


 REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DE S.TOMÉ E PRÍNCIPE
 (Unidade -- Disciplina -- Trabalho)
 Ministério de Agricultura, Pesca e Desenvolvimento Rural
Direção de Agricultura e Desenvolvimento Rural

Projecto “Reforço das capacidades das comunidades rurais para a adaptação aos efeitos das mudanças climáticas em São Tomé e Príncipe nos Distritos de Caué, Mé-Zochi, Região Autónoma do Príncipe, Lembá, Cantagalo e Lobata (CMPLCL) 00091898

Exm^a Senhora
 Representante do PNUD

S. Tomé

S. Tomé, 29 de Março de 2019

N.Ref. 28 / MAPDR / DADR / CMPLCL / 2019

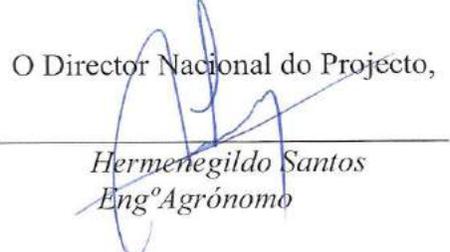
UNDP - STP CO		
DATE	INF	ACT
01 ABR. 2019		
RR/RC		
ARR/P		
ARR/O		
PROGRAMME		
GF Unit		
EN		
HR		
GS		
FIN		
ICT	00091898	
File		

Assunto: Envio da nota conceptual, orçamento e solicitação do pagamento para a realização da formação dos técnicos e dos agricultores em técnicas de produção e protecção de plantas em ambientes protegidos.

Com o objectivo de fortalecer as capacidades dos técnicos das instituições locais e dos agricultores produtores em estufas no domínio de produção em ambiente protegido (Formação teórica e prática), de acordo com o plano anual de trabalho para este ano, prevê-se a contratação de um consultor internacional, neste âmbito o mesmo irá ministrada a referida formação entre os dias 29 de Abril a 5 de Maio. Para efeito junto remetemos à Vossa Excelência em anexos a nota conceptual, proposta do manual de formação, FACES e factura número 3 para solicitação do pagamento a favor de CATAP, no valor global de 83.839,00 conforme o orçamento em anexo.

Contando com a habitual colaboração de Vossa Excelência aproveitamos a ocasião para apresentar os nossos melhores cumprimentos

O Director Nacional do Projecto,


 Hermenegildo Santos
 Eng^o Agrónomo



Autorisation de financement et confirmation des dépenses

Agence de l'ONU : PNUD

Date: 27/03/2019

Pays

Sao Tomé et Príncipe

Code et titre du programme
Sub-Programme - Environnement

Type de demandé :

Remboursement direct d'espèces (DCT)

Code et titre du projet

"Reforço das Capacidades das Comunidades rurais para a adaptação aos efeitos das mudanças climáticas em STP nos distritos de CMLPL - 00091898

Responsable(s)

Hermenegildo Santos

Partenaire d'exécution

Direction d'Agriculture et Développement Rural

Devise : Dobras

Description de l'activité d'après l'AWP et durée	Code PNUD		RAPPORT				DEMANDES / AUTORISATIONS		
	Compta	Fonds	Montant autorisé A	Dépenses effectives au titre du projet B	Dépenses acceptées par l'agence C	Solde D = A - C	Nouvelle période comptable et montant demandé E	Montant autorisé F	Montant autorisé non versé G = D + F
	STN	STN	STN	STN	STN	STN	STN	STN	STN
ACTIVITY 1 - STRENGTHENING CAPACITIES ID-005	7410	62160	STN 83839,00	0,00	0,00	STN 0,00	STN 0,00	STN 83839,00	STN 83839,00
Pagamento referente formação em produção estufa a favor de CATAP								0,00	0,00
								0,00	0,00
								0,00	0,00
TOTAL GLOBAL			STN 83839,00	0,00	0,00	STN 0,00	STN 83839,00	STN 83839,00	STN 83839,00

JUSTIFICATION

Je, soussigné, responsable autorisé du Partenaire d'Exécution susmentionné, confirme que :

- La demande de financement ci-dessus représente des estimations de dépenses conformes à l'AWP et aux estimations détaillées de coûts jointes en annexe.
- Les dépenses effectives pour la période mentionnée ici ont été effectuées conformément à l'AWP et aux estimations détaillées de coûts précédemment approuvées. Si nécessaire, les documents comptables détaillés concernant ces dépenses sont disponibles sur demande.

Date de présentation de la demande : 27/mar/19 Nom : Hermenegildo Santos

A NOTER : * Les cases en jaune sont à remplir par l'Agence de l'ONU et les autres cases par l'homologue.

Titre : Director Nacional do Projeto

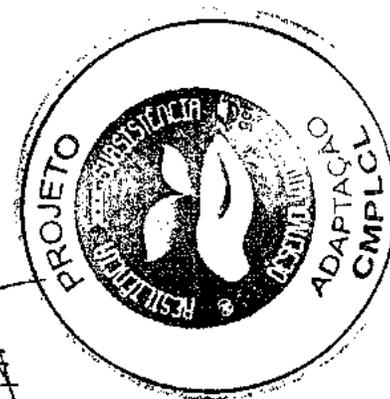
A L'USAGE DE L'AGENCE DE L'ONU UNIQUEMENT :

Approuvé par : _____

Nom : Maria Teresa Mendizabal

Titre : Gestionnaire des Opérations, Unité d'Environnement et Développement Durable

A L'USAGE DU PNUD UNIQUEMENT	
Nouveau décaissement de fonds	
Activité 1	STN 83839,00
Activité 2	
Activité 3	
Activité 4	
Activité 5	
Activité 6	
TOTAL	STN 83839,00



REPÚBLICA DEMOCRÁTICA  DE S.TOMÉ E PRINCIPE

(Unidade -- Disciplina -- Trabalho)

Ministério de Agricultura Pescas e Desenvolvimento Rural
Centro de Aperfeiçoamento Técnico Agro-Pecuário-CATAP

Factura-proforma N^o3
=S.Tomé=

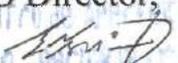
Data-25/03/2019

À: PND

N ^o de Ordem	Desg.	Quant.	P.Unitário	Dias	P.Total
1	Lanche	40	86,00	5	15.200,00
2	Água	40	10,00	5	2.000,00
3	Produção de documentos	40	332,50	-	12.900,00
4	Subsídio de formação	40	258,00	5	51.600,00
5	Combustível (aulas praticas)	93	23,00	-	2.139,00
Valor Total em Dobras.....					83.839,00

São: (Oitenta e três mil, oitocentos e trinta e nove dobrás)

O Director,


Ekzul Nascimento

Conta Bancária:
130 118 / 101
BISTP

MADR/DADA
Serviço Satisfatório
00091898-Projeto Adaptação

Assinatura UGP
Data/...../.....

CATAP

Centro de
Aperfeiçoamento
Técnico Agro-Pecuário



Visto
 [Assinatura]
 O. DIRECTOR(A)

TÉCNICAS DE PRODUÇÃO E PROTEÇÃO DE PLANTAS EM AMBIENTES PROTEGIDOS - 25 À 29/03/2019

Nº de Ordem	QUANTIDADES	Atividade	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL STD
MATERIAL DIDÁTICO				
1	40	Produção d documentos	332,50	12.900,00
REFEIÇÃO				
7	40	Água* 5 dias	10,00	2.000,00
8	40	Lanches* 5 dias	76,00	15.200,00
SUBSÍDIOS				
12	40	Subsídio de formação para técnico*5 dias	258,00	51.600,00
COMBUSTÍVEL				
17	93	Combustível (aulas práticas dos técnicos)	23,00	2.139,00
Total				83.839,00

REPÚBLICA DEMOCRÁTICA  DE S.TOMÉ E PRÍNCIPE

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PESCA E DESENVOLVIMENTO

Cento de Aperfeiçoamento Técnico Agropecuário – CATAP

(Unidade – Disciplina – Trabalho)

Projeto “Reforço das capacidades das comunidades rurais para a adaptação aos efeitos das mudanças climáticas em São Tomé e Príncipe nos Distritos de Caué, Mé-Zochi, Região Autónoma do Príncipe, Lembá, Cantagalo e Lobata (CMPLCL)”

Nota Conceptual

FORMAÇÃO EM TÉCNICAS DE PRODUÇÃO EM AMBIENTE PROTEGIDO

1. Contextualização/Justificativa

No mundo actual, os efeitos de mudanças climáticas são visíveis em todos os sectores de desenvolvimento, trazendo consigo impactos negativos a todo nível. E, como São Tomé e Príncipe não foge a regra, este é por sua vez vulnerável aos diversos riscos relacionados com o clima, nomeadamente as fortes chuvas e inundações, secas prolongadas, degradação dos solos, tempestades.

O sector agro-pecuário em São Tomé e Príncipe é muito afectado pelos efeitos de mudanças climática, onde se verifica como consequências desses efeitos, diminuição considerável da produção por perdas provocadas por secas prolongadas e aumento da temperatura, que propiciam o surgimento de grandes populações de pragas com danos severos as culturas, destruição das plantações por tempestades, perdas de fertilidades dos solos por lavado e lixiviação (deslizamento da camada arável de terra por fortes chuvas e perda de nutrientes para camadas mais profundas ou águas subterrâneas respectivamente). Este facto traz consigo o aumento dos preços de bens de consumo produzidos localmente para um poder de compra baixo.

Como forma de mitigar esses efeitos, dar resposta as fortes demandas de alimentos que se verifica no país e ser resilientes, surge o Projeto “Reforço das capacidades das comunidades rurais para a adaptação aos efeitos das mudanças climáticas em São Tomé e Príncipe nos Distritos de Caué, Mé-Zochi, Região Autónoma do Príncipe, Lembá, Cantagalo e Lobata (CMPLCL)” financiado pelo GEF/PNUD, em 6 regiões do país, com introdução de novas tecnologias de produção, com destaque para a introdução das infra-estruturas de produção de plantas em ambiente protegido. A introdução de novas tecnologias requer sessões de formações que venham permitir que essas tecnologias sejam transferidas de forma precisa e clara para o alvo certo. Neste sentido, pretende-se

organizar sessões de formações teórico-prático de curta duração (uma semana), sobre **“Técnicas de produção e protecção de plantas em ambientes protegidos”** para 40

formandos agricultores e técnicos do Ministério da Agricultura, Pesca e Desenvolvimento Rural, que será ministrada por um consultor internacional especialista em produção de plantas em ambientes protegidos.

2. Objectivos:

1. Capacitar técnicos identificados e equipa de gestão nos domínios relacionados com a produção em ambiente protegido, dotando os mesmos de capacidades técnicas para um devido acompanhamento aos agricultores na operacionalização deste sistema produtivo e na gestão clara da cadeia de valor de produção em ambiente protegido desde o aprovisionamento até a comercialização.
2. Dotar os agricultores beneficiários de habilidades técnicas para responderem as questões que surgem ao longo do processo produtivo, disponibilizando manuais técnicos que lhes permitam o esclarecimento de dúvidas e a avaliação da viabilidade de todo o processo produtivo.
3. Realizar testes com sementes adaptadas ao cultivo em ambiente protegido.

3. Resultados esperados

1. Técnicos capacitados para poder realizar o acompanhamento da produção em ambiente protegido.
2. Agricultores capacitados, para levar a cabo um ciclo de produção completo nas estufas.
3. Manual do modelo de gestão administrativa das estufas manual de boas práticas de cultivo elaborado.
4. Identificadas sementes adaptadas ao cultivo em ambiente protegido.

4. Calendário

A formação decorrerá na última semana do mês de março com sessões teóricas 2 dias e sessões práticas 3 dias de 29 de Abril a 5 de Maio do ano em curso. (é uma proposta)

5. Programa de formação

Modalidades de formação	Semana 25 – 29 de março				
	Sexta-feira	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira
Teóricas	X	X			
Práticas			X	X	X
Horas	Das 8:30 às 12 com intervalo as 10:00				

6. Temas a serem ministrados

- Rega e uso de fertilizantes
- Rotação de cultivos
- Controlo integrado de ervas nocivas, pragas e doenças
- Gestão de agroquímicos e resíduos associados
- Nutrição vegetal

O Director: Ekzul do Nascimento

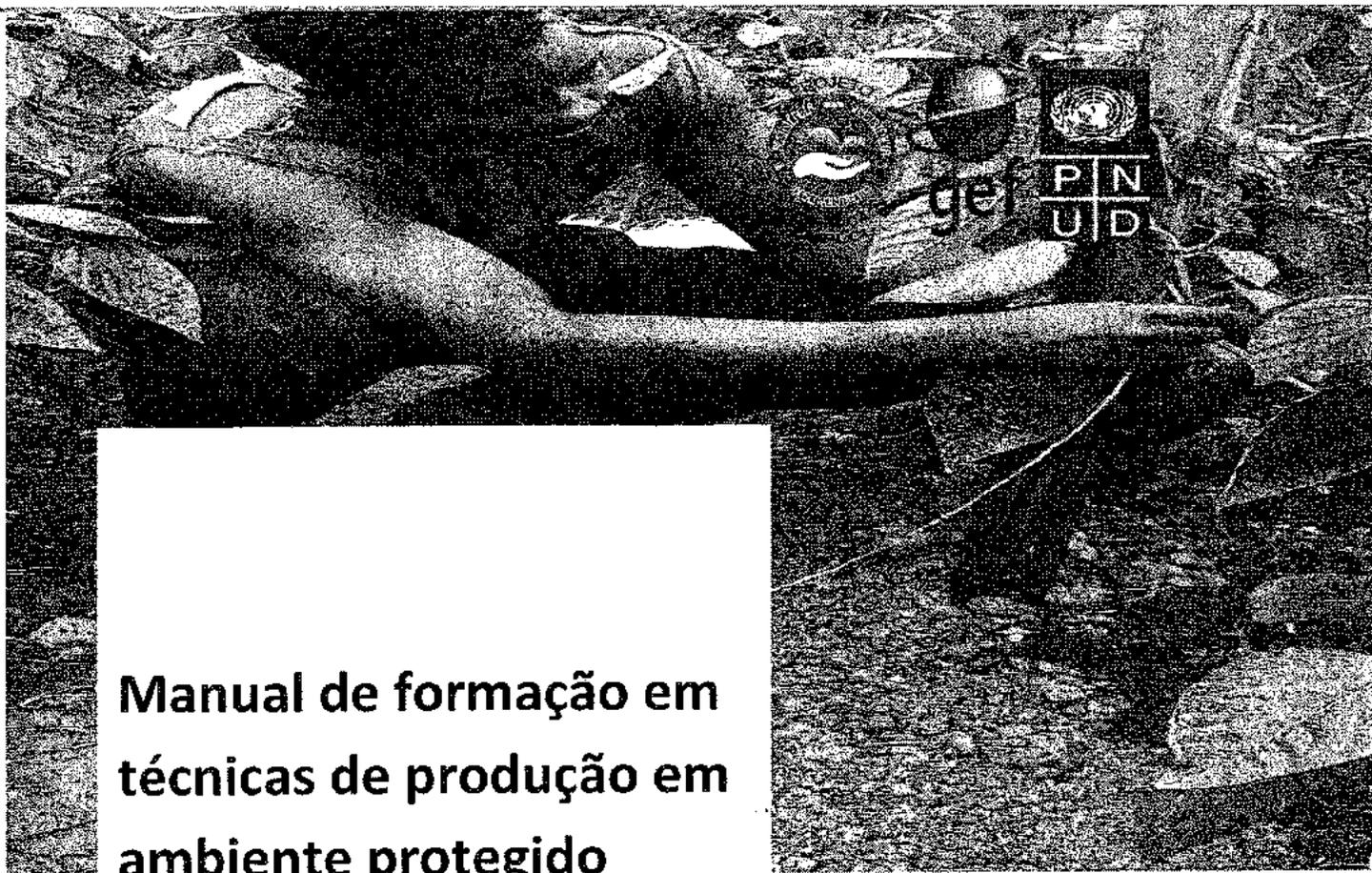
REPÚBLICA DEMOCRÁTICA  DE S.TOMÉ E PRÍNCIPE

(Unidade -- Disciplina -- Trabalho)

Ministério de Agricultura, Pesca e Desenvolvimento Rural

Direção de Agricultura e Desenvolvimento Rural

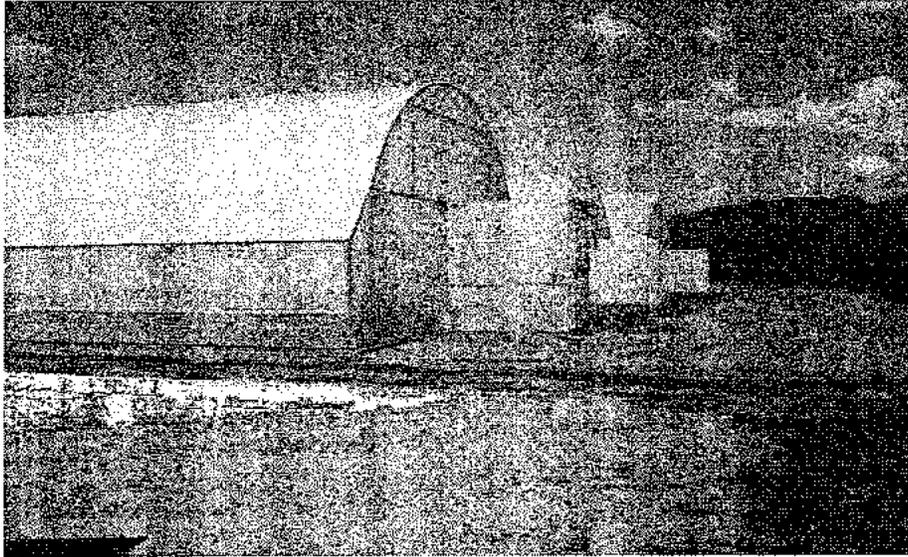
“Reforço das capacidades das comunidades rurais para a adaptação aos efeitos das mudanças climáticas nos distritos de Cauê, Mé-Zóchi, Região Autónoma do Príncipe, Lembá, Cantagalo e Lobata (C MPLCL).”



Manual de formação em técnicas de produção em ambiente protegido

MARÇO 2019

CULTIVOS EM ESTUFA



Aspetos relevantes da estrutura da estufa

As estruturas das estufas tem sido criadas tendo em conta vários fatores que afetam as culturas agrícolas, de modo a ultrapassar estes e facilitar a segurança da produção:

- Fator temperatura. Proporciona estabilidade da temperatura ambiental, evitando os desequilíbrios entre a noite e o dia, além de manter-lhes mais alta do que ao ar livre.
- Controlo de pragas. Evitar a entrada e saída frequente das pessoas dentro das estufas para que as pessoas não os traga para dentro dos mesmo.

Desenvolvimento das culturas

As etapas sequenciais para a obtenção das culturas são as seguintes:

Preparação do solo

A qualidade do solo é uma variável importante no crescimento global das plantas, Investir tempo na preparação do solo, as plantas vão estar mais saudáveis, porém também ter uma recompensa sobre os frutos, tanto na qualidade como na produção e estética.

Em termos de proporção de mistura no chão é aconselhável, nesta área de São Tomé e Príncipe onde a precipitação é alta, fazer uma mistura de areia, a taxa de 25% do produto final, com 25% de franco argila e 50% de matéria orgânica. A mistura deve ser bem homogênea.

A seguir, fazer um levantamento do solo de 60 cm de profundidade e substituí-lo pela mistura feita.

É aconselhável misturar um fertilizante composto de N-P-K (12-12-17), como estrume de força.

Uma vez estruturado o solo da plantação, passar o trator ambulante para misturar bem e deixá-lo bem macio.



Plantação

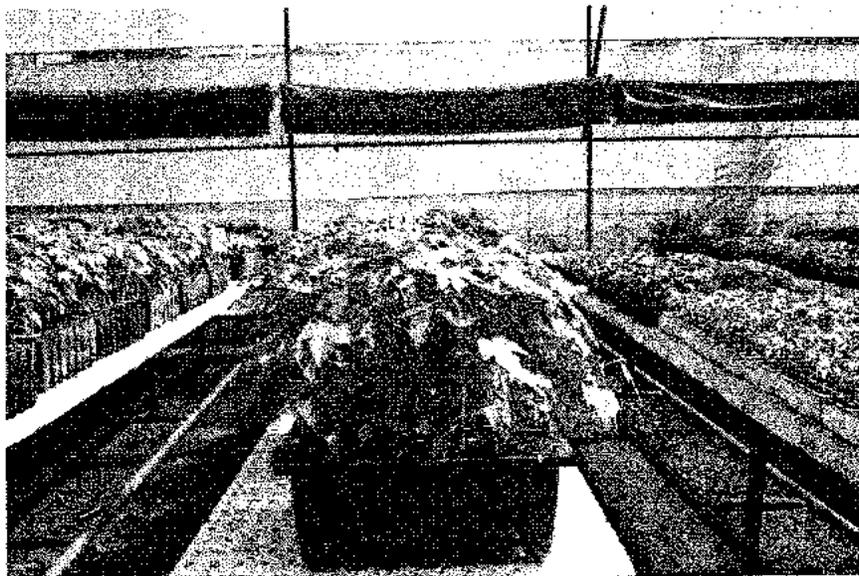
Antes de realizar-se a plantação deve seleccionar o tipo de sementes de interesse.

As sementes podem ser plantadas diretamente na terra da estufa, mas o mais usual e recomendado é semeá-las em bandejas ou potes e quando chegarem a 15 cm, aproximadamente, plantá-las no solo. É aconselhável colocar as sementes em substratos apropriados e enriquecidos, para atingir uma percentagem de germinação a 100%.

Recomenda-se cobrir as bandejas de sementes com plástico preto, sem ele tocar o substrato, 25 cm aproximadamente, e sem fechar completamente para conseguir a ventilação.

A uma temperatura constante de 25°C a germinação ocorre em seis dias e para 35°C em nove dias.

É aconselhável colocar as bandejas com sementes, suavemente, sobre a superfície de descanso, para que as sementes não se movimentem e o substrato permaneça húmido e não saturado.



Transplantes das mudas

Antes do transplante, deve notar-se que as mudas estão bem enraizadas nas bandejas de sementes, apresentando de 3 a 4 folhas verdadeiras.

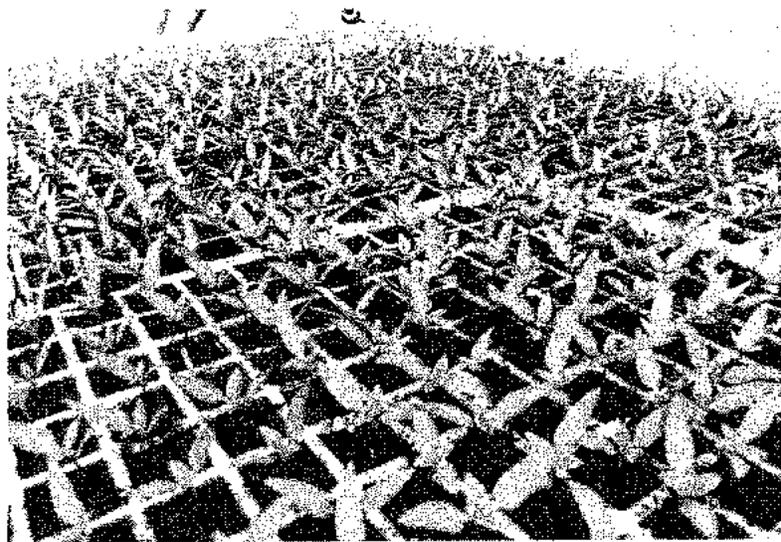
Uma vez que o solo encontra-se com a mistura adequada, realizar uma boa irrigação antes do plantação, para evitar ataques de fungos que crescem em solos secos.

É necessário determinar a hora do transplante. Para lugares quentes, como São Tomé e Príncipe, sugere-se realizar no final do dia, quando o calor está em declínio. Quando a temperatura é adequada o horário para realizar o transplante não tem relevância. Desta forma se consegue que as Plantas não se Stressem durante o dia, passando a noite e parte da manhã para se adaptar ao novo local. O resultado final é menos perda para o transplante.

Para evitar o estres constante da planta é importante ter conhecimento da informação do clima para os dias seguintes. Uma vez que a humidade relativa é baixa e alta temperatura, as plantas entraria em estres constante.

Antes de retirar as mudas para transplante, é comum, para a maioria dos agricultores, fazer a inversão da planta, de acordo com o método tradicional. Aconselha-se parar de fazer esta prática, que pode dar lugar a infestação do campo, caso existir algum historial de doença nas bandejas de sementes.

Para obter um transplante ótimo é importante manter a humidade do solo nem demasiado húmida nem demasiado seca, e certificar que as mangueiras estejam alinhadas.



** Detalhes a ter em conta durante o transplante:*

- Se usar adubo, verifique se ele está corretamente posicionado, uma vez que é muito comum encontrar os cabeçalhos desiguais, afetando às mudas nesses lugares.
- Para obter mais controlo sobre as áreas plantadas, certifique-se de que o pessoal é separado por áreas.
- Ao tirar as mudas crescidas nas bandejas de sementes, fazer com cuidado para evitar danificar as raízes e conseguir tirar a esfera completa da raiz. É preferível que o golpe, para afrouxar as esferas de raiz, seja dado pela parte de acima.

- No início do plantação, não utilizar estaca para fazer os furos. Se o chão é duro atribuir esta tarefa a alguém. Certifique-se que não vai quebrar as mangueiras e não vai selar as paredes do buraco com as estacas. Se este trabalho é negligenciado, é provável que uma percentagem do transplante pode sofrer a morte por asfixia.
- Não fazer a profundidade dos furos maiores do que a esfera de raiz
- Os buracos devem ser feitos com precisão. Se cria-se um vácuo sob a esfera de raiz, se acumulará água neste espaço, o que vai levar a problemas de mortalidade.
- Evite deixar as plantas no solo antes de plantá-las.
- Evitar comprimir a coroa das plantas com muita pressão.
- Se as plantas estão bastante cultivadas na hora do transplante, é permitido colocar as mudas mais profundas e pode ultrapassar, neste caso, a altura da esfera de raiz.
- Cuide sempre que as plantas estejam eretas e as folhas não toquem o chão, o plástico ou as mangueiras.



Sistema de irrigação para as culturas

A irrigação mais adequada para o sistema de estufa é a gota-gota, apresentando muitas vantagens. Em primeiro lugar, é ideal para conservar a água, porque o fluxo é medido e bem regulado. Em segundo lugar, pode levar água diretamente às plantas.

O sistema de gotejamento é muito fácil de montar. Consistindo de pequenos tubos, que são ramos de um tubo principal, que podem ser PVC ou polietileno e que distribuem a água necessária para cada distribuição de irrigação. Cada tubo tem seu próprio bocal individual e fornece água para cada planta. Todo o sistema pode ser conectado a temporizadores e sensores para a sua automação.

Muitas pessoas preferem o sistema de gotejamento, devido à sua capacidade para conservar a água e levá-la diretamente para a terra e as raízes da planta. Isto impede o crescimento de ervas daninhas e mofo, assim como a perda de água. No entanto, a desvantagem reside na possibilidade dos gotejadores e os bocais serem obstruídos.



** Estimativa de tempos de irrigação*

A demanda atual varia de acordo com as diferentes fases do desenvolvimento da planta, da espécie ou cultura em causa e das condições climáticas do local.

Devido ao clima e as condições de crescimento serem diferentes para cada condição, é difícil estabelecer uma receita aplicável a todos os casos.

A demanda de água das culturas pode ser definida facilmente, correlacionando as informações disponíveis de evapotranspiração de um lugar. No entanto, mesmo que os valores necessários sejam conhecidos para uma produção média, é difícil de transferir essas informações para um valor prático no uso.

Por esta razão, uma forma prática de estabelecer um tempo de execução adequado é a observação e o ajuste. Por exemplo, você pode, a partir da seguinte receita, ajustá-la usando a observação visual do desenvolvimento da planta.

Receita: Recomenda-se a rega diária e compartilhada durante o dia, sendo recomendado uma rega de manhã, uma ao meio-dia e outra no final da tarde.

Fertilização dos Cultivos

Sem prejuízo de estabelecer as características diferenciais mais importantes para falar em particular de cada cultura, as culturas hortícolas, em geral, desenvolvem-se bem em solos intermediários, com boa estrutura (solos franco arenosos, franco siltosos e franco argilosos), profundos, bem drenados e com retenção de umidade boa.

Em culturas com uma elevada pluviosidade, solos que têm uma proporção de areia e matéria orgânica são mais aconselháveis.

Em relação ao pH, a maioria das culturas desenvolvem-se melhor em solos ligeiramente ácidos, apesar de adaptação ser bastante grande, podendo-se estabelecer valores entre 6 e 7.2.

** Elementos nutritivos necessários para los cultivos*

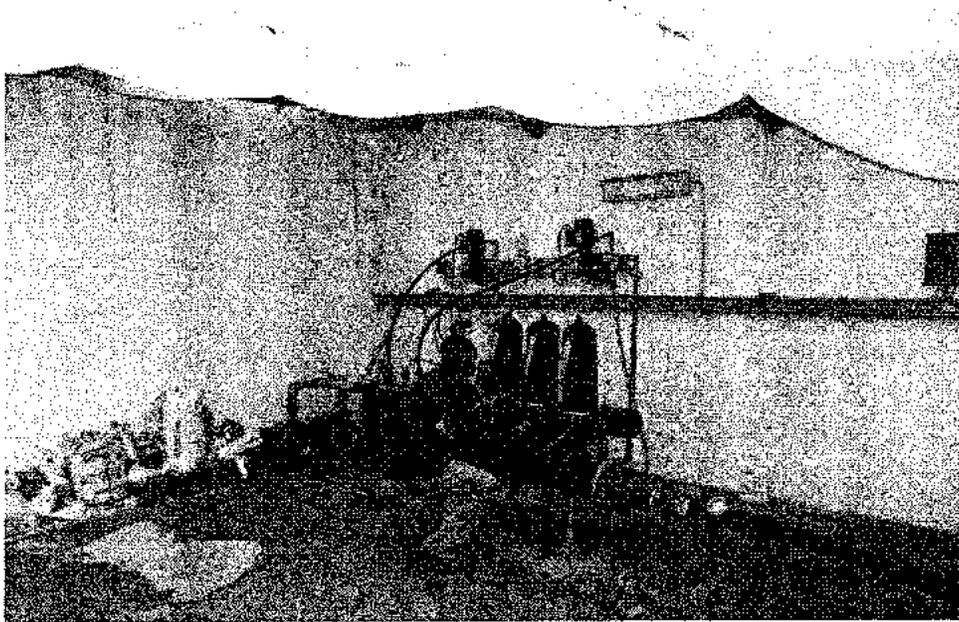
- Macro- elementos principais: Nitrogénio (N), Fósforo (P) e Potássio (K).

Fósforo (P) e potássio (K) são geralmente expressos com a finalidade de fixar as quantidades de nutrientes em P_2O_5 e K_2O_5 , respectivamente.

- Macro- elementos secundários: Cálcio (Ca), Enxofre (S) e Magnésio (Mg).
- Micro- elementos: Ferro (Fe), Manganês (Mn), Cobre (Cu), Zinco (Zn), Molibdênio (Mb), Boro (B) e Cloro (Cl).

Cada um desses elementos deve ser absorvido em quantidade suficiente para a planta prosperar. A falta de qualquer deles impede o desenvolvimento da planta. Há uma certa proporcionalidade, dentro de certos limites, entre a absorção pela planta de cada elemento e o volume do seu desenvolvimento. Portanto, o rendimento maior ou menor de uma cultura exige um equilíbrio aproximado entre todos os elementos nutricionais, sem o qual anormalidades ocorrem na vegetação que bem pode afetar a produção ou a qualidade.

De acordo com o referido se deve ter em mente que apesar do nitrogênio, fósforo e potássio serem os elementos principais e básicos de fertilização, devido à maiores necessidades que têm as culturas e a sua menor presença ou disponibilidade nos solos, não se deve esquecer que os outros elementos são tão essenciais como estes para uma boa alimentação da planta.



Os principais aspetos a serem considerado em relação aos elementos básicos são:

Nitrogênio: Estimula o desenvolvimento vegetativo total, portanto, determina o nível de produção, embora tenha um componente de maturidade adiantada chegando a planta à idade adulta mais cedo, com um desenvolvimento mais rápido e mais vigoroso. Nitrogênio em excesso ainda estimula o desenvolvimento vegetativo, prejudicando a qualidade e, por vezes, a produção.

Fósforo: É muito importante na fase inicial do crescimento de plantas, uma vez que influencia a sua implantação e vigor; determina, portanto, o desempenho precoce.

Potássio: Este elemento influencia, claramente, na qualidade do produto (aparência, sabor, cor, firmeza e conservação). O excesso de potássio, além do risco de produzir um conteúdo prejudicial de sais no solo, pode afetar a absorção de outros produtos essenciais como cálcio, magnésio e boro.

Tutoramento /Poda.

O tutoramento de culturas é feito, de um lado para dar firmeza ao tronco, permitindo que a planta se desenvolva corretamente, produza uma quantidade maior de frutas e melhore a sua qualidade. A condução da cultura impede que a planta seja espalhada no chão, o que evita dano das hastes, folhas e flores pelos passos dos trabalhadores.

Também impede que as folhas e as flores estejam em constante contato com o solo húmido, impedindo a formação de fungos e bactérias que afetam a produção, também permite melhor aeração e exposição ao sol das folhas.

Independentemente do método apropriado para o tutoramento (aramação), porque o objetivo é conduzi-lo, se demonstra que os pequenos e médios produtores, ao tutorar, fazem o espaço plantado mais funcional e permitem um melhor desenvolvimento, tanto nas plantas como nos frutos. Isso por sua vez se traduz em maior renda para o agricultor, dando-lhe a oportunidade de continuar a crescer como produtor.



Poda das culturas

Muitos horticultores visa obter frutos grandes, esférico e em boa quantidade. Portanto, a planta é podada para concentrar a seiva nos caules (ramos) do broto principal.

Quando as plantas são podadas, a planta é reforçada para direcionar sua energia para o interior e fazer grandes frutos.

Nesta tarefa, por exemplo, o tomate, consiste em retirar a primeira chupeta ou atiro, repetindo esta ação até o final da safra. Se os tiros não são removidos quando eles são

pequenos, vão desenvolver em talos grandes, desviando a energia mais e mais da produção de frutas, para a produção de folhagem.

Ao podar plantas, quando elas estão molhadas, correm o risco de propagar ou introduzir doenças no chão, onde o corte foi realizado.

A poda, juntamente com o tutoramento da planta, vão ajudar a ter maior produção da cultura.

Pragas e doenças das culturas

Um dos fatores importantes para o desenvolvimento das culturas é o controlo de pragas e doenças, para evitar danos futuros.

** Danos causados por pragas*

Os danos que as pragas podem causar a culturas são diversos e dos quais podemos citar alguns deles:

- Dano as folhas; vermes, minador das folhas, etc.
- Dano aos caules; verme de erva, perfuradores, etc.
- Dano à raiz; galinha, vermes, nematodes, etc.
- Dano ao fruto; minhoca da fruta, mosca branca, percevelho, pulgões, etc.
- Dano às flores; trips, diabroticas, besouro comedor de figo “Mayate ralado”

Alguns animais causadores de pragas atuam como vetores transmissores de vírus como: mosca branca, trips, cigarra, etc.



** Métodos de controlo de pragas*

Para o controlo de doenças e danos das culturas se devem usar todos os recursos necessários, através de procedimentos que minimizem os perigos causados pela presença de pragas. Utilizam-se métodos antes de semear, durante e após o crescimento

da cultura, com o objetivo de ter um bom controle durante todo o ciclo de crescimento da planta. Alguns deles são:

- Uso de insetos predadores benéficos (antes, durante e após o ciclo).
- Eliminação de ervas hospedeiras de pragas.
- Uso de praguicidas sintéticos.
- Eliminação de resíduos de colheita.
- Rotação de culturas, pelo qual algumas espécies funcionam como repelentes naturais ou atraentes, tornando o controle mais forte.
- Sistemas de monitorização, por exemplo o uso do papel azul ou amarelo com cola, para saber que insetos encontram-se presentes

* *Enfermidades das plantas*

As doenças das plantas caracterizam-se por serem infecciosas e não infecciosas. Agentes infecciosos são as bactérias, fungos, micoplasmas, nematoides e vírus. Agentes não infecciosos são desequilíbrios nutricionais, estresses ambientais e toxicidade química (causada por pesticidas e poluentes do ar).

Os agentes causadores das doenças infecciosas classificam-se em:

Bactérias

Elas vivem sobre o tecido, por certo tempo, de forma inativa e afetam à planta quando as condições ambientais forem favoráveis.

Fungos

Os fungos atacam as plantas hospedeiras suscetíveis, através do movimento das suas estruturas reprodutoras. Os esporos são transmitidos facilmente por correntes de água, ar e meios mecânicos. Por exemplo, os fungos são transferidos facilmente de substratos ou solo contaminado para a plantas ou suas partes, pelo que é necessário removê-los, uma vez que são fonte de inóculos (transmissores de doenças)

Vírus

Eles são os menores organismos conhecidos como patógenos vegetais. Não são capazes de desenvolver-se fora da planta hospedeira e agir, interferindo com a produção normal de materiais no núcleo das células do hospedeiro.

Não há nenhum produto químico eficaz comercialmente para controlar as doenças causadas por vírus. O controle deve-se basear em saneamento, eliminação de plantas doentes e controle de insetos infetados com malhas de inseticida.

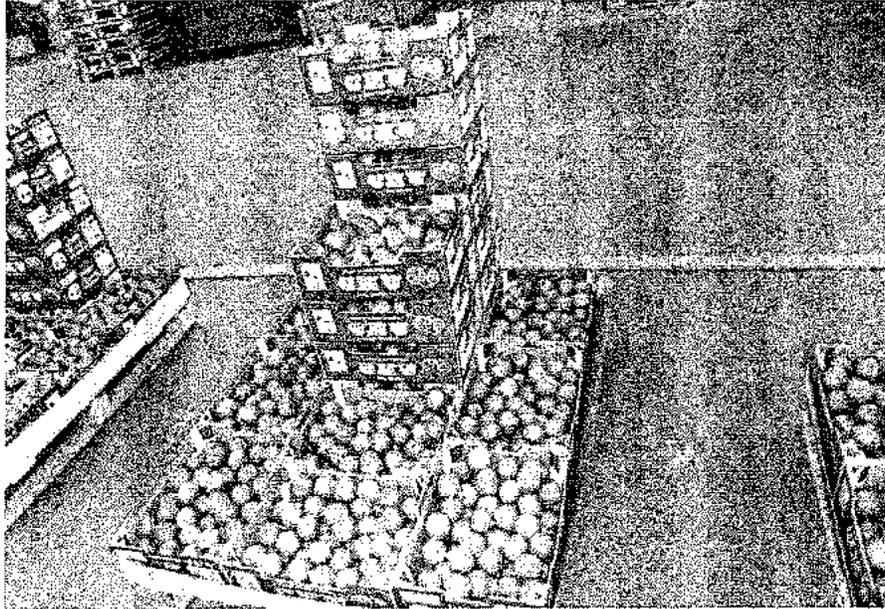
Coleção e embalagem da fruta

Coleção

O fruto sempre deve ser coletado quando está maduro, ou quando é vermelho. Em qualquer caso, depende do agricultor observar e verificar a textura que quer tenha o fruto, quer para saboreá-la, quer para sua venda no mercado que deseje.

Sempre, observar que os frutos mantenham seu tamanho e forma. Se eles mudam drasticamente o tamanho, porém estejam maduros, há um problema. Certamente a falta de nutrientes.

Por exemplo, o fruto do tomate; costuma dar os primeiros frutos maduros em 10-12 semanas após a sementeira. Quando eles têm uma cor entre o verde e o vermelho é o momento da colheita.



Embalagem

Quanto a empacotamento da fruta, o objetivo é que o fruto atinga o consumidor da forma mais fresca e mantido da melhor forma possível. Para isso, utilizam-se vários protótipos de materiais, podendo-se usar papelão, plástico, papel, etc.

