização correta dos recipientes:

- *Base de substrato orgânico* – 6 partes de composto orgânico + 1 parte de esterco de aves ou suíno + 1 parte de palha de café ou material similar. Os materiais deverão estar com a temperatura estabilizada (material compostado) ou seja, sem odor e com temperatura estabilizada, estes devem ser peneirados e livres de possíveis contaminantes.
- *Bandeja reutilizável* – Antes a utilização e após deverá ser realizado uma pré-lavagem (limpeza) das bandejas com jato de água para eliminação da “sujeira” mais grossa, seguida de uma desinfecção com produtos à base de cloro, como o hipoclorito de sódio em concentrações que podem variar de 5 a 10% para eliminar os microrganismos patogênicos. Essa etapa deverá ser realizada em tanques ou caixas d’água onde as bandejas são imersas

por alguns minutos. Após esse procedimento deverá ser feito um enxágue final para que os resíduos de cloro não causem fitotoxicidade às mudas.

- *Bandeja descartável* – Após o uso deverá ser dado o destino final correto para se evitar a contaminação ambiental.

3.3.2 Hortaliças

3.3.2.1 Alface (*Lactuca sativa*)

- *Preparo de solo* – Deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida deverá ser feito o levantamento de canteiros que devem ter boa exposição de luz solar, altura mínima de 15 cm e largura máxima de 1,0 m.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 2 kg/m² de composto orgânico ou 700 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 25cm x 30 cm para as variedades lisas e de 30 cm x 30 cm para as variedades crespas e americanas.
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 15 dias após o transplantio com a utilização de 1 kg/m² de composto orgânico ou 300 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade, sempre que possível deverá ser feita a utilização de cobertura morta nos canteiros.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade
- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – deverá ser realizado conforme o cultivar, em geral no período de inverno 60 dias após o transplantio, e no verão 40 dias após o transplantio. A colheita deverá ser manual, durante a colheita deverá ser feita a eliminação das folhas danificadas e em seguida, acomodadas em caixas de acordo com o cultivar, que determinará o número de produtos/caixa.

Obs. O cultivo de alface poderá ser realizado em consórcio com outra hortaliça, como o caso de cenoura, rabanete, rúcula e beterraba, como também sob cultivo solteiro.

Quadro 1 – Cronograma anual de semeadura de alface, baseado na atual demanda da Seção de Alimentação do Campus Rio Pomba.

ALFACE				
	SEMANAS			
MESES	A	B	C	D
JAN	-	-	-	-
FEV	200	200	200	200
MAR	200	200	200	200
ABR	200	200	200	200
MAI	-	-	-	200
JUN	200	200	200	200
JUL	200	200	200	200
AGO	200	200	200	200
SET	200	200	200	200
OUT	200	200	200	200
NOV	-	-	-	-
DEZ	-	-	-	-

Quadro 2 – Cronograma anual de transplântio de alface, baseado na atual demanda da Seção de Alimentação do Campus Rio Pomba.

ALFACE				
	SEMANAS			
MESES	A	B	C	D
JAN	-	-	-	-
FEV	-	-	-	-
MAR	180	180	180	180
ABR	180	180	180	180
MAI	180	180	180	180
JUN	--	-	---	180
JUL	180	180	180	180
AGO	180	180	180	180
SET	180	180	180	180
OUT	180	180	180	180
NOV	180	180	180	180
DEZ	-	-	-	-

3.3.2.2 Almeirão/Chicória (*Cichorium intybus* var. *intybus*)

- *Preparo de solo* – Deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida deverá ser feito o levantamento de canteiros que devem ter boa exposição de luz solar, altura mínima de 15 cm e largura máxima de 1,0 m.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 2 kg/m² de composto orgânico ou 700 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 30 cm x 30 cm
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 15 dias após o transplântio com a utilização de 1 kg/m² de composto orgânico ou 300 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade, sempre que possível deverá ser feito a utilização de cobertura morta nos canteiros.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade
- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – deverá ser realizado conforme o cultivar, em geral no período de inverno 60 dias após o transplântio, e no verão 40 dias após o transplântio. A colheita deverá ser manual, durante a colheita deverá ser feita a eliminação das folhas danificadas e em seguida, acomodadas em caixas de acordo com o cultivar, que determinará o número de produtos/caixa.

Obs. O cultivo de almeirão poderá ser realizado em consórcio com outra hortaliça, como o caso de cenoura, rabanete, rúcula e beterraba, como também sob cultivo solteiro.

Quadro 3 – Cronograma anual de semeadura de almeirão, baseado na atual demanda da Seção de Alimentação do Campus Rio Pomba.

ALFACE				
	SEMANAS			
MESES	A	B	C	D
JAN	-	-	-	-
FEV	100	100	100	100
MAR	100	100	100	100
ABR	100	100	100	100
MAI	-	-	-	100
JUN	100	100	100	100
JUL	100	100	100	100
AGO	100	100	100	100
SET	100	100	100	100
OUT	100	100	100	100
NOV	-	-	-	-
DEZ	-	-	-	-

Quadro 4 – Cronograma anual de transplântio de almeirão, baseado na atual demanda da Seção de Alimentação do Campus Rio Pomba.

ALFACE				
	SEMANAS			
MESES	A	B	C	D
JAN	-	-	-	-
FEV	-	-	-	-
MAR	90	90	90	90
ABR	90	90	90	90
MAI	90	90	90	90
JUN	--	-	---	90
JUL	90	90	90	90
AGO	90	90	90	90
SET	90	90	90	90
OUT	90	90	90	90
NOV	90	90	90	90
DEZ	-	-	-	-

3.3.2.3 Alho (*Allium sativum*)

- *Sementes* - o plantio do alho é feito por meio de bulbilhos, após adquirir bulbos para o primeiro plantio, deverá armazenar uma parte da colheita para utilizar no plantio do ano seguinte. Os bulbilhos devem ser classificados por tamanho, para isso, podem ser usadas peneiras. Para o plantio, os mais indicados são os médios a médio-pequenos, pois são capazes de gerar plantas vigorosas por um custo compensador. Os bulbilhos grandes produzem plantas de ótima qualidade, mas não justificam o seu uso. Os palitos são condenados, pois a produtividade é baixa.
- *Época de plantio* - o alho é uma planta de clima frio, suportando as baixas temperaturas, inclusive geadas, produz melhor quando ocorrem temperaturas amenas na fase inicial, temperaturas baixas na fase de crescimento vegetativo e

temperaturas mais elevadas na fase de amadurecimento do bulbo, diante disso, o período de plantio nessa região corresponde à 15 de março à 15 de abril.

- *Preparo de solo* – Deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida deverá ser feito o levantamento de canteiros que devem ter boa exposição de luz solar, altura mínima de 15 cm e largura máxima de 1,0 m.
- *O plantio* - espaçamento de 0,25 m entrelinhas e 0,10 m entre plantas, os bulbilhos devem ser cobertos com uma camada de 2 a 3 cm de terra.
- *Cobertura dos canteiros* - Após o plantio, é preciso colocar uma cobertura morta sobre os canteiros, antes da emergência das plantas. Cobre-se toda superfície do canteiro, com uma camada fina de cerca de 5 cm do material.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 2 kg/m² de composto orgânico ou 700 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 30 e 60 dias após o plantio com a utilização de 1 kg/m² de composto orgânico ou 300 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Adubação foliar* – Aplicação de Boro na proporção de 2g/m² realizada 30 e 60 dias após o plantio.
- *Irrigação* – O método mais indicado é a aspersão, a irrigação é indispensável para obter boa produção, pois a cultura se desenvolve na época da seca. A irrigação deve ser suspensa apenas 10 dias antes da colheita.
- *Controle de ervas espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade, deverá ser realizado diariamente a irrigação pela manhã para a retirada do orvalho para se evitar a requeima. Os maiores problemas fitossanitários em geral são causados por fungos, para isso recomenda-se o monitoramento diário do cultivo, caso identifique sinais de início de ataque por fungos fazer o controle com calda bordalesa 1% com frequência baseada na necessidade.
- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – Deve ser feita quando se completar o amadurecimento das plantas. Este se inicia pelo amarelecimento das folhas e termina pela secagem parcial da parte aérea. Deve ser feita com solo levemente úmido, para facilitar a retirada das plantas. Deve ser feita manualmente, sem uso de ferramentas, e deve ocorrer de preferência no período da manhã.
- *Cura* - Após essa etapa o alho deve ser levado para um galpão, bem seco e arejado, para fazer uma cura mais lenta, o que favorecerá a conservação do bulbo. O tempo necessário é variável com a umidade inicial das plantas e a umidade ambiente. Pode-se gastar de 20 a 60 dias na cura à sombra. Deve ser bem feito para evitar o ataque de fungos no período de armazenamento.
- *Beneficiamento* – Consiste no corte da rama, feito após a cura completa. É preciso deixar de 1,0 a 2,0 cm de comprimento do pseudocaule, para evitar a debulha e a invasão de patógenos.
- *Armazenamento* – em réstias, pendurados em local seco e arejado.
- Obs. Caso o alho seja destinado à produção de tempero este deverá ser colhido quando as folhas iniciarem o amarelecimento (entre 100 à 120 dias após o plantio), isto se justifica devido ao aproveitamento da parte verde também na produção do tempero.

3.3.2.4 Abobrinha (Menina Brasileira) (*Cucúrbita moschata*)

- *Preparo do solo* – O preparo deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida procede-se à abertura de covas. No caso de plantio direto em sucessão às plantas de cobertura de solo, faz-se a roçada das plantas e efetua-se a abertura de covas para o plantio direto.
- *Plantio* – Pode ser realizado por mudas (transplântio) ou semeadura direta. Faz-se a abertura das covas, devendo ter as dimensões de 30x30x30 cm para comportar adequadamente o adubo orgânico. O plantio será realizado conforme quadro (5), a semeadura se for em bandeja deverá ser realizada 20 dias antecedendo o calendário de plantio.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 500 g/cova de composto orgânico ou 200 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 2 m x 2 m
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 30 e 45 dias após o plantio com a utilização de 300 g/cova de composto orgânico ou 100 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade, nos primeiros meses faz-se o coroamento das covas e a roçada nas entrelinhas, de acordo com a necessidade.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade, a inspeção das plantas deverá ser semanalmente.
- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – deverá ser realizado observando os padrões do produto, devendo ser verificado a colheita semanalmente para que se evite a perda por frutos fora de padrão.

Quadro 5 – Cronograma anual de plantio de abobrinha, baseado na atual demanda da Seção de Alimentação do Campus Rio Pomba. O quadro representa o número de covas a ser plantado.

Abobrinha				
MESES	SEMANAS			
	A	B	C	D
JAN	40		40	
FEV				
MAR				
ABR	40		40	
MAI				
JUN				
JUL				
AGO	40		40	
SET				
OUT				
NOV				
DEZ				

3.3.2.5 Beterraba (*Beta vulgaris*)

- *Produção de mudas* – Deverá ser realizada conforme quadro (6), semeadura de 10 bandejas de 200 células por mês e deverá ser feita a repicagem para mais dez bandejas referentes à cada semeadura entre 7 a 10 dias após a germinação.
- *Preparo de solo* – Deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida deverá ser feito o levantamento de canteiros que devem ter boa exposição de luz solar, altura mínima de 15 cm e largura máxima de 1,0 m.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 2 kg/m² de composto orgânico ou 700 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Plantio* – Poderá ser realizado a semeadura direta, nesse caso após a germinação e durante o raleio das plântulas estas poderão ser transplantadas em outro canteiro para melhor aproveitamento das sementes.
- *Transplântio* – Após a produção das mudas conforme quadro (6).
- *Espaçamento* - 20 cm x 10 cm.
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 30 dias após o transplântio/plantio com a utilização de 1 kg/m² de composto orgânico ou 300 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade, sempre que possível deverá ser feita a utilização de cobertura morta nos canteiros.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade, em geral se observa nos cultivos de beterraba uma incidência de ataque de vaquinhas (*Diabrotica speciosa*), que poderá ser controlado preventivamente com aplicações semanais de urina de vaca 1%. Também nesses cultivos é frequente a incidência de cercosporiose (*Cercospora beticola*) o controle deverá ser realizado com aplicações quinzenais ou conforme a necessidade de calda bordalesa a 1%.
- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – deverá ser realizado conforme o cultivar, em geral 70 a 80 dias após o transplântio, raízes com diâmetro de 6 a 8 cm, pesando cerca de 150 a 200g.

Quadro 6 – Cronograma anual de semeadura de beterraba, baseado na atual demanda da Seção de Alimentação do Campus Rio Pomba. Realizar a semeadura de 10 bandejas por mês.

Beterraba				
	SEMANAS			
MESES	A	B	C	D
JAN				
FEV		X		
MAR		X		
ABR		X		
MAI		X		
JUN		X		
JUL		X		
AGO				
SET				
OUT				
NOV				
DEZ				

Quadro 7 – Cronograma anual de transplântio de beterraba, baseado na atual demanda da Seção de Alimentação do Campus Rio Pomba. Cada plantio representa uma área de 80 m².

Beterraba				
	SEMANAS			
MESES	A	B	C	D
JAN				
FEV				
MAR	X			
ABR	X			
MAI	X			
JUN	X			
JUL	X			
AGO	X			
SET				
OUT				
NOV				
DEZ				

3.3.2.6 Brócolis (*Brassica oleracea* var. *itálica*)

- *Preparo do solo* – O preparo deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida procede-se à abertura de covas.
- *Produção de mudas* – Conforme quadro 8
- *Transplântio* – Faz-se a abertura das covas, devendo ter as dimensões de 10x10x20 cm para comportar adequadamente o adubo orgânico. As mudas devem ser plantadas numa profundidade que não cubra a região do crescimento das folhas novas.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 600 g/cova de composto orgânico ou 200 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 1,0 m x 0,5 m
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 20 e 40 dias após o transplântio com a utilização de 300 g/cova de composto orgânico ou 100 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade, em geral faz-se duas capinas, em torno dos 10 e 30 dias após o transplante.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade, a inspeção das plantas deverá ser semanalmente.
- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – deverá ser realizada observando os padrões do produto, quando o cultivar for do tipo ramoso, a colheita deve ser feita quando as hastes, os botões e as cabeças apresentam verdes intensas. Os botões florais devem estar bem fechados, sem aparecer pétalas amarelas das flores, o início da colheita ocorre cerca de 90 dias após a semeadura e produz colheitas sucessivas, de 2 a 3 meses, com intervalos de 7 a 10 dias. Para o tipo inflorescência única, o ciclo de produção pode variar de 90 a 130 dias. A colheita é realizada com um corte na base da primeira folha, no momento em que as inflorescências atingem o crescimento máximo, apresentando-se compactas e com os grânulos bem fechados. Colhe-se a

inflorescência principal com tamanho médio, de 300 g a 400 g de peso e diâmetros entre 12 cm e 15 cm.

Quadro 8 – Cronograma anual de semeadura de brócolis, baseado na atual demanda da Seção de Alimentação do Campus Rio Pomba. Realizar a semeadura de 70 células à cada 15 dias conforme o quadro.

Brócolis				
	SEMANAS			
MESES	A	B	C	D
JAN				
FEV		70		70
MAR		70		70
ABR		70		70
MAI		70		70
JUN		70		70
JUL		70		70
AGO		70		70
SET				
OUT				
NOV				
DEZ				

Quadro 9 – Cronograma anual de transplântio de brócolis, baseado na atual demanda da Seção de Alimentação do Campus Rio Pomba. Realizar o transplântio de 60 unidades a cada 15 dias conforme o quadro.

Brócolis				
	SEMANAS			
MESES	A	B	C	D
JAN				
FEV				
MAR	60		60	
ABR	60		60	
MAI	60		60	
JUN	60		60	
JUL	60		60	
AGO	60		60	
SET	60		60	
OUT				
NOV				
DEZ				

3.3.2.7 Cebolinha de folhas (*Allium fistulosum* L.)

- *Preparo de solo* – Deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida deverá ser feito o levantamento de canteiros que devem ter boa exposição de luz solar, altura mínima de 15 cm e largura máxima de 1,0 m.
- *Transplântio* – Deverá ser realizado durante o mês de fevereiro, dessa forma, a produção de mudas (semeadura em bandejas deverá ocorrer no mês de janeiro). De acordo com a atual demanda da seção de alimentação do Campus deverá ser

cultivado uma área de 40 a 50 m². Por se tratar de uma cultura perene, o cultivo permanecerá no local de fevereiro a dezembro. O cultivo deverá ser preferencialmente realizado em consórcio com a salsa.

- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 4 kg/m² de composto orgânico ou 1,4 Kg/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 20 cm x 10 cm
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 30 dias após o transplântio com a utilização de 1 kg/m² de composto orgânico ou 300 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário, repetindo a cada 30 dias.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade, sempre que possível deverá ser feita a utilização de cobertura morta nos canteiros.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade, dentre as principais doenças da cultura cita-se a mancha púrpura, causada pelo fungo *Alternaria porri*, o manejo de controle deverá ser realizado com aplicações de calda bordalesa a 1% após ter efetuado o corte da cebolinha, a frequência das aplicações será conforme a necessidade.
- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – As folhas devem ser colhidas por inteiro, junto à base. Deverá ser realizado com frequência a fim de se evitar problemas fitossanitários.

3.3.2.8 Cenoura (*Daucus carota*)

- *Preparo de solo* – Deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida realizar o levantamento de canteiros que devem ter boa exposição de luz solar, altura mínima de 20 cm e largura máxima de 1,0 m.
- *Plantio* – Deverá ser realizado por semeadura direta, sobre as sementes será colocado partes de bambu rachados ao meio, da largura do canteiro para a proteção das sementes, em seguida, cobre-se os canteiros com uma camada de capim seco, sem sementes, para manter a umidade do solo por mais tempo, melhorando a germinação. A partir do 6º dia após a semeadura, deverá ser verificado a emergência das plantas, caso já tenha iniciado, deverá fazer a remoção da palha sobre as linhas de plantio e retira-se o bambu, ação de deve ser realizado no final do dia.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 2 kg/m² de composto orgânico ou 700 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 25 cm x 6 cm
- *Desbaste* – Consiste na eliminação do excesso de plântulas de cenoura da linha, deverá ser mantida 1 plântula a cada 6 cm, deverá ser realizado 20 dias após a germinação.
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada três dias após o desbaste com a utilização de 1 kg/m² de composto orgânico ou 300 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário e repete-se 20 dias após a primeira adubação em cobertura com a mesma dosagem.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade, em geral observa-se a necessidade de capina sete dias após a emergência das plantas, no momento do desbaste e 30 dias após o desbaste.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade.

- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – Inicia-se em torno de 110 dias após a emergência das plantas, quando as folhas começam a amarelar. A partir do início da colheita deverá suspender a irrigação da área para evitar apodrecimento da cenoura.

Quadro 10 - Cronograma anual de semeadura de cenoura, baseado na atual demanda da Seção de Alimentação do Campus Rio Pomba, cada plantio deverá corresponder a uma área de 100 m²

Cenoura				
MESES	SEMANAS			
	A	B	C	D
JAN				
FEV				
MAR	X			
ABR	X			
MAI	X			
JUN	X			
JUL	X			
AGO	X			
SET				
OUT				
NOV				
DEZ				

Gasto de 6 kg de sementes/ha – total 400g de semente/ano

3.3.2.9 Couve (*Brassica oleracea*)

- *Preparo do solo* – O preparo deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida procede-se a abertura de covas. Também quando for possível pode-se realizar o plantio direto sobre palhada, nesse caso não há interferência de máquina para o preparo, e simplesmente faz-se a abertura das covas.
- *Área de produção* – Para atender a demanda atual da Seção de Alimentação do Campus, deverá ser destinado uma área de 160 m².
- *Plantio* – Faz-se a abertura das covas em fileiras duplas devendo ter as dimensões de 20x20x20 cm para comportar adequadamente o adubo orgânico, o plantio é realizado com a utilização de brotações novas de plantas da produção do ano anterior.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 600 g/cova de composto orgânico ou 200 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 1,0 m x 0,5 m
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 30 dias após o plantio com a utilização de 300 g/cova de composto orgânico ou 100 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário. Essa adubação deverá ser realizada de 30 em 30 dias.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade
- *Manejo fitossanitário* – O cultivo deverá ser inspecionado semanalmente para a verificação de excesso de brotos que devem ser retirados, assim como folhas velhas. Dentre os problemas com insetos pragas, destaca-se pulgão (*Brevicoryne brassicae*),

o controle deverá ser realizado com o uso de caldas naturais com histórico de eficiência, como por exemplo extrato de alho + extrato de pimenta do reino, óleo de nim, etc.

- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – Inicia-se entre 60 a 70 dias após o plantio, deverá ser realizado frequentemente para manter a área do cultivo com boa circulação de ar, a fim de se evitar problemas fitossanitários, deverá ser mantido 4 a 6 folhas jovens na planta após cada colheita.

3.3.2.10 Couve Chinesa (*Brassica pekinensis*)

- *Preparo do solo* – O preparo deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida procede-se a abertura de covas.
- *Produção de mudas* – Conforme quadro 11
- *Transplantio* – Faz-se a abertura das covas, devendo ter as dimensões de 10x10x20 cm para comportar adequadamente o adubo orgânico. As mudas devem ser plantadas numa profundidade que não cubra a região do crescimento das folhas novas.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 600 g/cova de composto orgânico ou 200 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 0,8 m x 0,5 m
- *Adubação em cobertura* – Deverá ser realizada 20 dias após o transplantio com a utilização de 300 g/cova de composto orgânico ou 100 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade, em geral faz-se duas capinas, em torno dos 10 e 30 dias após o transplantio.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade, a inspeção das plantas deverá ser semanalmente. A cultura é geralmente atacada por vaquinhas (*Diabrotica speciosa*), observou-se resultado satisfatório no controle com a utilização de urina de vaca 1%, aplicação: 7 e 15 dias após o transplantio.
- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – A colheita inicia-se em torno de 45 dias após o transplantio, deverá ser realizado o corte rente ao solo.

Quadro 11 - Cronograma anual de semeadura de couve chinesa, baseado na atual demanda da Seção de Alimentação do Campus Rio Pomba

Brócolis				
	SEMANAS			
MESES	A	B	C	D
JAN				
FEV		70		70
MAR		70		70
ABR		70		70
MAI		70		70
JUN		70		70
JUL		70		70
AGO		70		70
SET				
OUT				
NOV				
DEZ				

Quadro 12 - Cronograma anual de transplântio de couve chinesa, baseado na atual demanda da Seção de Alimentação do Campus Rio Pomba

Brócolis				
	SEMANAS			
MESES	A	B	C	D
JAN				
FEV				
MAR	60		60	
ABR	60		60	
MAI	60		60	
JUN	60		60	
JUL	60		60	
AGO	60		60	
SET	60		60	
OUT				
NOV				
DEZ				

3.3.2.11 – Couve-flor (*Brassica oleracea* var. *botrytis*)

- *Preparo do solo* – O preparo deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida procede-se a abertura de covas.
- *Produção de mudas* – Conforme quadro 13
- *Transplântio* – Faz-se a abertura das covas, devendo ter as dimensões de 10x10x20 cm para comportar adequadamente o adubo orgânico. As mudas devem ser plantadas numa profundidade que não cubra a região do crescimento das folhas novas.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 600 g/cova de composto orgânico ou 200 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 1,0 m x 0,5 m

- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 20 e 40 dias após o transplântio com a utilização de 300 g/cova de composto orgânico ou 100 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade, em geral faz-se duas capinas, em torno dos 10 e 30 dias após o transplântio.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade, a inspeção das plantas deverá ser semanalmente.
- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – Deverá ser realizada quando as cabeças atingem o diâmetro de 15 cm, em geral inicia-se entre 70 e 80 após o transplântio.

Quadro 13 - Cronograma anual de semeadura de couve flor, baseado na atual demanda da Seção de Alimentação do Campus Rio Pomba

Brócolis				
	SEMANAS			
MESES	A	B	C	D
JAN				
FEV		70		70
MAR		70		70
ABR		70		70
MAI		70		70
JUN		70		70
JUL		70		70
AGO		70		70
SET				
OUT				
NOV				
DEZ				

Quadro 14 - Cronograma anual de transplântio de couve flor, baseado na atual demanda da Seção de Alimentação do Campus Rio Pomba

Brócolis				
	SEMANAS			
MESES	A	B	C	D
JAN				
FEV				
MAR	60		60	
ABR	60		60	
MAI	60		60	
JUN	60		60	
JUL	60		60	
AGO	60		60	
SET	60		60	
OUT				
NOV				
DEZ				

3.3.2.12 – Rabanete (*Raphanus sativus*)

- *Preparo de solo* – Deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida deverá ser feito o levantamento de canteiros que devem ter boa exposição de luz solar, altura mínima de 15 cm e largura máxima de 1,0 m.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 2 kg/m² de composto orgânico ou 700 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 20 cm x 5 cm
- *Plantio* – Semeadura direta nas entrelinhas de outros cultivos como alface, almeirão, cenoura, beterraba, etc.
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 7 dias após o transplantio com a utilização de 1 kg/m² de composto orgânico ou 300 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade, sempre que possível deverá ser feito a utilização de cobertura morta nos canteiros.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade
- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – Inicia-se em torno de 25 a 30 dias após a semeadura, deve ser realizada no ponto certo para evitar a rachadura da raiz o que causará apodrecimento e ou perda do sabor.

3.3.2.13 – Repolho – (*Brassica oleracea var. capitata*)

- *Preparo do solo* – O preparo deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida procede-se a abertura de covas.
- *Produção de mudas* – Conforme quadro 15
- *Transplantio* – Faz-se a abertura das covas, devendo ter as dimensões de 10x10x20 cm para comportar adequadamente o adubo orgânico. As mudas devem ser plantadas numa profundidade que não cubra a região do crescimento das folhas novas.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 600 g/cova de composto orgânico ou 200 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 0,8 m x 0,5 m
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 30 dias após o transplantio com a utilização de 300 g/cova de composto orgânico ou 100 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade, em geral faz-se duas capinas, em torno dos 10 e 30 dias após o transplantio.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade, a inspeção das plantas deverá ser semanalmente.
- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – Em geral inicia-se em torno de 90 a 100 dias após o transplantio, deverá ser feita quando as cabeças atingirem 1,5 kg.

Quadro 15 - Cronograma anual de semeadura de repolho, baseado na atual demanda da Seção de Alimentação do Campus Rio Pomba

Brócolis				
	SEMANAS			
MESES	A	B	C	D
JAN				
FEV		40		40
MAR		40		40
ABR		40		40
MAI		40		40
JUN		40		40
JUL		40		40
AGO		40		40
SET				
OUT				
NOV				
DEZ				

Quadro 16 - Cronograma anual de transplântio de repolho, baseado na atual demanda da Seção de Alimentação do Campus Rio Pomba

Brócolis				
	SEMANAS			
MESES	A	B	C	D
JAN				
FEV				
MAR	40		40	
ABR	40		40	
MAI	40		40	
JUN	40		40	
JUL	40		40	
AGO	40		40	
SET	40		40	
OUT				
NOV				
DEZ				

3.3.2.14 – Rúcula (*Eruca sativa*)

- *Preparo de solo* – Deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida deverá ser feito o levantamento de canteiros que devem ter boa exposição de luz solar, altura mínima de 15 cm e largura máxima de 1,0 m.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 2 kg/m² de composto orgânico ou 700 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 20 cm x 10 cm
- *Transplântio*– Nas entrelinhas de outros cultivos como alface, almeirão, cenoura, beterraba, etc.
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 7 dias após o transplântio com a utilização de 1 kg/m² de composto orgânico ou 300 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.

- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade, sempre que possível deverá ser feito a utilização de cobertura morta nos canteiros.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade
- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – Inicia-se em torno de 25 a 30 dias após o transplantio, arranca-se a planta inteira, deve ser realizada antes do início da florescência para que se evite folhas amargas.

3.3.2.15 – Pimentão (*Capsicum annuum* L.)

- *Preparo do solo* – O preparo deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida procede-se a abertura de covas.
- *Produção de mudas* – Conforme quadro 17
- *Transplantio* – Faz-se a abertura das covas, devendo ter as dimensões de 10x10x20 cm para comportar adequadamente o adubo orgânico. As mudas devem ser plantadas numa profundidade que não cubra a região do crescimento das folhas novas, deve-se manter a profundidade conforme a bandeja.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 600 g/cova de composto orgânico ou 200 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 1,0 m x 0,5 m
- *Tutoramento e amarrio*: Deve ser realizado o tutoramento quando as plantas atingirem a altura de 20 cm, recomenda-se o tutoramento vertical. O amarrio deverá ser realizado sempre que necessário, este deverá ser feito no sistema de (S) para evitar o ferimento das plantas.
- *Desbrota* – Deverá ser feito a desbrota até a primeira bifurcação, a primeira flor que surge na bifurcação deverá ser eliminada, a fim de se obter frutos futuros maiores.
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 30 e 45 dias após o transplantio com a utilização de 300 g/cova de composto orgânico ou 100 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade, em geral faz-se duas capinas, deverá ter o cuidado para não amontoar terra ou resíduos da capina no pé da planta, para se evitar problemas fitossanitários.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade, a inspeção das plantas deverá ser semanalmente. Em geral, deve se fazer o uso preventivo de calda sulfocálcica 1% e calda bordalesa 1% de 15 em 15 dias alternadamente. Deverá ser observado diariamente a presença de plantas com sinais de doenças viróticas ou bacterioses, caso tenha, estas deverão ser arrancadas com cuidado para não se deixar restos de raízes no local. Os frutos que estiverem com sinais de ataques de pragas ou doenças deverão ser retirados da área de cultivo, a fim de se evitar contaminações.
- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – Em geral inicia-se em torno de 60 a 70 dias após o transplantio, os frutos devem ter o diâmetro mínimo de 12 cm, deve-se ter o cuidado para não causar ferimentos nas plantas, o corte deve ser feito 2 cm do pedúnculo. Em se tratando de cultivos à céu aberto de outono/inverno a colheita estende-se de 90 a 120 dias, já os cultivos de primavera/verão de 60 a 70 dias.

Quadro 17 - Cronograma anual de semeadura de pimentão, baseado na atual demanda da Seção de Alimentação do Campus Rio Pomba

Pimentão				
	SEMANAS			
MESES	A	B	C	D
JAN				
FEV	40			
MAR				
ABR	40			
MAI				
JUN	40			
JUL				
AGO	40			
SET				
OUT				
NOV				
DEZ				

Quadro 18 - Cronograma anual de transplântio de pimentão, baseado na atual demanda da Seção de Alimentação do Campus Rio Pomba

Pimentão				
	SEMANAS			
MESES	A	B	C	D
JAN				
FEV				
MAR	30			
ABR				
MAI	30			
JUN				
JUL		30		
AGO				
SET		30		
OUT				
NOV				
DEZ				

3.3.2.16 – Quiabo (*Abelmoschus esculentus* L.)

- *Preparo do solo* – O preparo deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida procede-se a abertura de covas.
- *Produção de mudas* – Conforme quadro 19
- *Transplântio* – Faz-se a abertura das covas, devendo ter as dimensões de 10x10x20 cm para comportar adequadamente o adubo orgânico. As mudas devem ser plantadas numa profundidade que não cubra a região do crescimento das folhas novas. Cada transplântio (Quadro 20) deverá ser realizado em uma área de 180 m².
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 600 g/cova de composto orgânico ou 200 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.

- *Espaçamento* - 1,0 m x 0,5 m
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 30 dias após o transplântio com a utilização de 300 g/cova de composto orgânico ou 100 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade, em geral faz-se duas capinas, em torno dos 10 e 30 dias após o transplântio.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade, a inspeção das plantas deverá ser semanalmente.
- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – Em geral inicia-se em torno de 70 a 80 dias após o transplântio, deverá ser feita duas vezes por semana, durante as colheitas deve-se eliminar o excesso de folhas/brotações.

Quadro 19 - Cronograma anual de semeadura de quiabo, baseado na atual demanda da Seção de Alimentação do Campus Rio Pomba

Quiabo				
	SEMANAS			
MESES	A	B	C	D
JAN				
FEV				
MAR				
ABR				
MAI				
JUN				
JUL				
AGO				
SET				
OUT				x
NOV	x			
DEZ				

Quadro 20 - Cronograma anual de transplântio de quiabo, baseado na atual demanda da Seção de Alimentação do Campus Rio Pomba

Quiabo				
	SEMANAS			
MESES	A	B	C	D
JAN				
FEV				
MAR				
ABR				
MAI				
JUN				
JUL				
AGO				
SET				
OUT				
NOV			x	x
DEZ				

3.3.2.17 – Salsa (*Petroselinum crispum*)

- *Preparo de solo* – Deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida deverá ser feito o levantamento de canteiros que devem ter boa exposição de luz solar, altura mínima de 15 cm e largura máxima de 1,0 m.
- *Transplantio* – Deverá ser realizado durante o mês de fevereiro, dessa forma, a produção de mudas (semeadura em bandejas deverá ocorrer no mês de janeiro). De acordo com a atual demanda da seção de alimentação do Campus deverá ser cultivado uma área de 20 a 30 m². Por se tratar de uma cultura perene, o cultivo permanecerá no local de fevereiro à dezembro.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 4 kg/m² de composto orgânico ou 1,4 Kg/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 40 cm x 30 cm
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 30 dias após o transplantio com a utilização de 1 kg/m² de composto orgânico ou 300 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário. Esta adubação deverá ser realizada de 30 em 30 dias.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade, sempre que possível deverá ser feito a utilização de cobertura morta nos canteiros.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade, as doenças mais comuns são as fúngicas, que podem ser controladas com aplicações de calda bordalesa 1%.
- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – Deve-se realizar o corte junto à base, inicia-se em geral 60 a 70 dias após o transplantio. Deverá ser feito com frequência a fim de se evitar problemas fitossanitários.

3.3.2.18 – Mandioca (*Manihot esculenta*)

- *Preparo de solo* – Deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida deverá ser feito a abertura das covas (40x40x30).
- *Plantio* – Deverá ser realizado durante o mês de outubro, a fim de se aproveitar o período do ano com maiores índices pluviométricos, o que permitirá um desenvolvimento inicial mais rápido das plantas. O plantio é realizado por manivas, pedaços das hastes ou ramas do terço médio da planta adulta, com mais ou menos 20 cm de comprimento e com 5 a 7 gemas. Para o atendimento da demanda da Seção de Alimentação do Campus, deverá ser cultivada uma área mínima de 600 m².
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 2 kg/m² de composto orgânico ou 1,4 Kg/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 1,2 m x 0,80 m em fileira simples.
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 30 e 60 dias após o plantio com a utilização de 1 kg/m² de composto orgânico ou 300 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade. Após 60 dias do transplantio deverá ser realizado roçadas nas entrelinhas conforme a demanda.

- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade, em geral a cultura é resistente, não apresentando grandes problemas.
- *Irrigação* – Em função do plantio ser realizado no início do período chuvoso, a irrigação será necessária somente em caso extremo de veranico.
- *Colheita* – A colheita inicia-se em torno de 10 meses após o plantio. Para a retirada de manivas para plantio da safra seguinte, deve-se ser utilizar plantas de 10 a 14 meses de transplantio.

3.3.2.19 - Inhame (*Dioscorea spp*)

- *Preparo de solo* – Deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida deverá ser feito a abertura das covas (40x40x30).
- *Produção de mudas* – Deverá ser separado uma área para cultivo de plantas matrizes, em que no mês de agosto faz-se a colheita dos tubérculos, estes deverão ser distribuídos em um canteiro e cobertos por fina camada de esterco e terra. Em torno de 40 a 60 dias após a semeadura dos tubérculos, quando estes estiverem com brotos em torno de 20 cm de altura, deverão ser arrancados para a realização do transplantio em cova.
- *Plantio* – Deverá ser realizado durante o mês de outubro, a fim de se aproveitar o período do ano com maiores índices pluviométricos, o que permitirá um desenvolvimento inicial mais rápido das plantas. Para o atendimento da demanda da Seção de Alimentação do Campus, deverá ser cultivada uma área mínima de 900 m².
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 2 kg/m² de composto orgânico ou 1,4 kg/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 1,2 m x 0,80 m em fileira simples.
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 30 e 60 dias após o plantio com a utilização de 1 kg/m² de composto orgânico ou 300 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade. Após 60 dias do transplantio deverá ser realizado roçadas nas entrelinhas conforme a demanda.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade, em geral a cultura é resistente, não apresentando grandes problemas.
- *Irrigação* – Em função do plantio ser realizado no início do período chuvoso, a irrigação será necessária somente em caso extremo de veranico.
- *Colheita* – A colheita inicia-se em torno de 10 meses após o plantio, quando as folhas se apresentarem amarelecidas.

1. Lista de insumos

UNIDADE	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO
Embalagem 7500	2	Semente Tipo: Hortaliça , Espécie 1: Alface Crespa Verde, Características Adicionais: Peletizada ,Aplicação: Plantação Agrícola
Embalagem 500 Grama	2	Semente Tipo: Umbelífera , Espécie: Cenoura Grupo Nantes - Espécie de inverno
Kg	50	Semente Tipo: Gramínea , Espécie: Aveia Preta
Kg	50	Semente Tipo: Gramínea , Espécie: Pennisetum Glaucum (Milheto)

Kg	25	Semente Tipo: Leguminosa , Espécie 1: Crotalária , Classificação: Cultivar Crotalária Ochroleuca
Kg	50	Semente Tipo: Leguminosa , Espécie 1: Crotalária , Classificação: Juncea ,Características Adicionais: Certificada , Aplicação: Plantação Agrícola
Kg	50	Semente Tipo: Crucífera , Espécie 1: Nabo-Forageiro (Raphanus Sativus)
Kg	50	Semente Tipo: Leguminosa , Espécie: Lupinus Albus , Características Adicionais: Tremoço Branco
Kg	20	Semente Tipo: Leguminosa , Espécie 1: Trepadeira , Classificação: Lab-Lab
Kg	20	Semente Tipo: Leguminosa , Espécie: Vicia Sativa , Características Adicionais: Ervilhaça
Kg	2	Semente Tipo: Leguminosa , Espécie 1: Amendoim Forrageiro
Envelope 100 Grama	2	Semente Tipo: Cucurbitácea , Espécie: Abobrinha Caserta
Embalagem 7500	1	Semente Tipo: Asteraceae , Espécie: Alface Americana , Classificação: Cultivar Vera , Características Adicionais: Peletizada , Aplicação: Plantação Agrícola
Embalagem 7500	1	Semente Tipo: Hortaliça , Espécie 1: Alface Lisa , Características Adicionais: Peletizada
Embalagem 7500	1	Semente Tipo: Hortaliça , Espécie 1: Alface Crespa Verde , Características Adicionais: Peletizada , Aplicação: Plantação Agrícola
Frasco 500 Grama	3	Semente Tipo: Quenopodiácea , Espécie: Beterraba Early Wonder
Embalagem com 2500 sementes	1	emente Tipo: Brassica Oleracea. , Espécie: Semente De Brócolis,Aplicação: Plantação Agrícola , Apresentação: Acondicionada Em Embalagens Com 2500 Sementes
Envelope 100 Grama	1	Semente Tipo: Bahia Periforme , Espécie: Cebola
Envelope 500 Grama	1	Semente Tipo: Umbelífera , Espécie: Cenoura Brasília
Envelope 100 Grama	2	Semente Tipo: Brássica , Espécie: Couve Chinesa
Envelope 100 Grama	1	Semente Tipo: Cebolinha , Espécie 1: Toten , Aplicação: Plantação Agrícola, Apresentação: Embalagem 100 Gramas
Envelope 100 Grama	1	Semente Tipo: Solanácea , Espécie 1: Pimentão Casca Dura
Pacote com 100 gramas	1	Semente Tipo: Brassica Oleracea , Espécie: Repolho Híbrido
Envelope 100 Grama	1	Semente Tipo: Lisa , Espécie: Salsa
Embalagem 7.500 Sementes	1	Semente Tipo: Hortaliça , Espécie 1: Chicória Escarola , Classificação: Cultivar Malan. Apresentação: Embalagem 7.500 Sementes
Envelope 100 Grama	1	Semente Tipo: Crucífera , Espécie: Couve Flor Híbrida
Envelope 100 Grama	1	Semente Tipo: Malvácea , Espécie: Quiabo Santa Cruz

área da horta

Perímetro: 437.724 m ● Área: 77.831 a
11





Emitido em 25/07/2025

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP Nº 117/2025 - RPBGPA (11.04.04.11.01)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 25/07/2025 11:19)

DIOGO MACHADO DO CARMO

COORDENADOR - TITULAR

RPBGPA (11.04.04.11.01)

Matrícula: ###703#5

Visualize o documento original em <https://sig.ifsudestemg.edu.br/documentos/> informando seu número: **117**, ano: **2025**, tipo: **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP**, data de emissão: **25/07/2025** e o código de verificação: **1f41858f33**