

Estudo Técnico Preliminar 44/2024

1. Informações Básicas

Nº do processo: 23222.001080/2024-97

2. Descrição da necessidade

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

A aquisição se faz necessária para atender demandas das unidades acadêmicas e administrativas dos campi 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.

A aquisição de insumos agrícolas e agropecuário mencionados no anexo II é fundamental para a manutenção das atividades técnicas, didáticas e de apoio a pesquisa no Departamento Acadêmico de Agricultura e Ambiente do IF Sudeste MG - Campus Rio Pomba, proporcionando condições e boa estrutura nas áreas de campo, que subsidiam o desenvolvimento das atividades didáticas dos cursos Técnico em Agropecuária, Técnico em Meio Ambiente, Técnico em Zootecnia, Superior em Agroecologia , Agronomia e Zootecnia. A memória de cálculo dos itens e seus quantitativos foram baseados em consumo histórico e nos projetos de áreas de produção (Anexo II) deste documento.

No Departamento Acadêmico de Agricultura e Ambiente do Campus Rio Pomba são desenvolvidos anualmente diversos projetos de ensino e pesquisa que envolvem a renovação e manutenção de diversas culturas agrícolas, assim como o uso do espaço físico (campo aberto). Sem a aquisição destes insumos, grande parte das atividades didáticas e produtivas no setor poderão ficar comprometidas, ou seja, sem as condições ideais de execução e desenvolvimento por falta de manutenção, gerando prejuízos incalculáveis para a instituição, tanto em termos de qualidade de ensino, pesquisa e extensão, como no aspecto financeiro com as perdas produtivas. Como exemplo, é possível mencionar que a paralisação das atividades da horta e fruticultura geram consequências imediatas em parte do abastecimento de hortifrúti do Refeitório, bem como a interrupção da produção de milho leva à necessidade de aquisição integral e direta de forrageira pelo do Setor de Produção Zootécnica, dentre outras perdas.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Departamento Acadêmico de Agricultura e Ambiente	André Marcos da Silva
Departamento Acadêmico de Zootecnia - Campus Rio Pomba	João Batista Martins
Diretoria de Extensão, Pesquisa, Pós-graduação e Inovação – Campus Manhuaçu	Leonardo Cabral da Rocha Soares
Diretoria de Ensino – Campus Manhuaçu	Rossini Pena Abrantes
Núcleo de Agricultura - Campus Barbacena	Paulo Henrique Pereira Vieira
Núcleo de Agricultura - Campus Barbacena	Giulia Nayara Duarte

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. A entrega deverá ser realizada no prazo de até 30 dias a contar do recebimento da nota de empenho, sendo:

- a. 1.
Provisoriamente com recebimento pelo setor de almoxarifado do campus solicitante;
- b. 1.
Definitivamente pelo solicitante que verificará se os requisitos foram atendidos, para atestar o documento fiscal.

4.1.1. A contratada deverá entregar o material para cada campus solicitante conforme endereço abaixo:

Campus	Endereço	Responsável / Telefone	Horário de Recebimento
Manhuaçu	Rodovia BR-116, km 589 – Distrito de Realeza, Manhuaçu – MG, 36909-300	Leonardo Cabral da Rocha Soares (33) 3333-0108	De terça a sexta de 08:30h às 12h e de 13h às 16h.
Barbacena	Rua Monsenhor José Augusto, 204, Bairro São José, Barbacena- MG, CEP 36.205- 018	Paulo Henrique Pereira Vieira Giulia Nayara Duarte	Segunda a Quinta de 7:00 às 10:30 e de 13:00 às 16:00 Sexta-feira de 7:00 às 10:30 e de 13:00 às 15:00
Rio Pomba	Avenida Dr. José Sebastião da Paixão, S/N	Sebastião de Souza Amóglia; Eduardo Seiti Ogawa;	

	Bairro: Lindo Vale Rio Pomba - MG CEP: 36180 000		De segunda a sexta 7: 00h às 10:00h e 13: 00h às 16:00h
--	--	--	---

- 4.1.2. 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.
- 4.1.3. 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).
- 4.1.4. 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.
- 4.1.5. Os produtos, quando couber, devem possuir certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO.
- 4.1.6. 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

Após análise de diversos Estudos Técnicos Preliminares disponíveis no sistema ETP digital e também editais no Painel de Preços, foram identificadas metodologias e inovações aplicáveis ao presente objeto, e elas foram incorporadas a este estudo.

Os materiais descritos para aquisição neste ETP são objeto de natureza comum no mercado, podendo ser atendidos por diversos fabricantes e fornecedores, o que garante a participação de empresas e consequentemente a concorrência. Além disso, é possível verificar a aquisição por outros órgãos da Administração Pública, conforme pesquisa realizada.

A Contratação pretendida alinha-se à política do Governo Federal, conforme princípios preconizados pela Lei 8.666/93. Nesse sentido, a demanda pode ser atendida por fornecedores de todo o Brasil, o que concorre para a eficiência, vantajosidade econômica e qualidade da aquisição. As pesquisas foram realizadas seguindo o estabelecido da IN 65 /2021. Dentre as soluções apresentadas no mercado para o presente certame será escolhida a empresa que possuir melhor preço e que melhor atenda às especificidades dos produtos requisitados.

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 7.892, DE 23 DE JANEIRO DE 2013 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. 1.

– quando, pelas características do bem ou serviço, houver necessidade de contratações frequentes;

II. 2.

– 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. 3.

– 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 I - Encarte A deste ETP.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 645.937,89

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 Encarte A 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 8.666, de 1993, 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 nos campi 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 Plano Estratégico do Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais, denominado de PDI (Plano de Desenvolvimento Institucional), para o período de 2021/2025, prevê em sua essência a garantia na manutenção das condições de funcionamento dos Campi, nesse renque, foi previsto no PGC, Plano Anual de Contratações, a aquisição dos materiais objeto deste estudo, portanto, a contratação está compatível com o alinhamento estratégico do Órgão.

O levantamento dos itens e a análise da necessidade de aquisição foram verificados pelos setores e servidores responsáveis nos campi e estão cadastrados nos Documentos de Formalização de Demanda (DFDs):

DFD 614/2023 (Campus Barbacena);

DFD 392/2023 (Campus Rio Pomba - DAAA);

DFD 302/2023 (Campus Rio Pomba - DZO);

DFD 651/2024 (Campus Manhuaçu).

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

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

I. 1.

Proporcionar as condições mínimas e adequadas para a execução das atividades relacionadas às aulas práticas e teóricas dos cursos dos Campi do Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais;

II. 2.

Proporcionar a estruturação e a manutenção dos setores e espaços utilizados para o desenvolvimento das atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão dos campi;

III. 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 necessidades 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

1.

Para os itens desta contratação que se enquadram na categoria de AGROTÓXICOS Glifosato (21), Nicossulfurom (22), Atrazina (23), Herbicida seletivo para gramado (89), Inseticida/Acaricida (69), Abamectina (70), Formicida (72), Glifosato (73), Fungicida Score (59), Herbicida 2,4-d (97), Isca Formicida (24), inseticida/fungicida. Dinotofuram 87,5 g/l + flutriafol 273 (108), Fungicida. Tiofanato-metilico 875 g/kg (109), Inseticida. Tiametoxam 200 g/l + cloranthraniliprole 100 g/l (110), Fungicida. Oxicloreto de cobre 840 g/kg; equivalente em cobre metálico 500 g/kg (111), Herbicida. Oxifluorfem 240,00 g/l; nafta pesada ou nafta leve 624,00 g/l (112), Herbicida. Metsulfurom-metilico 600 g/kg (113), Herbicida. 2,4-d dimetilamina 806 g/l; equivalente ácido de 2,4-d 670 g/l (114), Herbicida. Picloram 388,30 g/l; equivalente ácido de picloram 240,00 g/l; rietanolamina 9,65 g/l (115), Fungicida. Fludioxonil 25 g/l (116), Acaricida. Enxofre 800 g/kg (117), Ubyfol disperse ultra - adjuvante para aplicação foliar (118). FERTILIZANTES (Ureia (01), NPK 8-28-16 (02), Cloreto de Potássio (03), NPK 20-00-20 (04), Super Fostato Triplo (67) e NPK 30-00-20 (101), Fertilizante fte br 12 (120), Super fosfato simples - 00-18-00 NPK (121) e Map - 11-52-00 (NPKI) (122) 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 (FichaTécnica de Enquadramento-FTE-Categoria: Indústria Química; Código 15-11; Descrição Fabricação de fertilizantes e agroquímicos).B41.

EM QUALQUER CASO:

1.

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.

1.

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.”

1.

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 danos à saúde, sob pena de denúncia aos órgãos competentes, sem prejuízo da aplicação das penalidades previstas no Edital/Contrato.”

NA AQUISIÇÃO:

1.

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.”

1.

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 **inviável** esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar.

15.1. Justificativa da Inviabilidade

1. Justificativa da Viabilidade

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

a. 1.

O presente planejamento atende adequadamente às demandas de negócio formuladas;

b. 1.

Os benefícios pretendidos são adequados;

c. 1.

Os custos previstos são compatíveis e caracterizam a economicidade;

d. 1.

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. 2.

A contratação alinha-se às finalidades do Órgão e é viável do ponto de vista ambiental, econômico estratégico conforme demonstra esse estudo;

f. 3.

Os requisitos relevantes para contratação foram adequadamente levantados e analisados;

g. 1.

As quantidades sugeridas para contratação estão coerentes com a demanda prevista e com a série histórica dos projetos;

h. 2.

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. 1.

As estimativas preliminares dos preços foram feitas e estão documentadas adequadamente nesse Estudo;

j. 2.

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.

ANDRE MARCOS DA SILVA

Equipe de apoio

LEONARDO CABRAL DA ROCHA SOARES

Equipe de apoio

PAULO HENRIQUE PEREIRA VIEIRA

Equipe de apoio

GIULIA NAYARA DUARTE

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 - Anexo II - Projetos áreas de produção 2024 - Campus RP.pdf (1.58 MB)
- Anexo II - Anexo I - Encarte A.pdf (118.8 KB)

**Anexo I - Anexo II - Projetos áreas de produção 2024 -
Campus RP.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 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 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 entrelinhas 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 realizado a aquisição, priorizando as empresas que não utilizam defensivos agrícolas em sua linha de produção. As mudas deverão ser 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/m² de composto orgânico ou 700 g/m² 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/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 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				
	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	-	-	-	-

3.2.2 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.

- *Adução 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
- *Adução em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 15 dias após o transplante 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 transplante, e no verão 40 dias após o transplante. 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 sementeira 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 transplante 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/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 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 (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				
	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/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 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				
	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 à 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				

3.2.7 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 à 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 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/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				
	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 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.

3.2.10 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 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. 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 transplântio.
- *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 transplântio, deverá ser realizado o corte rente ao solo.

Quadro 11 - Cronograma anual de sementeira 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				

3.2.10 – 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				
	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				
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				

3.2.11 – 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/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 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 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/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 transplântio, 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
- *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, 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 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

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

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

Quiabo				
MESES	SEMANAS			
	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.
- *Transplante* – 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 transplante 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 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 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 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 transplântio 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 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, quando as folhas se apresentarem amarelecidas.

4 – Lista de insumos 2024

Item	DESCRIÇÃO/ ESPECIFICAÇÃO	IDENTIFICAÇÃO CATMAT	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
15	Semente, Tipo: Gramínea, Espécie: <i>Pennisetum Glaucum</i> (Milheto)	388587	Kg	30
7	Semente, Tipo: Gramínea, Espécie: Aveia Preta	243604	Kg	50
20	Semente de <i>Crotalaria Juncea</i>	355707	Kg	50
17	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
19	Semente, Tipo: Quenopodiaceae, Espécie:	237672	Embalagem com	3

	Beterraba Early Wonder		500 gramas	
11	Semente, Tipo: Brassica, Espécie: Couve Chinesa	265144	Embalagem com 100 g	2
16	Semente, Tipo: Brassica Oleracea, Espécie: Repolho Híbrido	246696	Embalagem com 100 g	1
18	Semente de Pimentão Híbrido	401717	Embalagem com 100 g	1
12	Semente de Cenoura	246700	Embalagem com 500 gramas	1
14	Semente de quiabo	600420	Embalagem com 100 g	2
13	Semente de abobrinha	264095	Embalagem com 50 gramas	2
9	Semente de Cebola	265142	Embalagem com 100 g	2
10	Semente de alface peletizada	369906	Embalagem com 7.500 sementes	1



Anexo IV

Planejamento Anual – Seção de Culturas Perenes - Cafeicultura

Departamento Acadêmico de Agricultura e Ambiente

1 – Cafeicultura área 1

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.

1. 2 - Preparo para a colheita:

A Previsão do início da colheita da safra 2024, 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.

1. 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.

1. 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.

1. 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.

1. 6 - Processamento de café

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

2 – Cafeicultura área 2

A cultura foi implantada em 2023, ocupando uma área total de 0,26 ha com 1.090 pés de café arábica cultivar Catuaí Vermelho.

O objetivo da implantação do cafezal é aumentar a área de campo para pesquisa, assim como estabelecer uma lavoura de café nova para eventual necessidade de substituir a lavoura já implantada em 2006.

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 e Agronomia

O manejo adotado será com o uso de defensivos de base ecológica e adubação química e orgânica.

6 – Materiais

ITEM	DESCRIÇÃO/ ESPECIFICAÇÃO	IDENTIFICAÇÃO CATMAT	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
31	Lâmina roçadeira, material aço inoxidável, quantidades pontas 2 unidades	484411	Unidade	30
28	Peça componente roçadeira Sthil FS 220, prato giratório	602626	Unidade	10
29	Nylon para roçadeira	353030	Unidade	2
30	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
4	Adubo químico NPK 20-00-20	269902	Saco 50 kg	10
3	Adubo químico Cloreto de Potássio	247490	Saco 50 kg	1
24	Isca formicida	388005	Kg	2

36	Peneira para café	610475	Unidade	10
38	Tubo irrigação engate rápido 2 poleg	344554	Unidade	15
39	Micro aspersor ¼ polegadas	466115	Unidade	80



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 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 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 entrelinhas 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 realizado a aquisição, priorizando as empresas que não utilizam defensivos agrícolas em sua linha de produção. As mudas deverão ser 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/m² de composto orgânico ou 700 g/m² 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/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 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				
	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	-	-	-	-

3.2.2 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/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 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/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 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 (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				
	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/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 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				
	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 à 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				

3.2.7 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 à 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 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/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				
	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 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.

3.2.10 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 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. 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 transplântio.
- *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 transplântio, 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				

3.2.10 – 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				
	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				
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				

3.2.11 – 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/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 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 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 sementeira 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/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 transplântio, 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
- *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, 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				
	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				

3.2.15 – 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 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

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

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

Quiabo				
MESES	SEMANAS			
	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.
- *Transplante* – 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 transplante 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 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 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 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 transplântio 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 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, quando as folhas se apresentarem amareladas.

4 – Lista de insumos 2024

Item	DESCRIÇÃO/ ESPECIFICAÇÃO	IDENTIFICAÇÃO CATMAT	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
15	Semente, Tipo: Gramínea, Espécie: <i>Pennisetum Glaucum</i> (Milheto)	388587	Kg	30
7	Semente, Tipo: Gramínea, Espécie: Aveia Preta	243604	Kg	50
20	Semente de <i>Crotalaria Juncea</i>	355707	Kg	50
17	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
19	Semente, Tipo: Quenopodiaceae, Espécie:	237672	Embalagem com	3

	Beterraba Early Wonder		500 gramas	
11	Semente, Tipo: Brassica, Espécie: Couve Chinesa	265144	Embalagem com 100 g	2
16	Semente, Tipo: Brassica Oleracea, Espécie: Repolho Híbrido	246696	Embalagem com 100 g	1
18	Semente de Pimentão Híbrido	401717	Embalagem com 100 g	1
12	Semente de Cenoura	246700	Embalagem com 500 gramas	1
14	Semente de quiabo	600420	Embalagem com 100 g	2
13	Semente de abobrinha	264095	Embalagem com 50 gramas	2
9	Semente de Cebola	265142	Embalagem com 100 g	2
10	Semente de alface peletizada	369906	Embalagem com 7.500 sementes	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 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.
21	Glifosato	Litro	30
25	Saco Material: Plástico , Tipo Uso: Produção Plantio Mudas , Cor: Preto , Aplicação: Produção De Mudas , Características Adicionais: Com Furos , Altura: 25 CM, Largura: 18 CM, Espessura: 0,2 M	Milheiro	20
26	Saco Material: Plástico , Tipo Uso: Produção Plantio Mudas , Cor: Preto , Aplicação: Produção De Mudas , Características Adicionais: Com Furos , Altura: 25 CM, Largura: 10 CM, Espessura: 0,2 C	Milheiro	20
27	Tesoura de poda	Unidade	30
34	Carrinho de mão	Unidade	10
35	Pneu para carrinho de mão com câmara	Unidade	10
32	Pá de bico	Unidade	5
33	Facão	Unidade	5
41	Sacho com cabo de madeira	Unidade	10
42	Ancinho com cabo de madeira	Unidade	5

AnexoII-AnexoI-EncarteA.pdf

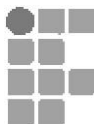
ANEXO I - ENCARTE A

ITEM	DESCRIÇÃO RESUMIDA	DESCRIÇÃO DETALHADA	CATMAT	UNIDADE	QUANTIDADE RIO POMBA	QUANTIDADE BARBACENA	
1	Adubo químico Ureia	Fertilizante ureia, composição química nitrogênio: 45% apresentação: granulado, cor: branca, prazo validade: 36 meses, aplicação: agricultura	246360	Saco 50 kg	120	192	10
2	Adubo químico NPK 8-28-16	Adubo químico, aspecto físico: granulado, composição básica: NPK (8.28.16)	242409	Saco 50 kg	40	322	
3	Adubo químico Clore de Potássio	Adubo químico, aspecto físico: granulado, cor: vermelha, composição básica: Cloreto de Potássio a 57%	247490	Saco 50 kg	100	100	10
4	Adubo químico NPK 20-00-20	Adubo Químico Aspecto Físico: Granulado , Composição Básica: Npk (20.00.20)	266902	Saco 50 kg	20	120	10
5	Semente de milho híbrido	Semente, tipo: gramínea, espécie: milho híbrido, finalidade silagem; ciclo precoce; porte médio/alto, não transgênico	234826	Mala 60.000 sementes	20	5	1
6	Calcário Dolomítico	Calcário Dolomítico Aspecto Físico: Pó , Composição: Prnt Mínimo De 80% , Uso: Correção Acidez Do Solo	485560	Saco 50 kg	100	590	20
7	Semente de aveia preta	Semente, tipo: gramínea, espécie: aveia preta	243604	Kg	50	200	
8	Semente de Sorgo	Semente Tipo Gramínea, Espécie: Sorgo Híbrido, aplicação: Plantação Agrícola; Semente Tipo: Granífero/Forrageiro	253026	Saco 20 kg	5	4	
9	Semente de Cebola	Semente, tipo: Bahia Periforme, espécie: Cebola	265142	Pacote 100 g	2	2	
10	Semente de alface peletizada	Semente, tipo:hortaliça, classificação:cultivar solaris, características adicionais:peletizada	369906	Embalagem com 7.500 sementes	1	5	

11	Semente de Couve Chinesa	Semente, tipo: Brássica, espécie: Couve Chinesa	265144	Embalagem com 100 gramas	2	1	
12	Semente de Cenoura	Semente Tipo: Umbelífera , Espécie: Cenoura	246700	Embalagem com 500 gramas	1	4	
13	Semente de Abobrinha	Semente Tipo: Curcubitácea , Espécie: Abóbora Menina Brasileira	264095	Embalagem com 100 gramas	2	2	
14	Semente de Quiabo	Semente Tipo: Malvácea , Plantação Agrícola , Espécie 1: Quiabo Santa Cruz	262517	Embalagem com 100 gramas	2	QUANTI MANHL	
15	Semente de milho	Semente Tipo: Gramínea , Classificação: Cultivar Adr 700 , Espécie 1: Milho	388587	Kg	30	150	
16	Semente de repolho	Semente, tipo: brassica oleracea, espécie: repolho híbrido	246696	Pacote 100 g	1	3	
17	Semente de alface americana	Semente, tipo: asteraceae, espécie: alface americana, classificação: características adicionais: peletizada, aplicação: plantação agrícola	236442	Embalagem com 7.500 sementes	1	2	
18	Semente de pimentão híbrido	Semente Tipo: Solanácea , Espécie 1: Pimentão Casca Dura	401717	Embalagem com 100 g	1	1	
19	Semente de beterraba	Semente Tipo: Quenopodiácea , Espécie: Beterraba Early Wonder MATERIAL Embalagem 500 g	237672	Embalagem com 500 g	3	2	
20	Semente de Crotalaria Juncea	Semente, tipo: leguminosa, classificação: Juncea, características adicionais: certificada, aplicação: plantação agrícola, espécie 1: Crotalaria	355707	kg	50	160	3
21	Glifosato	Glifosato - Concentração: 64,8% P/V. Apresentação Solúvel	480280	Litro	90	300	5
22	Nicossulfurom – herbicida	Nicossulfurom, concentração: 4% p/v, apresentação: suspensão concentrada, número de referência química: CAS 111991-09-4	381428	Litro	30	25	

23	Atrazina – herbicida	Atrazina, concentração: 50% p/v, apresentação: suspensão concentrada, número de referência química: CAS 93616-39-8	380360	Litro	45	80	
24	Isca formicida	Sulfluramida, concentração: 0,3% p/p, apresentação: isca granulada, número de referência química: CAS 4151-50-2	388005	Kg	42	40	5
25	Saco para mudas	Saco Material: Plástico , Tipo Uso: Produção Plantio Mudas , Cor: Preto , Aplicação: Produção De Mudas , Características Adicionais: Com Furos , Altura: 25 CM, Largura: 18 CM, Espessura: 0,2 M	241658	Unidade	20000	10000	1000
26	Saco para mudas	Saco, material: plástico, cor: preta, aplicação: produção plantio mudas, altura: 20 cm, largura: 15 cm, espessura: 0,2 cm	473257			10	1
27	Tesoura de poda	Tesoura poda, material lâmina: aço temperado, material cabo: polietileno, revestimento cabo: não aplicável, peso: 200 g, tipo embalagem: plástica, características adicionais: não aplicável - Alicatê de poda	221167	Unidade	30	10	5
28	Prato giratório para roçadeira	Peça / Componente Roçadeira Tipo: Prato Giratório Para Roçadeira , Aplicação: Roçadeira: Stihl , Características Adicionais: Roçadeira Fs 220	602626	Unidade	40		
29	Nylon para roçadeira			Rolo de 100 m	4	1	
30	Óleo 2 tempos para roçadeira	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	40	5	3
31	Lâmina para roçadeiras	Lâmina Roçadeira Material: Metal , Quantidade Pontas: 2 UN, Aplicação: Grama Densa E Pequenos Arbustos	484411	Unidade	42	22	5
32	Pá de bico	Pá Material Cabo: Madeira , Aplicação: Construção Civil , Material: Aço , Formato: De Bico , Tamanho: 300 MM, Comprimento Cabo: 1,30	483248	Unidade	10	9	2
33	Facão	Facão Material Lâmina: Aço Carbono , Material Cabo: Polietileno , Comprimento: 18 POL, Tipo: Para Mato	452373	Unidade	10	2	
34	Carrinho de mão	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	6	

35	Pneu para carrinho de mão com câmara	Pneu Carrinho Mão Material: Borracha , Tamanho: 3,25 X 6 , Características Adicionais: Com Câmara Ar, Aro Desmontável	Pacote com 20 unidades 1.000	399477	Unidade	10	8	4
36	Peneira para café	Peneira Material Do Corpo: Plastico Abs , Material Da Peneira: Plastico Abs , Tipo: Media , Aplicação: Construção Civil		610475	Unidade	10	14	5
37	Balde preto	Balde Material: Plástico , Tamanho: Médio , Material Alça: Arame Galvanizado , Capacidade: 12 L, Cor: Preta		286790	Unidade	20	22	5
38	Fio, material: Nylon, motorizada Tubo irrigação engate rápido 2 polegadas	353030 bitola 3 mm, aplicação: roçadeira costal Tubo Engate Rápido Material: Plástico , Diâmetro: 2 POL, Comprimento: 6 M, Aplicação: Irrigação , Características Adicionais: Roscável, Pressão De Trabalho Pn80		345554	Unidade	20	305	



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

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP N° 57/2024 - RPBGPA (11.04.04.11.01)

N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Juiz de Fora-MG, 29 de Abril de 2024

ETP44_2024.pdf

Total de páginas do documento original: 75

(Assinado digitalmente em 29/04/2024 09:19)

ANDRE MARCOS DA SILVA

COORDENADOR

1672734

(Assinado digitalmente em 27/05/2024 19:18)

FREDERICO CASSIO MOREIRA MARTINS

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

2899363

(Assinado digitalmente em 29/04/2024 10:42)

JOAO BATISTA MARTINS

GERENTE

1851423

(Assinado digitalmente em 30/04/2024 14:04)

PAULO HENRIQUE PEREIRA VIEIRA

TECNICO EM AGROPECUARIA

1216452

(Assinado digitalmente em 29/04/2024 13:16)

ROSSINI PENA ABRANTES

DIRETOR

2406190

(Assinado digitalmente em 29/04/2024 10:22)

LEONARDO CABRAL DA ROCHA SOARES

DIRETOR

3157801

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.ifsudestemg.edu.br/documentos/> informando seu número: **57**, ano: **2024**, tipo: **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP**, data de emissão: **29/04/2024** e o código de verificação: **3423c49cf9**