

# Estudo Técnico Preliminar 12/2022

## 1. Informações Básicas

Número do processo:

## 2. Descrição da necessidade

Esta aquisição do Campus Rio Pomba será realizada em conjunto com os campi Barbacena e Manhuaçu. A aquisição de insumos agrícolas e agropecuários, ferramentas e materiais agrícolas e agropecuários mencionados no Anexo 1 é fundamental para a manutenção das atividades do Setor de Produção Agrícola do IF Sudeste MG – Campus Rio Pomba. No referido setor, são desenvolvidos diversos projetos de ensino, pesquisa e extensão que envolvem a renovação e manutenção de diversas culturas. Sem a aquisição destes insumos, todas as atividades didáticas e produtivas do setor em questão poderão ser comprometidas, gerando prejuízos incalculáveis para a instituição, tanto em termos de qualidade de ensino, pesquisa e extensão, uma vez que as interrupções de determinadas atividades geram consequências em outros setores da instituição. Como exemplo, é possível mencionar que a paralisação das atividades da seção de olericultura geram consequências negativas imediatas no abastecimento de hortaliças no refeitório do Campus, bem como a interrupção da produção de milho poderá onerar os custos de produção de leite e outras atividades do Setor de Produção Zootécnica, consequentemente influenciará também nos custos de produção e outras atividades do Setor de Laticínios, com severas consequências nas atividades didáticas de todos os cursos ligados às atividades agroindustriais, tanto de nível técnico (Agropecuária, Alimentos, Meio Ambiente, Zootecnia), quanto de graduação (Agroecologia, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Ciência e Tecnologia de Laticínios, Zootecnia) e pós-graduação (Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos e Mestrado Profissional em Nutrição e Produção Animal).

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
IF Sudeste MG - Campus Rio Pomba, Departamento Acadêmico de Agricultura e Ambiente - Produção Agrícola	André Marcos da Silva

## 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Conforme Anexo 1 (Lista de Insumos e ferramentas agrícolas)

Para os itens de numeração: 13, 14 e 15 classificação agrotóxicos, a empresa contratada para o fornecimento de agrotóxicos deverá 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, e legislação correlata.

Para o Item 23: Embalagem impressa para acondicionamento de produto alimentício, em especial café torrado e café moído. A embalagem deve ter acabamento externo em papel kraft, camada intermediária em alumínio e revestimento interno em polietileno PEBD. A embalagem deve armazenar 500 gramas de café, ter espessura de 0,24 mm  $\pm$  0,05 mm, dimensões de 300 x 97 x 55 mm  $\pm$  5 mm de variação nos valores e configuração/formato "4 soldas", com logomarca fornecida pela contratante.

A contratada deverá definir a impressão da logomarca com relação ao posicionamento e dimensões e posteriormente enviar a imagem (com dimensões da embalagem e logomarca respectivamente especificado do protótipo para a aprovação da contratante).

Para a aceitação do produto pela contratante, a confecção das embalagens somente deverá ser iniciada para entrega após a aprovação da contratante, esta já tendo em mãos o protótipo do produto (embalagem).

## **5. 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](http://www.comprasgovernamentais.gov.br).

## **6. Descrição da solução como um todo**

Neste estudo foi considerada as contratações efetuadas anteriormente que alcançaram êxito. Neste sentido, das alternativas possíveis de solução, considerou-se que a aquisição de insumos deverá ser realizada por meio de pregão eletrônico, na modalidade registro de preço. Este estudo, objetiva a aquisição de insumos agrícolas e agropecuários, ferramentas e materiais agrícolas e agropecuários, conforme Termo de Referência. O fornecimento será efetuado de acordo com a necessidade de cada Setor /Campus, sendo emitido documento Nota de Empenho para cada compra. Os bens deverão ser entregues, rigorosamente, dentro das especificações estabelecidas no Termo de Referência, sendo que a inobservância desta condição implicará recusa formal, com aplicação das penalidades cabíveis. Em hipótese alguma será aceito material diferente do que foi requisitado, que esteja em desacordo, com danos ou defeito de fabricação, ou que não atenda as especificações do edital.

## **7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas**

As estimativas de quantidade estão especificadas no Anexo 1 - (Lista de Insumos e ferramentas agrícolas) deste Estudo Técnico Preliminar. Tais quantidades dos itens do Campus Rio Pomba foram baseadas nos projetos de produção (Anexo 2, Anexo 3, Anexo 4 e Anexo 5).

## **8. Estimativa do Valor da Contratação**

**Valor (R\$):** 120.139,40

A estimativa do valor da contratação é de R\$ **120.139,40** Conforme Anexo 1 - Lista de Insumos e Ferramentas Agrícolas

## **9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução**

Uma vez que o objeto da presente licitação é divisível, devido à grande número de fornecedores na região, foi adotado o parcelamento dos itens a fim de se aumentar a competitividade, pela ampla participação de licitantes.

## **10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes**

Não se faz necessário proceder a outras contratações com empresas diversas para se atingir o fim almejado.

## **11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento**

A presente contratação está de acordo com o planejamento da Instituição, estando prevista no Plano Anual de Contratações do ano de 2022, conforme documento (Anexo 6).

## **12. Benefícios a serem alcançados com a contratação**

A presente contratação busca garantir o perfeito funcionamento do setor produtivo, a fim de se garantir o atendimento às demandas de ensino, pesquisa e extensão, bem como atender à necessidade de produção e manutenção do Campus Rio Pomba nas áreas de olericultura, fruticultura, cafeicultura e agroecologia, assim como a produção de forragem para alimentação animal do setor de zootecnia do Campus Rio Pomba.

## **13. Providências a serem Adotadas**

Para que a contratação pretendida tenha sucesso, não são necessárias outras providências, além do trâmite normal do processo.

## **14. Possíveis Impactos Ambientais**

A possibilidade de contaminação do meio ambiente com a utilização de agrotóxicos durante as etapas de determinadas das atividades e produção.

## 15. Declaração de Viabilidade

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

### 15.1. Justificativa da Viabilidade

A aquisição de insumos agrícola para a safra 2022, torna-se viável, devido se tratar de materiais imprescindíveis para a manutenção dos setores agrícolas dos campi, para que sejam atingidos os objetivos de dar suporte a execução das atividades diárias de ensino, pesquisas e extensão, não havendo outros métodos viáveis sem ser através das compras desses insumos

## 16. Responsáveis

ANDRE MARCOS DA SILVA

Técnico em Agropecuária



## 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 - ANEXO 1.pdf (303.88 KB)
- Anexo II - ANEXO 2.pdf (718.76 KB)
- Anexo III - ANEXO 3.pdf (369.28 KB)
- Anexo IV - ANEXO 4.pdf (233.67 KB)
- Anexo V - ANEXO 5.pdf (288.81 KB)
- Anexo VI - ANEXO 6.pdf (442.76 KB)

**Anexo I - ANEXO 1.pdf**

## Anexo I

### Lista de Insumos agrícolas e agropecuários, ferramentas agrícolas e agropecuários do IF Sudeste MG - Campus Rio Pomba

ITEM	DESCRIÇÃO	CATMAT	UN	Rio Pomba	Preço Unit.	Total Estimado
1	Fertilizante ureia, composição química nitrogênio: 45% apresentação: granulado, cor: branca, prazo validade: 36 meses, aplicação: agricultura	246360	Sc 50 kg	100	311,48	R\$ 31.148,00
2	Adubo químico, aspecto físico: granulado, composição básica: NPK (8.28.16)	242409	Sc 50 kg	120	250,00	R\$ 30.000,00
3	Adubo químico, aspecto físico: granulado, cor: vermelha, composição básica: Cloreto de Potássio a 57%	247490	Sc 50 kg	50	216,04	R\$ 10.802,00
4	Semente, tipo: gramínea, espécie: milho híbrido, finalidade silagem; ciclo precoce; porte médio.	234826	Saco com 60.000 sementes	30	695,64	R\$ 20.869,20
5	Semente, tipo: gramínea, espécie: aveia preta	243604	Kg	80	3,65	R\$ 292,00

6	Semente, tipo: gramínea, espécie: <i>Pennisetum glaucum</i> (milheto)	253885	Kg	30	5,60	R\$ 168,00
7	Semente, tipo: brassica oleracea, espécie: repolho híbrido	246696	Pacote 10 g	5	31,00	R\$ 155,00
8	Semente, tipo: asteraceae, espécie: alface americana, classificação: características adicionais: peletizada, aplicação: plantação agrícola	304453	Embalagem com 7.500 sementes	1	139,76	R\$ 139,76
9	Semente, tipo: umbelífera, espécie: cenoura brasileira, semente tipo: umbelífera, espécie: cenoura	150157	Embalagem 100 g	5	91,84	R\$ 459,20
10	Fertilizante natural, composição química: ácido bórico h3bo3, aplicação: hidroponia, tipo: mineral, apresentação: pó, tipo preparação: c/ 170g/kg de b	298967	Sc 25 kg	1	376,87	R\$ 376,87
11	Fertilizante natural, composição química: Sulfato de Magnésio MgSO4.7h2 o, aplicação: hidroponia, tipo: mineral, apresentação: pó,	298973	Sc 25 kg	1	112,35	R\$ 112,35

	tipo preparação: c / 97g/kg de mg e 130g/kg de s						
12	Semente, tipo: leguminosa, classificação: Juncea, características adicionais: certificada, aplicação: plantação agrícola, espécie 1: Crotalária	355707	Kg	50	22,05	R\$ 1.102,50	
13	Nicossulfurom, concentração:4% p/v, apresentação: suspensão concentrada, número de referência química: CAS 111991-09-4	381428	Litro	30	72,99	R\$ 2.189,70	
14	Atrazina, concentração: 50% p/v, apresentação: suspensão concentrada, número de referência química: CAS 93616-39-8	380360	Litro	25	20,66	R\$ 516,50	
15	Sulfuramida, concentração:0,3% p/p, apresentação: isca granulada, número de referência química: CAS 4151-50-2	388005	Kg	47	35,79	R\$ 1.682,13	
16	Saco, material: plástico, cor preta, aplicação: produção plantio mudas, características	241630	Milheiro	20	156,67	R\$ 3.133,40	

	adicionais: com furo, altura: 25 cm, largura: 18 cm, espessura: 0,012 cm						
17	Lâmina roçadeira, material aço inoxidável, quantidade pontas 2 unidades	259208	Unidade	30	42,19	R\$ 1.265,70	
18	Tesoura poda, material lâmina: aço temperado, material cabo: polietileno, revestimento cabo: não aplicável, peso: 200 g, tipo embalagem: plástica, características adicionais: não aplicável - Alicates de poda	221167	Unidade	5	38,88	R\$ 194,40	
19	Peca componente roçadeira Sthil FS 220, prato giratório	353735	Unidade	10	14,60	R\$ 146,00	
20	Peca / componente roçadeira, tipo: carretel, aplicação: roçadeira costal Stihl FS 220	455873	Unidade	10	63,35	R\$ 633,50	
21	Fio, material: Nylon, bitola: 3 mm, aplicação: roçadeira costal motorizada	353030	Rolo 100 m	4	71,78	R\$ 287,12	
22	Saco, material: ráfia trançada, capacidade: 60 kg, aplicação:	331859	Unidade	60	6,00	R\$ 360,00	

	acondicionamento de alimentos						
23	Embalagem impressa para acondicionamento de produto alimentício, em especial café torrado e café moído. A embalagem deve ter acabamento externo em papel kraft, camada intermediária em alumínio e revestimento interno em polietileno PEBD. A embalagem deve armazenar 500 gramas de café, ter espessura de 0,24 mm $\pm$ 0,05 mm, dimensões de 300 x 97 x 55 mm $\pm$ 5 mm de variação nos valores e configuração/formato "4 soldas", com logomarca fornecida pela contratante.	151009	Unidade	4 .000	0,66	R\$ 2.640,00	
24	Óleo lubrificante, origem: mineral, para motores dois tempos e refrigerados a ar, cor avermelhada, mistura na proporção de 1:50, período mínimo de descarbonização de 600 h de trabalho	463190	Frasco 500 ml	78	22,60	R\$ 1.762,80	
25	Graxa, tipo base: óleo mineral, tipo espessante: lítio, tipo aditivos: anticorrosivo/antioxidação	233181	Balde 20 kg	1	603,27	R\$ 603,27	

	ante/adesividade/anti-ferru-, aplicação: automotiva, características adicionais: não aplicável						
46	Glyphosate , Ingrediente ativo : equivalente ácido glifosato 360g/l , glifosato sal de isopropolamina 480 g/l . Grupo Químico : Glicínia substituída	379963	Litro	100	91,00	R\$ 9.100,00	

**Valor total estimado = R\$ 120.139,40**



**Anexo II - ANEXO 2.pdf**

## **ANEXO 2**

### **PLANEJAMENTO DO SETOR DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA**

#### **Seção de Olericultura**

#### **Departamento Acadêmico de Agricultura e Ambiente**

##### **1 – Introdução**

A seção de olericultura do IF Sudeste MG – Campus Rio Pomba, atualmente corresponde a uma área aproximadamente de 7.000 m<sup>2</sup> 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 estercos 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.

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. A produção de hortaliças é direcionada 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.

Considera-se dentre os principais gargalos da seção de olericultura a escassez de mão de obra, por se tratar de produção agroecológica, esse sistema demanda de um volume considerável de serviços diário, atualmente a seção conta com a participação direta de um colaborador terceirizado e um Técnico Responsável.

Em virtude desse sistema de produção já estar consolidado à dez anos, são poucos os problemas fitossanitários devido ao manejo, principalmente de rotação e diversificação de culturas e a introdução constante de matéria orgânica no solo, tanto quanto nas adubações orgânicas como também com a prática da adubação verde.

Devido à produção das hortaliças ser direcionada para a Seção de Alimentação do Campus, isso faz com que, a produção seja baseada no calendário escolar. Nesse contexto, devido este calendário iniciar em meados de fevereiro e se encerrar em meados do mês de

dezembro, essas datas nos permite descansar o solo entre os meses de novembro à fevereiro, período pelo qual ocorre a introdução das plantas de cobertura para fins de adubação verde o que possibilita uma melhoria nas condições físicas, químicas e biológicas do solo.

Este documento tem objetivo descrever detalhadamente as atividades realizadas atualmente na Seção de Olericultura do Campus Rio Pomba.

## **2 – Adubação Verde**

### **2.1 – Adubação Verde de Inverno**

Durante o período de Abril à Agosto são cultivadas alguma 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.
- Tremoço-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.

### **2.2 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 entre linhas do cultivo do quiabo como método de controle preventivo de nematoides, 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 – Produção Agroecológica de Hortaliças**

### **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 enxague final para que os resíduos de cloro não causem fitoxidez às mudas.
- *Bandeja descartável* – Após o uso deverá ser dado do destino final correto para se evitar a contaminação ambiental.

## 3.2 Hortaliças

### 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/m<sup>2</sup> de composto orgânico ou 700 g/m<sup>2</sup> de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 25 cm 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/m<sup>2</sup> de composto orgânico ou 300 g/m<sup>2</sup> 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 transplantio, e no verão 40 dias após o transplantio. A colheita deverá ser manual, durante a colheita deverá ser feito 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				
MESES	SEMANAS			
	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				
MESES	SEMANAS			
	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	-	-	-	-

### 3.2.2 Almeirão/Chicoria (*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/m<sup>2</sup> de composto orgânico ou 700 g/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> de composto orgânico ou 300 g/m<sup>2</sup> 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 feito 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	-	-	-	-

### 3.2.3 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 justifica 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/m<sup>2</sup> de composto orgânico ou 700 g/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> de composto orgânico ou 300 g/m<sup>2</sup> de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Adubação foliar* – Aplicação de Boro na proporção de 2g/m<sup>2</sup> 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 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 problema 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 ataques 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.

#### 3.2.4 Abobrinha (Menina Brasileira) (*Cucúrbita moschata*)

- *Preparo do solo* – O preparo deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida procede-se a abertura de covas. No caso de plantio direto em sucessão à plantas de cobertura de solo, faz-se a roçada dessas plantas e efetua-se a abertura de covas para o plantio direto.
- *Plantio* – Pode ser realizado por mudas (transplantio) 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				
	SEMANAS			
MESES	A	B	C	D
JAN	40		40	
FEV				
MAR				
ABR	40		40	
MAI				
JUN				
JUL				
AGO	40		40	
SET				
OUT				
NOV				
DEZ				

### 3.2.5 Beterraba (*Beta vulgaris*)

- *Produção de mudas* – Deverá ser realizada conforme quadro(5), semeadura de 10 bandejas de 200 células por mês e deverá ser feito 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/m<sup>2</sup> de composto orgânico ou 700 g/m<sup>2</sup> 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.
- *Transplantio* – 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 transplantio/plantio com a utilização de 1 kg/m<sup>2</sup> de composto orgânico ou 300 g/m<sup>2</sup> 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, 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				

### 3.2.6 Brócolis (*Brassica oleracea* var. *itálica*)

- *Preparo do solo* – O preparo deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida procede-se a 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 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 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 intensa. 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				
MESES	SEMANAS			
	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 à cada 15 dias conforme o quadro.**

Brócolis				
MESES	SEMANAS			
	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				

### 3.2.7 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 m<sup>2</sup>. Por se tratar de uma cultura perene, o cultivo permanecerá no local de fevereiro à dezembro. O cultivo deverá ser preferencialmente realizado em consórcio com a salsa.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 4 kg/m<sup>2</sup> de composto orgânico ou 1,4 Kg/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> de composto orgânico ou 300 g/m<sup>2</sup> 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 feito 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.

### 3.2.8 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/m<sup>2</sup> de composto orgânico ou 700 g/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> de composto orgânico ou 300 g/m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup>**

Cenoura				
	SEMANAS			
MESES	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

### 3.2.9 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 m<sup>2</sup>.
- *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.

### 3.2.10 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 transplantio 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				

### 3.2.10 – 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				
MESES	SEMANAS			
	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 transplante 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				

### 3.2.11 – 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/m<sup>2</sup> de composto orgânico ou 700 g/m<sup>2</sup> 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 transplante com a utilização de 1 kg/m<sup>2</sup> de composto orgânico ou 300 g/m<sup>2</sup> 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 sementeira, deve ser realizada no ponto certo para evitar a rachadura da raiz o que causará apodrecimento e ou perda do sabor.

### 3.2.12 – 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
- *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* - 0,8 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 90 a 100 dias após o transplântio, 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				

### 3.2.13 – 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/m<sup>2</sup> de composto orgânico ou 700 g/m<sup>2</sup> de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 20 cm x 10 cm
- *Transplantio*– 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/m<sup>2</sup> de composto orgânico ou 300 g/m<sup>2</sup> 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.

### 3.2.14 – 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 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, 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 transplântio, 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				
MESES	SEMANAS			
	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				

### 3.2.15 – 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 m<sup>2</sup>.
- *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				

### 3.2.16 – 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.
- *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 20 a 30 m<sup>2</sup>. 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/m<sup>2</sup> de composto orgânico ou 1,4 Kg/m<sup>2</sup> de esterco bovino, suíno ou de aviário.

- *Espaçamento* - 40 cm x 30 cm
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 30 dias após o transplântio com a utilização de 1 kg/m<sup>2</sup> de composto orgânico ou 300 g/m<sup>2</sup> 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 transplântio. Deverá ser feito com frequência a fim de se evitar problemas fitossanitários.

### 3.2.17 – 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 m<sup>2</sup>.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 2 kg/m<sup>2</sup> de composto orgânico ou 1,4 Kg/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> de composto orgânico ou 300 g/m<sup>2</sup> de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade. Após 60 dias do transplântio 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 extremos 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 transplântio.

### 3.2.18 - 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 m<sup>2</sup>.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 2 kg/m<sup>2</sup> de composto orgânico ou 1,4 Kg/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> de composto orgânico ou 300 g/m<sup>2</sup> 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 extremos de veranico.
- *Colheita* – A colheita inicia-se em torno de 10 meses após o plantio, quando as folhas se apresentarem amareladas.

### 4 – Lista de insumos 2022

DESCRIÇÃO/ ESPECIFICAÇÃO	IDENTIFIC AÇÃO CATMAT	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTID ADE
Semente, Tipo: Gramínea, Espécie: <i>Pennisetum Glaucum</i> (Milheto)	253885	Kg	30
Semente, Tipo: Gramínea, Espécie: Aveia Preta	243604	Kg	80



Semente, Tipo: Leguminosa, Espécie: Alface Americana, Semente, Tipo Asteraceae, Espécie: Alface Babá de Verão, Classificação Cultivar Vera, Características Adicionais: Peletizada, Aplicação: Plantação	236442	Embalagem com 7.500 sementes	1
Semente, Tipo: Quenopodiaceae, Espécie: Beterraba Early Wonder	237672	Embalagem com 100 gramas	3
Semente, Tipo: Brassica, Espécie: Couve Chinesa	265144	Embalagem com 2.000 sementes	1
Semente, Tipo: Brassica Oleracea, Espécie: Repolho Híbrido	246696	Embalagem com 2.000 sementes	1
Tesoura poda, material lâmina: aço temperado, material cabo: polietileno, revestimento cabo: não aplicável, peso:200 g, tipo embalagem: plástica, características adicionais: não aplicável - Alicates de poda	221167	Unidade	5
Fertilizante natural, composição química: ácido bórico $H_3BO_3$ , aplicação: hidroponia, tipo: mineral, apresentação: pó, tipo preparação: c/ 170g/kg de b	298967	Sc 25 kg	1
Fertilizante natural, composição química: Sulfato de Magnésio $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ , aplicação: hidroponia, tipo: mineral, apresentação: pó, tipo preparação: c / 97g/kg de mg e 130g/kg de s	298973	Sc 25 kg	1
Semente, tipo: leguminosa, classificação: Juncea, características adicionais: certificada, aplicação: plantação agrícola, espécie 1: Crotalária	355707	Kg	50

**Anexo III - ANEXO 3.pdf**

## ANEXO III

### PLANEJAMENTO DO SETOR DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA

#### Seção de Culturas Anuais

#### Departamento Acadêmico de Agricultura e Ambiente

#### Planejamento anual milho safra 2022-2023 e safrinha 2023

##### 1 – Histórico da cultura e área

Tradicionalmente o IF Sudeste – *Campus* Rio Pomba cultiva milho para ser ensilado. O cultivo do milho fica a cargo do Departamento Acadêmico de Agricultura e Ambiente, por meio da Produção Agrícola em conjunto com professores da Fitotecnia.

O milho cultivado e ensilado é destinado a alimentação animal (caprinos, ovinos, bovinos, equídeos e muares) pertencentes ao Departamento Acadêmico de Zootecnia do mesmos *Campus*.

O cultivo de milho é considerado o início da cadeia produtiva do leite, carnes e animais de trabalho, sendo 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. Em uma perspectiva mais abrangente pode ser utilizado com objetivo semelhante aos cursos de Bacharelado em Administração e Bacharelado em Ciência da Computação.

Além das possibilidades apontadas a produção de milho serve ainda, como modelo as comunidades rurais que apresentam sistemas produtivos semelhantes ou procuram um modelo adaptado a região.

Para atender a demanda de 500 toneladas de silagem de milho para o ano de 2022, para o DAZ, e possibilidades apresentadas, serão cultivadas quatro áreas em duas safras possíveis no ano agrícola, safra 2022-2023 e safrinha 2023 (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 <sup>3</sup>	1,89
Oficina <sup>3</sup>	2,99
Pivô Central <sup>1</sup>	3,95
Agricultura 1 <sup>2</sup>	1,69
<b>Total</b>	<b>10,52</b>

Fonte: (1) AGROECO JR., 2018. Levantamento planimétrico georreferenciado para cálculos de adubação das áreas de plantio de milho *Campus* Rio Pomba. (2) Google Earth Pro. (3) CORRÊA J.B.L., 2020. Mensuração de áreas descontadas APP.

Sendo assim, serão 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 Sistema de cultivo

O sistema de cultivo adotado será o convencional.

### 2.2. Variedade

Será utilizada uma variedade de milho híbrida simples, de ciclo precoce, convencional, indicada para produção de silagem na Zona da Mata de Minas Gerais.

### 2.3. Stand e quantidade de semente

Na safra será utilizado um *stand* médio de 80.000 plantas por hectare. Na safrinha será utilizado 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 2022-2023 e safrinha 2023.

**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 2022-2023 e safrinha 2023**.

Gleba	Área (ha)	Milheiro de sementes	Sacos com 60.000 Sementes - germinação mínima 90%
Campo	1,89	153,25	2,90
Oficina	2,99	242,43	4,45
Pivô Central	3,95	320,27	5,88
Agricultura 1	1,69	137,02	2,61
Total	10,52	852,77	15,84
<b>Total no período das duas safras</b>			<b>31,68</b>

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 entorno 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 sementeira e cobertura

A recomendação de adubação foi realizada com base em análise de solos, interpretadas segundo o livro 5ª Aproximação.

Os resultados de análises de solos utilizadas foram emitidos no dia 13 de setembro de 2021, são as análises mais recentes disponíveis.

**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 <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg)	K <sub>2</sub> 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 (08-28-160 (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 2022-2023 e safrinha 2023.*

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
<b>Total geral no período</b>			<b>3.757,14</b>	<b>74</b>

**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 2022-2023 e safrinha 2023.*

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
<b>Total geral no período</b>			<b>3.414,84</b>	<b>68</b>

**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 2022-2023 e safrinha 2023.*

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
<b>Total geral no período</b>			<b>6.360,94</b>	<b>128</b>

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 entorno de 10% a mais por segurança (reserva técnica). Assim, serão necessário sacos 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. Preparo de solo

Será realizada aração (somente na safra 2022-2023), com arado de três discos reversível, seguida de gradagem, com grade destorroadora pesada e gradagem com grade niveladora leve. Sendo realizada na safrinha gradagem com grade pesada e niveladora.

## 2.6. Semeadura, cultivo e adubação em cobertura

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

**Figura 9.** Quantidade de grafite em pó (lubrificante) necessário par ao cultivo de milho (silagem) no IF Sudeste MG - Campus Rio Pomba na safra 2022-2023 e safrinha 2023.

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

## 2.7. Controle de espontâneas e insetos

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

Para controle de insetos serão 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, safra 2022-2023 e safrinha 2023.

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
<b>Total</b>	<b>10,52</b>		<b>63,74</b>		<b>15,78</b>

**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) no IF Sudeste MG – Campus Rio Pomba, safra 2021-2022 e safrinha 2022.

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
<b>Total</b>	<b>10,52</b>		<b>2,11</b>		<b>10,52</b>

## 2.8. Colheita e armazenamento

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

O armazenamento será 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 2022-2023

Atividade	SET/22	OUT/22	NOV/22	DEZ/22	JAN/23	FEV/23
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 2023

Atividade	JAN/23	FEV/23	MAR/23	ABR/23	MAI/23	JUN/23
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

Descrição	CATMAT	Unid.	Quant.
Semente de milho fiscalizada e certificada, híbrido simples ou duplo, não transgênico, ciclo precoce ou semiprecoce e porte alto. Variedade indicada para zona da mata de Minas Gerais. Germinação mínima 90% e pureza mínima 95%. No terço inicial da validade dos testes de germinação e vigor. Finalidade de uso para silagem de planta inteira.	234826	Saco 60.000 sementes	30
Fertilizante uso agrícola N-P-K (08-28-16), aspecto físico granulado. Apresentação sacos de 50 kg. Produto deve estar no terço inicial de validade.	242409	SC 50 kg	120
Fertilizante agrícola Cloreto de Potássio. Mínimo 57% K2O. Aspecto físico granulado. Apresentação sacos 50 kg. Produto deve estar no terço inicial de validade.	450383	SC 50 kg	50
Fertilizante uso agrícola Ureia, mínimo de 43% Nitrogênio. Aspecto físico granulado. Apresentação sacos de 50 kg. Produto deve estar no terço inicial de validade.	246360	SC 50 kg	100
Nicossulfurom, concentração 4% P/V ou 40g/L, apresentação suspensão concentrada, número de referência química CAS 111991-09-4. Referência Sanson 40SC. Produto com registro no MAPA. Produto deve estar no terço inicial da validade.	381428	Litro	30
Atrazina, concentração: 50% p/v, apresentação: suspensão concentrada, número de referência química: CAS 93616-39-8	380360	Litro	25
Sulfluramida, concentração: 0,3% p/p, apresentação: isca granulada, número de referência química: CAS 4151-50-2	388005	Kg	30

**Anexo IV - ANEXO 4.pdf**



## **Anexo IV**

### **Planejamento Anual – Seção de Culturas Perenes - Cafeicultura**

#### **Departamento Acadêmico de Agricultura e Ambiente**

##### **1 - Histórico/área**

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 0,7 hectare, atualmente, conta com 1.886 pés de café arábica cultivar “Oeiras” MG 6851. Sendo que, 471 destes pés de café arábica são cultivado 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. O manejo adotado é agroecológico, com a utilização somente de insumos orgânicos, como esterco de origem suína, bovina e aves, manejo fitossanitário com a utilização de caldas naturais, dentre elas, calda bordalesa (sulfato de cobre + cal hidratada), calda viçosa (sulfato de magnésio, sulfato de potássio, ácido bórico) óleo de nem, molibdato de sódio, etc.

##### **2 - Preparo para a colheita:**

A Previsão do início da colheita da safra 2020, é no mês de maio, quando a lavoura apresentar 20% dos grãos verdes, pois desta forma teremos um melhor rendimento e qualidade do trabalho e inclusive da bebida. Porém, é necessário que se faça uma atividade que antecede a colheita que chamamos de arruação. No entanto, anterior a arruação é feita uma roçada nas entrelinhas do cafezal utilizando roçadeira costal.

Esta operação reduz significativamente a mão de obra e facilita o trabalho de arruação, que consiste na retirada de todo os resíduos vegetais e orgânicos para o centro das entrelinhas (rua) tendo o cuidado de deixar um metro bem limpo de cada lado das linhas do cafezal. Geralmente, esta atividade é realizada de 20 a 15 dias antes do início da colheita.

O Objetivo deste trabalho é otimizar e proteger os trabalhadores na derriça (colheita) do café, pois as linha do cafezal e ruas estarão limpas o que facilita a colocação

e retiradas dos panos de colheitas e ainda melhora a qualidade dos frutos que caem antes e durante a colheita no solo, que são frutos, de qualidade inferior, devido ao seu contato com impurezas existentes no solo.

### **3 - Colheita**

A colheita é iniciada quando, aproximadamente, 70% dos frutos estiverem maduros(cereja). Coloca-se os panos de colheita de um lado, e de outro das linhas, debaixo das saias do cafezal até os panos se encontrarem, para que, os grão de café derriçado fique nos panos e não caia no solo feita. Vale lembrar, que no ano de 2019, a colheita foi iniciada manualmente, no entanto, foram adquiridas 03 derriçadeiras que chegaram no finalzinho da safra.

### **4 - Limpeza, lavagem e secagem**

Após encerrar a colheita de um determinado números de pés de cafés, os panos são retirados e, é feito uma limpeza, onde são retirados as folhas e resíduos de galhos secos do café colhido, após este procedimento, os grãos de café colhidos são depositados em uma carreta e ao final do dia são lavados e levados ao terreiro para secagem.

### **5 - Secagem café**

Todos os dias, ao final da colheita e da lavagem, os grãos de café, são levados para secagem, porém na lavagem do café os grãos que boiarem serão secados separados, pois são considerados cafés que dão bebidas de qualidades inferiores.

### **6. Processamento de café**

- Limpeza do café (retirada da casca do café)
- Torrefação
- Moagem
- Embalagem

## 6 – Materiais

ITEM	DESCRIÇÃO/ ESPECIFICAÇÃO	IDENTIFICAÇÃO CATMAT	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
17	Lâmina roçadeira, material aço inoxidável, quantidade pontas 2 unidades	259208	Unidade	30
19	Peça componente roçadeira Sthil FS 220, prato giratório	353735	Unidade	10
20	Peça / componente roçadeira, tipo: carretel, aplicação: roçadeira costal Stihl FS 220	455873	Unidade	10
22	Saco, material: ráfia trançado, capacidade:60 kg, aplicação: acondicionamento de alimentos	331859	Unidade	60
23	Embalagem impressa para acondicionamento de produto alimentício, em especial café torrado e café moído. A embalagem deve ter acabamento externo em papel kraft, camada intermediária em alumínio e revestimento interno em polietileno PEBD. A embalagem deve armazenar 500 gramas de café, ter espessura de 0,24 mm ± 0,05 mm, dimensões de 300 x 97 x 55 mm ± 5 mm de variação nos valores e configuração/formato “4 soldas”.	151009	Milheiro	4

24	Óleo lubrificante, origem: mineral, para motores dois tempos e refrigerados a ar, cor avermelhada, mistura na proporção de 1:50, período mínimo de descarbonização de 600 h de trabalho	463190	Frasco 500 ml	60
25	Graxa, tipo base: óleo mineral, tipo espessante: lítio, tipo aditivos: anticorrosivo/antioxidante/ad esividade/anti-ferru-, aplicação: automotiva, características adicionais: não aplicável	233181	Balde 20 kg	1

**Anexo V - ANEXO 5.pdf**



## **Anexo V**

### **PLANEJAMENTO 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. 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.

Os insumos utilizados anualmente na produção de mudas são: 10.000 saquinhos de plástico, 50 kg de calcário e 50 kg de superfosfato simples e 12 m<sup>3</sup> de composto orgânico produzido no setor.

As aulas que se realizam no horto visam preparar os alunos para a execução de atividades de rotina na produção de mudas em um viveiro. Um exemplo é a disciplina de cafeicultura, em cujas aulas práticas, realizadas no horto, são produzidas em torno de 2.000 mudas de café por ano, com atividades que envolvem o preparo de substrato, o enchimento e plantio em recipientes.

No curso Técnico Integrado em Meio Ambiente, praticamente, todas as disciplinas são, de alguma forma, relacionadas com o Horto. No curso Bacharel em Agroecologia, em especial as disciplinas de silvicultura aplicada à Agroecologia, sistemas agroflorestais e Recuperação de áreas degradadas realizam aulas práticas no horto.

- Desse modo, as principais atividades didáticas desenvolvidas nas aulas práticas realizadas neste setor buscam orientar:
  - Limpeza e higienização dos recipientes utilizados no viveiro;
  - Preparação de sementes para o plantio;
  - Semeadura em recipientes;
  - Produção de mudas por estaquia;
  - Uso de compostagem e preparo de substratos;
  - Repicagem de mudas;
  - Manejo de manutenção de rotina;
  - Entre outras.



### INSTALAÇÕES

#### Administrativo

Área construída onde está instalada a administração do horto, com 102 m<sup>2</sup>.

#### Galpão de produção

Anexo ao setor administrativo, com área construída de 140,25 m<sup>2</sup>.

#### Pátio de mudas

Área de aclimação e crescimento de mudas com 1.480 m<sup>2</sup>.

#### Composteira

A composteira ocupa área de 40 m<sup>2</sup>.

#### Sementeira

A sementeira ocupa área de 36 m<sup>2</sup>

### Insumos

Saco, material: plástico, cor preta, aplicação: produção plantio mudas, características adicionais: com furo, altura: 25 cm, largura: 18 cm, espessura: 0,012 cm	241630	Milheiro	20	
--	--------	----------	----	--

**Anexo VI - ANEXO 6.pdf**

Filtros utilizados: Grupo: RPB - INSUMOS AGRICOLAS - DAAA

Nº Item	Tipo de Item	Subitem	Código do Item	Descrição	Quantidade estimada	Despesa informada é somente para vincular aos aspectos/necessidades orçamentárias	Valor unitário estimado (R\$)	Valor total estimado (R\$)	Valor orçamentário estimado para o exercício (R\$)	Participação de recursos de terceiros externos	Ação orçamentária	Grupo de Despesa	Renovação de contrato	Dependência de outro item	Item Vinculado	Grau de prioridade	Data desejada	Situação do Item
4184	Materiais e Serviços	CONSUMO	10554	CASA VEGETAÇÃO / ESTUFA AGRÍCOLA - SISTEMA CONTÍNUO	200	Não	5,00	1.000,00	1.000,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4185	Materiais e Serviços	CONSUMO	217668	ARAME FARPADO	10	Não	225,00	2.250,00	2.250,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4187	Materiais e Serviços	CONSUMO	217996	VERMICULITA	2	Não	60,00	120,00	120,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4190	Materiais e Serviços	CONSUMO	232172	ADUBO ANIMAL	11	Não	150,00	1.650,00	1.650,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4193	Materiais e Serviços	CONSUMO	234301	FITA GOTEJADORA	2000	Não	6,60	1.200,00	1.200,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4195	Materiais e Serviços	CONSUMO	236161	SEMENTE	50	Não	470,00	23.500,00	23.500,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4196	Materiais e Serviços	CONSUMO	237669	SEMENTE	1	Não	100,00	100,00	100,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4198	Materiais e Serviços	CONSUMO	237672	SEMENTE	5	Não	15,86	79,30	79,30	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4199	Materiais e Serviços	CONSUMO	242409	ADUBO QUÍMICO	120	Não	115,00	13.800,00	13.800,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4201	Materiais e Serviços	CONSUMO	243604	SEMENTE	3	Não	80,00	240,00	240,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4204	Materiais e Serviços	CONSUMO	246360	FERTILIZANTE UREA	100	Não	100,00	10.000,00	10.000,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4205	Materiais e Serviços	CONSUMO	246699	SEMENTE	1	Não	50,00	50,00	50,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4215	Materiais e Serviços	CONSUMO	246699	SEMENTE	1	Não	150,00	150,00	150,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4216	Materiais e Serviços	CONSUMO	246699	SEMENTE	1	Não	150,00	150,00	150,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	01/01/2022	Cadastrado (UC)
4217	Materiais e Serviços	CONSUMO	246700	SEMENTE	5	Não	40,00	200,00	200,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4218	Materiais e Serviços	CONSUMO	247490	ADUBO QUÍMICO	50	Não	150,00	7.500,00	7.500,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4219	Materiais e Serviços	CONSUMO	249011	ADUBO QUÍMICO	5	Não	100,00	500,00	500,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4220	Materiais e Serviços	CONSUMO	253885	SEMENTE	30	Não	5,00	150,00	150,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4221	Materiais e Serviços	CONSUMO	262316	SEMENTE	1	Não	230,00	230,00	230,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4222	Materiais e Serviços	CONSUMO	265139	SEMENTE	5	Não	10,00	50,00	50,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4223	Materiais e Serviços	CONSUMO	265141	SEMENTE	1	Não	20,00	20,00	20,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4224	Materiais e Serviços	CONSUMO	265144	SEMENTE	1	Não	320,00	320,00	320,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4225	Materiais e Serviços	CONSUMO	296099	BANDEJA CULTIVO MUDAS	20	Não	20,00	400,00	400,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4226	Materiais e Serviços	CONSUMO	298967	FERTILIZANTE NATURAL	2	Não	180,00	360,00	360,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4227	Materiais e Serviços	CONSUMO	298973	FERTILIZANTE NATURAL	1	Não	110,00	110,00	110,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4228	Materiais e Serviços	CONSUMO	315456	ESPALHANTE ADESIVO	2	Não	55,00	110,00	110,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4230	Materiais e Serviços	CONSUMO	322025	TELA	4	Não	300,00	1.200,00	1.200,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4234	Materiais e Serviços	CONSUMO	325265	GRAMPO	10	Não	100,00	100,00	100,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4235	Materiais e Serviços	CONSUMO	442098	ASPIRADOR	20	Não	15,00	300,00	300,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4238	Materiais e Serviços	CONSUMO	355707	SEMENTE	50	Não	25,00	1.250,00	1.250,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4241	Materiais e Serviços	CONSUMO	358876	SEMENTE	2	Não	30,00	60,00	60,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4245	Materiais e Serviços	CONSUMO	369290	SEMENTE	50	Não	17,00	850,00	850,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4247	Materiais e Serviços	CONSUMO	369928	SEMENTE	1	Não	90,00	90,00	90,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4248	Materiais e Serviços	CONSUMO	375801	MOLIBDATO DE SODIO	200	Não	0,30	60,00	60,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4250	Materiais e Serviços	CONSUMO	381428	NICOSSULFUROM	30	Não	100,00	3.000,00	3.000,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4251	Materiais e Serviços	CONSUMO	382559	SULFATO DE COBRE II	20	Não	26,00	520,00	520,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4255	Materiais e Serviços	CONSUMO	386858	BIOPESTICIDA	1	Não	45,00	45,00	45,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4256	Materiais e Serviços	CONSUMO	387736	BIOPESTICIDA	1	Não	130,00	130,00	130,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)
4257	Materiais e Serviços	CONSUMO	387738	BIOPESTICIDA	10	Não	150,00	1.500,00	1.500,00	Não	-	Custe o	NÃO	NÃO	Não Possível	Alta	15/08/2022	Cadastrado (UC)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS  
GERAIS**

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP Nº 32/2022 - RPBGPA (11.04.04.11.01)**

**Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO**

**Juiz de Fora-MG, 28 de Março de 2022**

**ETP.pdf**

**Total de páginas do documento original: 55**

*(Assinado digitalmente em 06/04/2022 23:00 )*

**ANDRE MARCOS DA SILVA**

*COORDENADOR*

*1672734*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.ifsudestemg.edu.br/documentos/> informando seu número: **32**, ano: **2022**, tipo: **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP**, data de emissão: **28/03/2022** e o código de verificação: **3ca4f45850**