



Projeto de Produção

Seção de produção agrícola – Olericultura

1. Introdução

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

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

2. Objetivo/Finalidade

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

3. Caracterização da seção e Cronograma de atividades

3.1 – Adubação Verde de Inverno

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

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

- 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.

3.2 Adubação Verde de Verão

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

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

3.3 – Produção Agroecológica de Hortaliças

3.3.1 – Produção de mudas

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

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

microrganismos patogênicos. Essa etapa deverá ser realizada em tanques ou caixas d'água onde as bandejas são imersas por alguns minutos. Após esse procedimento deverá ser feito um enxague final para que os resíduos de cloro não causem fitoxidez às mudas.

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

3.3.2 Hortaliças

3.3.2.1 Alface (*Lactuca sativa*)

- *Preparo de solo* – Deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida deverá ser feito o levantamento de canteiros que devem ter boa exposição de luz solar, altura mínima de 15 cm e largura máxima de 1,0 m.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 2 kg/m² de composto orgânico ou 700 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 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 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 feita a eliminação das folhas danificadas e em seguida, acomodadas em caixas de acordo com o cultivar, que determinará o número de produtos/caixa.

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

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

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

NOV	-	-	-	-
DEZ	-	-	-	-

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

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

3.3.2.2 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				
MESES	SEMANAS			
	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				
MESES	SEMANAS			
	A	B	C	D
JAN	-	-	-	-
FEV	-	-	-	-
MAR	90	90	90	90
ABR	90	90	90	90
MAI	90	90	90	90
JUN	--	-	---	90
JUL	90	90	90	90
AGO	90	90	90	90
SET	90	90	90	90
OUT	90	90	90	90
NOV	90	90	90	90
DEZ	-	-	-	-

3.3.2.3 Alho (*Allium sativum*)

- *Sementes* - o plantio do alho é feito por meio de bulbilhos, após adquirir bulbos para o primeiro plantio, deverá armazenar uma parte da colheita para utilizar no plantio do ano seguinte. Os bulbilhos devem ser classificados por tamanho, para isso, podem ser usadas peneiras. Para o plantio, os mais indicados são os médios a médio-pequenos, pois são capazes de gerar plantas vigorosas por um custo compensador. Os bulbilhos grandes produzem plantas de ótima qualidade, mas não 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 problemas fitossanitários em geral são causados por fungos, para isso recomenda-se o monitoramento diário do cultivo, caso identifique sinais de início de ataque por fungos fazer o controle com calda bordalesa 1% com frequência baseada na necessidade.
- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – Deve ser feita quando se completar o amadurecimento das plantas. Este se inicia pelo amarelecimento das folhas e termina pela secagem parcial da parte aérea. Deve ser feita com solo levemente úmido, para facilitar a retirada das plantas. Deve ser feita manualmente, sem uso de ferramentas, e deve ocorrer de preferência no período da manhã.
- *Cura* - Após essa etapa o alho deve ser levado para um galpão, bem seco e arejado, para fazer uma cura mais lenta, o que favorecerá a conservação do bulbo. O tempo necessário é variável com a umidade inicial das plantas e a umidade ambiente. Pode-se gastar de 20 a 60 dias na cura à sombra. Deve ser bem feito para evitar o ataque de fungos no período de armazenamento.
- *Beneficiamento* – Consiste no corte da rama, feito após a cura completa. É preciso deixar de 1,0 a 2,0 cm de comprimento do pseudocaule, para evitar a debulha e a invasão de patógenos.
- *Armazenamento* – em réstias, pendurados em local seco e arejado.
- *Obs.* Caso o alho seja destinado à produção de tempero este deverá ser colhido quando as folhas iniciarem o amarelecimento (entre 100 à 120 dias após o plantio), isto se justifica devido ao aproveitamento da parte verde também na produção do tempero.

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

- *Preparo do solo* – O preparo deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida procede-se a abertura de covas. No caso de plantio direto em sucessão às 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 sementeira 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 sementeira 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				

3.3.2.5 Beterraba (*Beta vulgaris*)

- *Produção de mudas* – Deverá ser realizada conforme quadro (6), semeadura de 10 bandejas de 200 células por mês e deverá ser 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.
- *Transplantio* – Após a produção das mudas conforme quadro (6).
- *Espaçamento* - 20 cm x 10 cm.
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 30 dias após o transplantio/plantio com a utilização de 1 kg/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 transplantio, 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				
MESES	SEMANAS			
	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 transplante de beterraba, baseado na atual demanda da Seção de Alimentação do Campus Rio Pomba. Cada plantio representa uma área de 80 m².

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

3.3.2.6 Brócolis (*Brassica oleracea var. itálica*)

- *Preparo do solo* – O preparo deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida procede-se a abertura de covas.
- *Produção de mudas* – Conforme quadro 8
- *Transplante* – 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 transplante com a utilização de 300 g/cova de composto orgânico ou 100 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade, em geral faz-se duas capinas, em torno dos 10 e 30 dias após o transplante.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade, a inspeção das plantas deverá ser semanalmente.
- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – deverá ser realizada observando os padrões do produto, quando o cultivar for do tipo ramoso, a colheita deve ser feita quando as hastes, os botões e as cabeças apresentam verdes intensa. Os botões florais devem estar

bem fechados, sem aparecer pétalas amarelas das flores, o início da colheita ocorre cerca de 90 dias após a semeadura e produz colheitas sucessivas, de 2 a 3 meses, com intervalos de 7 a 10 dias. Para o tipo inflorescência única, o ciclo de produção pode variar de 90 a 130 dias. A colheita é realizada com um corte na base da primeira folha, no momento em que as inflorescências atingem o crescimento máximo, apresentando-se compactas e com os grânulos bem fechados. Colhe-se a inflorescência principal com tamanho médio, de 300 g a 400 g de peso e diâmetros entre 12 cm e 15 cm.

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

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

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

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

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

- *Preparo de solo* – Deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida deverá ser feito o levantamento de canteiros que devem ter boa exposição de luz solar, altura mínima de 15 cm e largura máxima de 1,0 m.
- *Transplântio* – Deverá ser realizado durante o mês de fevereiro, dessa forma, a produção de mudas (semeadura em bandejas deverá ocorrer no mês de janeiro). De acordo com a atual demanda da seção de alimentação do Campus deverá ser cultivado uma área de 40 a 50 m². Por se tratar de uma cultura perene, o cultivo permanecerá no local de fevereiro a dezembro. O cultivo deverá ser preferencialmente realizado em consórcio com a salsa.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 4 kg/m² de composto orgânico ou 1,4 Kg/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 20 cm x 10 cm
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 30 dias após o transplântio com a utilização de 1 kg/m² de composto orgânico ou 300 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário, repetindo a cada 30 dias.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade, sempre que possível deverá ser 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.

3.3.2.8 Cenoura (*Daucus carota*)

- *Preparo de solo* – Deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida realizar o levantamento de canteiros que devem ter boa exposição de luz solar, altura mínima de 20 cm e largura máxima de 1,0 m.
- *Plantio* – Deverá ser realizado por semeadura direta, sobre as sementes será colocado partes de bambu rachados ao meio, da largura do canteiro para a proteção das sementes, em seguida, cobre-se os canteiros com uma camada de capim seco, sem sementes, para manter a umidade do solo por mais tempo, melhorando a germinação. A partir do 6º dia após a semeadura, deverá ser verificado a emergência das plantas, caso já tenha iniciado, deverá fazer a remoção da palha sobre as linhas de plantio e retira-se o bambu, ação de deve ser realizado no final do dia.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 2 kg/m² de composto orgânico ou 700 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 25 cm x 6 cm

- *Desbaste* – Consiste na eliminação do excesso de plântulas de cenoura da linha, deverá ser mantida 1 plântula a cada 6 cm, deverá ser realizado 20 dias após a germinação.
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada três dias após o desbaste com a utilização de 1 kg/m² de composto orgânico ou 300 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário e repete-se 20 dias após a primeira adubação em cobertura com a mesma dosagem.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade, em geral observa-se a necessidade de capina sete dias após a emergência das plantas, no momento do desbaste e 30 dias após o desbaste.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade.
- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – Inicia-se em torno de 110 dias após a emergência das plantas, quando as folhas começam a amarelar. A partir do início da colheita deverá suspender a irrigação da área para evitar apodrecimento da cenoura.

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

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

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

3.3.2.9 Couve (*Brassica oleracea*)

- *Preparo do solo* – O preparo deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida procede-se a abertura de covas. Também quando for possível pode-se realizar o plantio direto sobre palhada, nesse caso não há interferência de máquina para o preparo, e simplesmente faz-se a abertura das covas.
- *Área de produção* – Para atender a demanda atual da Seção de Alimentação do Campus, deverá ser destinado uma área de 160 m².

- *Plantio* – Faz-se a abertura das covas em fileiras duplas devendo ter as dimensões de 20x20x20 cm para comportar adequadamente o adubo orgânico, o plantio é realizado com a utilização de brotações novas de plantas da produção do ano anterior.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 600 g/cova de composto orgânico ou 200 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 1,0 m x 0,5 m
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 30 dias após o plantio com a utilização de 300 g/cova de composto orgânico ou 100 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário. Essa adubação deverá ser realizada de 30 em 30 dias.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade
- *Manejo fitossanitário* – O cultivo deverá ser inspecionado semanalmente para a verificação de excesso de brotos que devem ser retirados, assim como folhas velhas. Dentre os problemas com insetos pragas, destaca-se pulgão (*Brevicoryne brassicae*), o controle deverá ser realizado com o uso de caldas naturais com histórico de eficiência, como por exemplo extrato de alho + extrato de pimenta do reino, óleo de nim, etc.
- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – Inicia-se entre 60 a 70 dias após o plantio, deverá ser realizado frequentemente para manter a área do cultivo com boa circulação de ar, a fim de se evitar problemas fitossanitários, deverá ser mantido 4 a 6 folhas jovens na planta após cada colheita.

3.3.2.10 Couve Chinesa (*Brassica pekinensis*)

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

- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – A colheita inicia-se em torno de 45 dias após o 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				
MESES	SEMANAS			
	A	B	C	D
JAN				
FEV		70		70
MAR		70		70
ABR		70		70
MAI		70		70
JUN		70		70
JUL		70		70
AGO		70		70
SET				
OUT				
NOV				
DEZ				

Quadro 12 - Cronograma anual de transplântio de couve chinesa, 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				

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

- *Preparo do solo* – O preparo deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida procede-se a abertura de covas.
- *Produção de mudas* – Conforme quadro 13
- *Transplântio* – Faz-se a abertura das covas, devendo ter as dimensões de 10x10x20 cm para comportar adequadamente o adubo orgânico. As mudas devem ser plantadas numa profundidade que não cubra a região do crescimento das folhas novas.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 600 g/cova de composto orgânico ou 200 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 1,0 m x 0,5 m
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 20 e 40 dias após o transplântio com a utilização de 300 g/cova de composto orgânico ou 100 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade, em geral faz-se duas capinas, em torno dos 10 e 30 dias após o transplântio.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade, a inspeção das plantas deverá ser semanalmente.
- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – Deverá ser realizada quando as cabeças atingem o diâmetro de 15 cm, em geral inicia-se entre 70 e 80 após o transplântio.

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

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

Quadro 14 - Cronograma anual de 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				

3.3.2.12 – Rabanete (*Raphanus sativus*)

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

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

- *Preparo do solo* – O preparo deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida procede-se a abertura de covas.
- *Produção de mudas* – Conforme quadro 15
- *Transplantio* – Faz-se a abertura das covas, devendo ter as dimensões de 10x10x20 cm para comportar adequadamente o adubo orgânico. As mudas devem ser plantadas numa profundidade que não cubra a região do crescimento das folhas novas.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 600 g/cova de composto orgânico ou 200 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 0,8 m x 0,5 m

- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 30 dias após o 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				
MESES	SEMANAS			
	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				
MESES	SEMANAS			
	A	B	C	D
JAN				
FEV				
MAR	40		40	
ABR	40		40	
MAI	40		40	
JUN	40		40	
JUL	40		40	
AGO	40		40	
SET	40		40	
OUT				
NOV				

DEZ				
-----	--	--	--	--

3.3.2.14 – Rúcula (*Eruca sativa*)

- *Preparo de solo* – Deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida deverá ser feito o levantamento de canteiros que devem ter boa exposição de luz solar, altura mínima de 15 cm e largura máxima de 1,0 m.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 2 kg/m² de composto orgânico ou 700 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 20 cm x 10 cm
- *Transplantio*– Nas entrelinhas de outros cultivos como alface, almeirão, cenoura, beterraba, etc.
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 7 dias após o transplantio com a utilização de 1 kg/m² de composto orgânico ou 300 g/m² de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade, sempre que possível deverá ser feito a utilização de cobertura morta nos canteiros.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade
- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – Inicia-se em torno de 25 a 30 dias após o transplantio, arranca-se a planta inteira, deve ser realizada antes do início da florescência para que se evite folhas amargas.

3.3.2.15 – Pimentão (*Capsicum annuum* L.)

- *Preparo do solo* – O preparo deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida procede-se a abertura de covas.
- *Produção de mudas* – Conforme quadro 17
- *Transplantio* – Faz-se a abertura das covas, devendo ter as dimensões de 10x10x20 cm para comportar adequadamente o adubo orgânico. As mudas devem ser plantadas numa profundidade que não cubra a região do crescimento das folhas novas, deve-se manter a profundidade conforme a bandeja.
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 600 g/cova de composto orgânico ou 200 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 1,0 m x 0,5 m
- *Tutoramento e amarrio*: Deve ser realizado o tutoramento quando as plantas atingirem a altura de 20 cm, recomenda-se o tutoramento vertical. O amarrio deverá ser realizado sempre que necessário, este deverá ser feito no sistema de (S) para evitar o ferimento das plantas.
- *Desbrota* – Deverá ser feito a desbrota até a primeira bifurcação, a primeira flor que surge na bifurcação deverá ser eliminada, a fim de se obter frutos futuros maiores.

- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 30 e 45 dias após o 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 sementeira 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				
MESES	SEMANAS			
	A	B	C	D
JAN				

FEV				
MAR	30			
ABR				
MAI	30			
JUN				
JUL		30		
AGO				
SET		30		
OUT				
NOV				
DEZ				

3.3.2.16 – Quiabo (*Abelmoschus esculentus* L.)

- *Preparo do solo* – O preparo deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida procede-se a abertura de covas.
- *Produção de mudas* – Conforme quadro 19
- *Transplântio* – Faz-se a abertura das covas, devendo ter as dimensões de 10x10x20 cm para comportar adequadamente o adubo orgânico. As mudas devem ser plantadas numa profundidade que não cubra a região do crescimento das folhas novas. Cada transplântio (Quadro 20) deverá ser realizado em uma área de 180 m².
- *Adubação de plantio* – Recomenda-se a utilização de 600 g/cova de composto orgânico ou 200 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Espaçamento* - 1,0 m x 0,5 m
- *Adubação em cobertura* – Recomenda-se ser realizada 30 dias após o transplântio com a utilização de 300 g/cova de composto orgânico ou 100 g/cova de esterco bovino, suíno ou de aviário.
- *Controle de espontâneas* – deverá ser realizado conforme a necessidade, em geral faz-se duas capinas, em torno dos 10 e 30 dias após o transplântio.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade, a inspeção das plantas deverá ser semanalmente.
- *Irrigação* – deverá ser observado diariamente a necessidade de irrigação, o que será variável com as condições climáticas.
- *Colheita* – Em geral inicia-se em torno de 70 a 80 dias após o transplântio, deverá ser feita duas vezes por semana, durante as colheitas deve-se eliminar o excesso de folhas/brotações.

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

Quiabo				
	SEMANAS			
MESES	A	B	C	D
JAN				
FEV				
MAR				
ABR				
MAI				

JUN				
JUL				
AGO				
SET				
OUT				x
NOV	x			
DEZ				

Quadro 20 - Cronograma anual de 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				

3.3.2.17 – Salsa (*Petroselinum crispum*)

- *Preparo de solo* – Deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida deverá ser feito o levantamento de canteiros que devem ter boa exposição de luz solar, altura mínima de 15 cm e largura máxima de 1,0 m.
- *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.

3.3.2.18 – Mandioca (*Manihot esculenta*)

- *Preparo de solo* – Deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida deverá ser feito a abertura das covas (40x40x30).
- *Plantio* – Deverá ser realizado durante o mês de outubro, a fim de se aproveitar o período do ano com maiores índices pluviométricos, o que permitirá um desenvolvimento inicial mais rápido das plantas. O plantio é realizado por manivas, pedaços das hastes ou ramos 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 extremo de veranico.
- *Colheita* – A colheita inicia-se em torno de 10 meses após o plantio. Para a retirada de manivas para plantio da safra seguinte, deve-se ser utilizar plantas de 10 a 14 meses de transplântio.

3.3.2.19 - Inhame (*Dioscorea spp*)

- *Preparo de solo* – Deverá ser feito com enxada rotativa, em seguida deverá ser feito a abertura das covas (40x40x30).
- *Produção de mudas* – Deverá ser separado uma área para cultivo de plantas matrizes, em que no mês de agosto faz-se a colheita dos tubérculos, estes deverão ser distribuídos em um canteiro e cobertos por fina camada de esterco e terra. Em torno de 40 a 60 dias após a semeadura dos tubérculos, quando estes estiverem com brotos em torno de 20 cm de altura, deverão ser arrancados para a realização do 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 transplantio deverá ser realizado roçadas nas entrelinhas conforme a demanda.
- *Controle fitossanitário* – deverá ser realizado conforme a necessidade, em geral a cultura é resistente, não apresentando grandes problemas.
- *Irrigação* – Em função do plantio ser realizado no início do período chuvoso, a irrigação será necessária somente em caso extremo de veranico.
- *Colheita* – A colheita inicia-se em torno de 10 meses após o plantio, quando as folhas se apresentarem amarelecidas.

4. Lista de insumos necessários para execução do projeto de olericultura

UNIDADE	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO
Gramas	100	Semente, tipo: leguminosa espécie: alface regina
Embalagem com 100 g	5	Semente, tipo: quenopodiácea, espécie: beterraba early wonder
Embalagem com 100 g	1	Semente, tipo: brassica oleracea, espécie: brócoli híbrido
Pacote 100 g	1	Semente, tipo: brassica oleracea, espécie: repolho híbrido
Unidade	2.000	Semente, tipo: crucifera, espécie: couve flor híbrida
Gramas	600	Semente, tipo: umbelífera, espécie: cenoura
Gramas	100	Semente, tipo: crucifera, espécie: rabanete comum
Embalagem com 100 g	1	Semente de pimentão cultivar híbrido, alto nível de resistência a pvy, estirpe p0, p1 e p1,2 e tomv estirpe tm1, frutos de parede grossa, liso, coloração verde, peso do fruto entre 250 a 300g. Germinação igual ou superior a 95%. Pureza igual ou superior a 98%. Validade mínima 2 anos.
Gramas	200	Semente, tipo: malvácea, espécie: quiabo santa cruz
Gramas	100	Semente, tipo: variedade todo ano, espécie: cebola folha
Gramas	100	Semente, tipo: graúda portuguesa, espécie: salsa
Gramas	100	Semente, tipo: bahia periforme, espécie: cebola

Gramma	100	Semente, tipo: brássica, espécie: couve chinesa
Gramma	200	Semente, espécie: rúcula, características adicionais nua
Gramma	100	Semente, tipo: hortaliça, classificação espécie 1:chicória escarola
Gramma	100	Semente, tipo: curcubitácea, espécie: abóbora menina brasileira
Embalagem com 7.500 sementes	1	Semente, tipo: asteraceae, espécie: alface americana, classificação: características adicionais: peletizada, aplicação: plantação agrícola
Unidade	30	Lâmina roçadeira, material aço inoxidável, quantidade pontas 2 unidades
Unidade	10	Tesoura poda, material lâmina: aço temperado, material cabo: polietileno, revestimento cabo: não aplicável, peso:200 g, tipo embalagem: plástica, características adicionais: não aplicável - Alicate de poda
Unidade	20	Peça componente roçadeira Sthil FS 220, prato giratório
Rolo de 100 m	4	Fio, material: Nylon, bitola:3 mm, aplicação: roçadeira costal motorizada
Frasco 500 ml	40	Óleo lubrificante, origem: mineral, para motores dois tempos e refrigerados a ar, cor avermelhada, mistura na proporção de 1:50, período mínimo de decarbonização de 600 h de trabalho
Unidade	10	Caixa Transmissão Roçadeira Tipo: Costal



Projeto de Produção

Seção de Culturas Anuais

Técnico responsável: André Marcos da Silva

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

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

1 – Cultivo de milho silagem

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

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

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

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

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

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

Total	10,52
--------------	--------------

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

2. Material e método

2.1 Stand e quantidade de semente

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

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

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

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

2.4 Correção de solos e adubação semeadura e cobertura

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Figura 6: recomendação de aplicação de NPK (08-28-16) em kg por hectare, kg por gleba e sacos de 50 kg por gleba, para cada cultivo de milho (silagem) no IF Sudeste MG – *Campus Rio Pomba* **safrá 2023-2024 e safrinha 2024**

Gleba	Área (ha)	NPK (08-28-16)		
		(Kg/ha)	Kg/gleba	Sacos/50kg/gleba
Campo	1,89	178,57	337,50	7
Oficina	2,99	178,57	533,93	11
Pivô Central	3,95	178,57	705,36	14
Agricultura 1	1,69	178,57	301,79	6
Total por cultivo			1.878,57	37
Total geral no período			3.757,14	74

Figura 7: recomendação de aplicação de Cloreto de Potássio em kg por hectare, kg por gleba e sacos de 50 kg por gleba, para cada cultivo de milho (silagem) no IF Sudeste MG – *Campus Rio Pomba safra 2023-2024 e safrinha 2024.*

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

Figura 8: recomendação de aplicação de Ureia em kg por hectare, kg por gleba e sacos de 50 kg por gleba, para cada cultivo de milho (silagem) no IF Sudeste MG – *Campus Rio Pomba safra 2023-2024 e safrinha 2024.*

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

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

2.5. Semeadura, cultivo e adubação em cobertura

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

Figura 9. Quantidade de grafite em pó (lubrificante) necessário par ao cultivo de milho (silagem) no IF Sudeste MG - *Campus Rio Pomba na safra 2023-202 e safrinha 2024*

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

2.6. Controle de espontâneas e manejo fitossanitário

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

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

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

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

Figura 11. Recomendação de aplicação de agrotóxicos/produto biológico para controle de insetos por hectare, por gleba, em caso de dano econômico observado, para cultivo de milho (silagem).

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

2.7. Colheita e armazenamento

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

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

3. Cronograma de atividades

3.1. Cronograma de atividades safra 2023-2024

Atividade	SET/23	OUT/23	NOV/23	DEZ/23	JAN/24	FEV/24
Correção Ph do solo	X					

Preparo de solo		X	X			
Semeadura e adubação de plantio		X	X			
Cultivo e adubação em cobertura			X	X		
Controle fitossanitário			X			
Controle de plantas espontâneas			X	X		
Colheita e ensilagem					X	X

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

3.2. Cronograma de atividades safrinha 2024

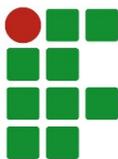
Atividade	JAN/24	FEV/24	MAR/24	ABR/24	MAI/24	JUN/24
Preparo de solo	X	X	X			
Semeadura e adubação de plantio		X	X			
Cultivo e adubação em cobertura			X	X		
Controle fitossanitário			X	X		
Controle de plantas espontâneas			X	X		
Colheita e ensilagem					X	X

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

4. Insumos necessários para implementação do projeto

Descrição	Unid.	Quant.
Semente de milho fiscalizada e certificada, híbrido simples ou duplo, não transgênico, ciclo precoce ou semiprecoce e porte alto. Variedade indicada para zona da mata de Minas Gerais. Germinação mínima 90% e pureza mínima 95%. No terço inicial da validade dos testes de germinação e vigor. Finalidade de uso para silagem de planta inteira.	Saco 60.000 sementes	30
Fertilizante uso agrícola N-P-K (08-28-16), aspecto físico granulado. Apresentação sacos de 50 kg. Produto deve estar no terço inicial de validade.	SC 50 kg	80
Fertilizante agrícola Cloreto de Potássio. Mínimo 57% K20. Aspecto físico granulado. Apresentação sacos 50 kg. Produto deve estar no terço inicial de validade.	SC 50 kg	100
Fertilizante uso agrícola Ureia, mínimo de 43% Nitrogênio. Aspecto físico granulado. Apresentação sacos de 50 kg. Produto deve estar no terço inicial de validade.	SC 50 kg	100
Nicossulfurom, concentração 4% P/V ou 40g/L, apresentação suspensão concentrada, número de referência química CAS 111991-09-4. Referência Sanson 40SC. Produto com registro no MAPA. Produto deve estar no terço inicial da validade.	Litro	
Semente Tipo Gramínea, Espécie: Sorgo Híbrido, Classificação: Cultivar BRS 655, Certificada, Aplicação: Plantação Agrícola; Semente Tipo: Granífero/Forageiro	Saco 10 kg	4
Glifosato - Concentração: 64,8% P/V. Apresentação Solúvel	Litro	40
Sulfluramida, concentração:0,3% p/p, apresentação: isca granulada, número de referência química: CAS 4151-50-2	Kg	40
Atrazina, concentração: 50% p/v, apresentação: suspensão concentrada, número	Litro	45

de referência química: CAS 93616-39-8		
Semente, tipo: leguminosa, classificação: juncea, características	Kg	50
Semente, tipo: gramínea, espécie: aveia-preta	Kg	50
Semente, tipo: gramínea, espécie: pennisetum glaucum (milheto)	Kg	20
Semente, tipo leguminosa, espécie: <i>lupinus albus</i> , características adicionais: tremoço-branco	Kg	10



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais
Campus Rio Pomba
Departamento Acadêmico de Agricultura e Ambiente
Produção Agrícola
Planejamento anual Horto

1. Histórico da área

O Horto Florestal do IF Sudeste Campus Rio Pomba localiza-se ao final da estrada da Agricultura com uma extensão de: 4200 m de área de produção, sendo que deste espaço 300 m é ocupado por galpão de armazenamento e compostagens, sendo que este galpão abriga dois (2) banheiros e dois pequenos quartos sendo um com ferramentas e outro de sementes etc..., um escritório.

A estimativa/perspectiva de produção deste setor para o ano de 2023/2024 é de:

-4000 mudas de café.

-1000 mudas de eucaliptos.

-300 mudas de palmáceas.

-3000 mudas ornamentais.

-1000 mudas de nativas.

-2000 mudas de arborizações.

-3000 mudas frutíferas

2. Material e método

O material usado na produção das mudas são: terra, esterco ou composto e areia; sendo que:

* Para cada trasso ou mistura gasta: (2 carrinhos de terra x uma de composto x 0,5 de areia) é usado 800 gramas de adubos 08 x 28 x 16.

OBS:

-Em sacola de 10 x 20 cada trasso enche 380 unidades.

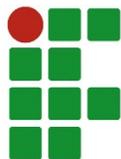
-Usando sacola 18 x 25 este traço dá pra encher em média 95 unidades.

-Em sacola 20 x 30 enche 35 unidades.

-Para o controle fitossanitário é usado Inseticida, fungicida, acaricida e herbicidas para controle de ervas daninhas.

O controle fitossanitário é feito com pulverização

Os tratos culturais são realizados com aplicação de nitrogênio diluído em regador ou pulverizador e reposição de adubos por unidade.



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais

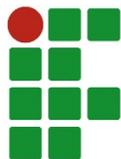
Campus Rio Pomba

Departamento Acadêmico de Agricultura e Ambiente

Produção Agrícola

3. Cronograma de atividades

Atividade	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Limpeza	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Irrigação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Peneiram. de terra					X	X	X					
Peneiramento de esterco	X	X	X	X				X	X	X	X	X
Mistura	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
Enchimento de sacola	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
Transporte e encanteiramento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Col. de sementes e semeio	X	X	X					X	X	X	X	
Preparo de estufins	X	X	X				X	X	X	X	X	
Repicagens	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Remoção e seleção	X	X	X							X	X	X
Capina manual	X	X	X	X				X	X	X	X	
Combate a saúva	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
Mistura	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Tratos culturais		X	X	X					X	X	X	



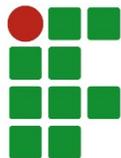
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais
Campus Rio Pomba
Departamento Acadêmico de Agricultura e Ambiente
Produção Agrícola

4. Insumos

Descrição	Unidade	Quantidade
Sulfloramida, concentração:0,3% p/p, apresentação: isca granulada, número de referência química: CAS 4151-50-2	Kg	40
Mangueira jardim, material: pvc e poliéster trançado, diâmetro:1/2 pol, pressão máxima:12 bar., comprimento:50 m, cor: cristal, características adicionais: três camadas intermediária de pvc transparente	Rolo 50 metros	3
Saco Material: Plástico , Tipo Uso: Produção Plantio Mudás , Cor: Preto , Aplicação: Produção De Mudás , Características Adicionais: Com Furos , Altura: 25 CM, Largura: 18 CM, Espessura: 0,2 M	Unidade	20000
Lâmina roçadeira, material aço inoxidável, quantidade pontas 2 unidades	Unidade	30
Glifosato - Concentração: 64,8% P/V. Apresentação Solúvel	Litro	40

5. Equipamentos e ferramentas

Descrição	Unidade	Quantidade
Esmeril de banca	Un	1
Vassoura de grama 14 dentes	Un	2
Vaso Plástico de 25 l p/ embalagem de mudas	Un	100
Vaso Plástico 15 l p/ embalagem de mudas	Un	50



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais
Campus Rio Pomba
Departamento Acadêmico de Agricultura e Ambiente
Produção Agrícola



Documento assinado digitalmente

ANDRE MARCOS DA SILVA

Data: 21/09/2023 10:31:12-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>