

ALFACE

Saiba como cultivar hortaliças para colher bons negócios



Alface Americana



Alface Lisa



Alface Mimosa



Alface Romana



Alface Crespa



Alface Roxa e Vermelha



Expediente

REALIZAÇÃO



*Serviço Brasileiro de Apoio às
Micro e Pequenas Empresas*

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

Presidente do Conselho Deliberativo Nacional
ROBERTO SIMÕES

Diretor-Presidente
LUIZ BARRETTO

Diretor Técnico
CARLOS ALBERTO DOS SANTOS

Diretor de Administração e Finanças
JOSÉ CLAUDIO DOS SANTOS

Gerente da Unidade de Agronegócios
ENIO QUEIJADA

Gerente da Unidade de Marketing e
Comunicação
CÂNDIDA BITTENCOURT

Coordenadora da Carteira de Orgânicos,
PAIS e Horticultura
NEWMAN COSTA

SEBRAE

SGAS 604/605 – Módulos 30 e 31 – Asa Sul – Brasília – Distrito Federal
CEP: 70200-645 – Telefone: (61) 3348 7100

www.sebrae.com.br
www.sebrae.com.br/setor/horticultura

Central de Relacionamento Sebrae
0800 570 0800

APOIO TÉCNICO



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS ENTIDADES
ESTADUAIS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E
EXTENSÃO RURAL (ASBRAER)



EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E
EXTENSÃO RURAL DO DISTRITO FEDERAL
(EMATER-DF)



Sumário

APRESENTAÇÃO	5
1º Passo	
MODALIDADES DE CULTIVO	6
2º Passo	
ANÁLISE, PREPARO, CORREÇÃO E ADUBAÇÃO DO SOLO	8
3º Passo	
ESCOLHA DA CULTIVAR	11
4º Passo	
FORMAÇÃO DE MUDAS E SEMEADURA	15
5º Passo	
TRATOS CULTURAIS	17
6º Passo	
CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS	21
7º Passo	
COLHEITA E PÓS-COLHEITA	23
8º Passo	
COMERCIALIZAÇÃO E AGREGAÇÃO DE VALOR	25
9º Passo	
COMPORTAMENTO DE MERCADO	26
10º Passo	
LEVANTAMENTOS DE DADOS PARA FAZER ORÇAMENTO	28
ANOTAÇÕES	30



Editorial



Série **Agricultura Familiar**
Coleção Passo a Passo – **Alface**

Produção Editorial



PLANO MÍDIA COMUNICAÇÃO
(planomidia@gmail.com)
(61) 3244 3066/67 e 9216 5879

Supervisão editorial

NEWMAN COSTA (SEBRAE)

Edição

ABNOR GONDIM (PLANO MÍDIA)

Responsável técnico

FRANCISCO ANTONIO CANCIO DE MATOS,
Eng. Agr., M. Sc., Fitotecnia

Autores

FRANCISCO ANTONIO CANCIO DE MATOS,
Eng. Agr., M. Sc., Fitotecnia

*ANTONIO DANTAS COSTA JÚNIOR,
Engenheiro Agrônomo

*DESIRÉE DUARTE SERRA,
Eng. Agr., M. Sc., Ciência do Solo

*EUGÊNIO CARDOSO BOAVENTURA,
Técnico em Agropecuária

*RENATO DE LIMA DIAS,
Eng. Agr., M. Sc., Economia Rural

*SÔNIA MARIA F. CASCELLI,
Economista Doméstica, nível superior
(* EMATER-DF)

Projeto Gráfico e Diagramação

BRUNO EUSTÁQUIO

Revisão

ELIANA SILVA

Fotos

GABRIEL JABUR NETO, NAIANA ALVES e
FELIPE BARRA

Agradecimento

Aos produtores rurais LUÍS PEDRO HORN e
CARMELITA BRITO LEITE HORN, da Colônia
Agrícola Cana do Reino (DF)

Ao consultor técnico SILVIO CALAZANS
(siviocalazans@bol.com.br) pela cessão das
fotos da modalidade Plantio em túnel baixo

© Copyright 2011, SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
É PERMITIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL MEDIANTE A CITAÇÃO DA FONTE
Distribuição gratuita
O arquivo dessa publicação está disponível em www.sebrae.com.br/setor/horticultura
Não são permitidas reproduções para fins comerciais

HORTALIÇA: ALFACE

Agricultura Familiar Cultive Renda e Sustentabilidade

A produção de hortaliças é a atividade que mais se identifica como opção de agronegócio para os produtores rurais familiares. As informações aqui contidas destinam-se a profissionais do ramo e agricultores que cultivam alface ou pretendem investir nessa cultura para obter renda de forma lucrativa e sustentável.

Nesta publicação, o Sebrae busca oferecer material que possibilite aumento da competitividade dos produtos semeados na pequena propriedade rural. Traz orientações tecnológicas e de mercado baseadas nos princípios das Boas Práticas Agrícolas, ou seja, tornar a agricultura menos dependente de produtos químicos, com menor impacto ao meio ambiente, socialmente correta, tecnicamente adequada e, por conseguinte, mais eficaz.

A principal finalidade da Coleção Passo a Passo, da série Agricultura Familiar, é esclarecer sobre o que, quando, quanto e como produzir e comercializar hortaliças. Isso com ações que gerem resultados sem comprometer o aproveitamento da natureza pelas futuras gerações.

Boa Leitura. Bons lucros.

1º PASSO



O produtor precisa definir a forma de cultivo para obter melhores resultados de produtividade e renda

MODALIDADES DE CULTIVO

A alface é uma das hortaliças mais populares plantadas e consumidas no Brasil e no mundo, apesar das diferenças climáticas e hábitos alimentares distintos. Foi batizada com o nome científico ***Lactuca sativa L.***

Os fatores da decisão

A cultura da alface pode ser plantada, por agricultores familiares, em diferentes modalidades de cultivo. Nesta publicação, estão as mais utilizadas no Brasil. No entanto, cabe ao produtor rural a tomada de decisão para determinar a que melhor se adapta à sua realidade.

Uma boa escolha deve levar em consideração os **fatores de produção:**

- clima;
- solo;
- água;
- infraestrutura e outros.

Devem-se também observar os **fatores de mercado:**

- proximidade do mercado consumidor;
- tamanho da área;
- canais de comercialização e outros.

A definição da modalidade de cultivo é o passo mais importante para o sucesso do plantio.





Sistema convencional de irrigação por aspersão

Plantio convencional a campo aberto em canteiros com o uso do sistema de irrigação por aspersão. É realizado durante ano todo. Os canteiros geralmente são de 1 m de largura e comportam três fileiras longitudinais, com espaçamento de 30 cm entre plantas. Esse sistema exige mais mão de obra para capinar e predispõe maior incidência de doenças de solo. Entretanto, no período da seca e fria, a irrigação por aspersão minimiza a incidência de pulgões transmissores de virose, a principal praga desse período.



Detalhes da lavoura de alface em *mulching* (filme plástico)

Plantio a campo aberto em canteiros com utilização de cobertura de plástico (*mulching*) com o uso do sistema de irrigação por aspersão ou gotejamento. É realizado com o mesmo espaçamento do sistema de plantio anterior. Utiliza-se plástico apropriado com 1,6 m de largura e 500 m de comprimento. Apresentam vantagens competitivas, tais como menor gasto de água e energia durante a irrigação, a não necessidade de capinar que propicia menor gasto com mão de obra, colheita mais precoce e, portanto, a produção chega antes no mercado e há

maiores ganhos de produtividade. No período seco existe a inconveniência das plantas se desidratarem mais facilmente, após a colheita. O *mulching* pode ser utilizado até quatro plantios.

Plantio em túnel baixo – Utilizam-se arcos de aço galvanizado de uma polegada colocada sobre os canteiros, sendo que a distância entre os arcos fica em torno de 3,5 m e entre os pés dos arcos, 3,2 m, com altura final 1,80 m. Em seguida, o filme plástico (longa vida de 75 micra e com 4 m de largura) é colocado e esticado sobre os canteiros e fixado nas extremidades do túnel em peças de madeira enterradas no solo. Também são colocadas sobre o filme plástico e fixadas no solo, nos intervalos dos arcos, cintas de filme plástico de 200 micra de espessura por 20 cm de largura para fixação do túnel. A dimensão do túnel padrão é de 3,2 m de largura por 50 m de comprimento.



Plantio protegido por túnel baixo de plástico

Abrange dois canteiros, comportando cerca de 1.200 pés de alface. Apresentam como vantagens competitivas: plantio adequado para uso na época das águas, para proteger as plantas do excesso de chuvas; colheita na entressafra, obtendo produção em épocas de melhores preços; precocidade da colheita; ampliação do período de safra; melhor qualidade do produto, principalmente na pós-colheita, com menores gastos com agrotóxicos, adubos e mão de obra e aumento da produtividade.



2º PASSO



Levantamento de canteiros com rotoencanteirador acoplado ao trator

ANÁLISE, PREPARO, CORREÇÃO E ADUBAÇÃO DO SOLO

Após a escolha da modalidade de cultivo, devem-se adotar as seguintes operações para o bom uso da terra:

Análise do solo

É um método para avaliar as propriedades químicas e físicas do solo. Com base nos seus resultados, é possível conhecer a quantidade existente de nutrientes, de matéria orgânica e o nível de acidez do solo, bem como sua textura. Isso possibilita determinar as limitações, necessidades de corretivos e fertilizantes orgânicos e minerais do solo, para fazer adequadamente a correção de solo e a adubação do plantio.

É importante considerar ainda outros parâmetros da análise do solo. Por exemplo, informações de equilíbrio de bases da capacidade de retenção de nutrientes chamada de trocas catiônicas (CTC), relação entre cálcio/magnésio, cálcio/potássio e magnésio/potássio e condutividade elétrica do solo. Trata-se de componentes essenciais para o equilíbrio solo/planta. Deve-se fazer a análise do solo a cada dois anos.

Sobre análise de solo, deve-se procurar o órgão de extensão rural (Emater ou semelhante) ou um profissional especializado.

Preparo e correção do solo

A operação de preparo do solo envolve a operação de limpeza da área, a aração, a gradagem e o levantamento dos canteiros. Em relação aos canteiros, deve-se evitar o uso excessivo





do rotoencanteirador (aparelho usado para fazer os canteiros) por causar a destruição da estrutura do solo e propiciar a compactação do subsolo. Isso deforma e prejudica o desenvolvimento e crescimento das plantas. Caso seja necessário, deve-se realizar a descompactação do solo, com equipamento escarificador ou subsolador.

É importante também que todas as operações no solo sejam feitas no sentido do nível do terreno para diminuir erosões, conservando o solo e a água. Um dos procedimentos mais importantes para a correção do solo é a calagem. Consiste na aplicação de corretivo agrícola, preferencialmente o calcário, com a finalidade de corrigir a acidez do solo e fornecer cálcio e magnésio às plantas. Com base na análise do solo, caso necessário, recomenda-se a quantidade de calcário adequada, já que o excesso de calcário pode elevar inadequadamente o pH, o cálcio e o magnésio, e diminuir a disponibilidade de micronutrientes do solo para a planta, reduzindo a produtividade da alface.

A calagem deve ser feita, no mínimo, três meses antes do plantio, preferencialmente com o calcário dolomítico, que contém cálcio e magnésio. Recomenda-se que seja aplicada metade da dosagem na aração e outra metade na gradagem. A descompactação do solo também deve ser feita a cada dois anos.

Adubação organomineral de plantio

Consiste na aplicação de adubos orgânicos e minerais no solo, antes do transplante das mudas e deve ser baseada na análise de fertilidade do solo e em decorrência da exigência da cultura.

Adubação orgânica

A alface responde à adubação orgânica, especialmente em solos de baixa fertilidade e/ou compactados. É fundamental que o adubo esteja bem curtido. Recomenda-se, de preferência, o esterco de galinha. Além de ser mais rico em nutrientes, principalmente cálcio, não contamina o solo com sementes de plantas invasoras. A dosagem, em geral, é de 10 toneladas por hectare ou 30 toneladas por hectare, no caso de esterco de gado.



Substrato orgânico proporciona o cultivo de alimentos mais saudáveis



O uso dos nutrientes minerais depende da fertilidade do solo

Adubação mineral

A adubação mineral para fósforo e potássio dependerá do nível de fertilidade do solo: o fósforo pode variar de 50 até 350 kg/ha; o potássio de 50 até 100 kg/ha. Com relação ao nitrogênio, de modo geral, recomenda-se 50 kg/ha. Os micronutrientes, principalmente o boro e o zinco, ficam na dependência do histórico da área e da exigência da planta.



Tabela 1. Recomendação de adubação mineral da cultura para produção de alface em latossolos da região Centro-Oeste – quilo por hectare (kg/ha)

Fósforo		Potássio	
P (ppm)*	P ₂ O ₅ (kg/ ha)	K (ppm)	K ₂ O (kg/ ha)
menos de 10	250 – 350	menos de 10	75 – 100
de 10 a 60	150 – 250	de 60 a 120	50 – 75
de 30 a 30	50 – 150	de 120 a 240	0 – 50
Mais de 60	0 – 50	Mais de 240	

Fonte: EMATER-DF/EMBRAPA/CNPH/*ppm (partes por milhão)

P₂O₅: Fósforo, K₂O: Potássio

Para interpretação da análise de solo e recomendação da adubação mineral, procurar o serviço de extensão rural ou um profissional especializado.

Para solos de baixa fertilidade em geral, recomenda-se 250 kg/ha de sulfato de amônia, 1.500 kg/ha de superfosfato simples e 150 kg/ha de cloreto de potássio ou 2.000 kg/ha de fertilizante mineral 4-14-8. Nessa recomendação, utilizar 30 kg/ha de bórax e 30 kg/ha de sulfato de zinco.

Distribuição da adubação organomineral

O sistema mais utilizado consiste em fazer a distribuição do adubo orgânico e posteriormente dos fertilizantes minerais, seguido da incorporação desses, com a utilização de enxadão ou enxada rotativa do microtrator.

O levantamento dos canteiros pode ser realizado manualmente ou com o uso do sulcador acoplado ao microtrator ou ao trator.

Usando a encanteiradeira acoplada a tratores, os processos de incorporação dos adubos e levantamento dos canteiros são realizados simultaneamente, possibilitando uma grande redução nos custos.

No caso do *mulching* (uso de plástico para cobertura de canteiros), devem ser maiores os cuidados para que o solo fique livre de torrões.



3º PASSO



Aumenta o consumo das variedades de alface

ESCOLHA DO GRUPO/CULTIVAR

Existem diversos grupos de alface no mundo. As principais são:

- Crespa;
- Mimososa;
- Lisa,
- Americana;
- Romana;
- Roxa e Vermelha.

No mercado brasileiro predomina o consumo da alface crespa, seguido da alface americana e para outros tipos de alface como roxa e vermelha. Por outro lado, diminui o procura da alface lisa.

Cultivares apropriados

Pode-se produzir alface com qualidade durante todo o ano, utilizando-se cultivares apropriadas às épocas de plantio e sistemas de produção protegido. Deve-se levar em conta o mercado a ser atendido e o comportamento de alguns tipos no mercado.

Para o período chuvoso (temperaturas e pluviosidade elevadas), deverão ser escolhidas cultivares com resistência a doenças foliares e ao pendoamento precoce.

Para o período seco (temperatura amena e baixa pluviosidade), deve-se escolher cultivares de alface resistentes ao vírus LMV.

A seguir, são apresentados os principais grupos com as respectivas cultivares:



Alface crespa: apresenta folhas com bordos flabelado (crespo). Destaca-se pela facilidade no manuseio, não ocasionando danos à planta. No Brasil é o mais comercializado e a preferência é pela coloração verde clara.

Tabela 2 – Cultivares de alface do Grupo Crespa

Cultivar	Época de Plantio	Empresa Comercial
Vanda	Ano todo	Sakata
Verônica	Ano todo	Sakata
Mônica	Ano todo	Feltrin
Melissa	Ano todo	Feltrin
Suprema	Ano todo	Agrocinco
Malice	Ano todo	Agristar/Topseed
Jullie	Ano todo	Agristar/Topseed
Hortência	Ano todo	Hortec
Brida	Ano todo	Hortec
Grand Rapids	Ano todo	Isla
Marianne	Ano todo	Horticeres
Marisa	Ano todo	Horticeres
Solanis	Ano todo	Seminis
Amanda	Ano todo	Seminis

Observação: na escolha da cultivar, deve-se levar em consideração: preferência do mercado, época de plantio, coloração e formato das folhas, início de colheita e resistência a doenças e pragas.



Alface mimosa: o grupo mimoso se diferencia das outras alfaces pelas folhas bem recortadas. Esse segmento, além de apresentar coloração verde, predomina na produção de alfaces exóticas com coloração vermelha e roxa, nas folhas, com presença de antocianina, benéfica à saúde humana.

Tabela 3 – Cultivares de alface do Grupo Mimosa

Cultivar	Época de Plantio	Empresa Comercial
Lavínia	Ano todo	Sakata
Mimosa Salad Bowl	Ano todo	Agristar/Topseed
Mimosa Salad Bowl	Ano todo	Isla

Observação: na escolha da cultivar, deve-se levar em consideração: preferência do mercado, época de plantio, coloração e formato das folhas, início de colheita e resistência a doenças e pragas.





Alface lisa: apresenta folhas do tipo lisa, podendo, em algumas cultivares, ocorrer formação de cabeça, porém não tão compacta como a alface americana. Esse é o grupo que apresenta maior tendência decrescente de consumo no País.

Tabela 4 – Cultivares de alface do Grupo Lisa

Cultivar	Época de Plantio	Empresa Comercial
Elisa	Ano todo	Sakata
Regiana	Ano todo	Sakata
Regina	Ano todo	Feltrin
Livia	Ano Todo	Agristar/Topseed
Sheila	Ano todo	Agristar/Topseed
Marcela	Ano todo	Hortec
Karla	Ano todo	Hortec
Regina de Verão	Verão	Isla
Luiza	Ano todo	Horticeres

Observação: na escolha da cultivar, deve-se levar em consideração: preferência do mercado, época de plantio, coloração e formato das folhas, início de colheita e resistência a doenças e pragas.



Alface americana: caracteriza-se pela formação da cabeça. Tem ciclo mais longo, a coloração é verde escuro e tem folhas crocantes devido à maior espessura. É o grupo com maior crescimento de consumo no País.

Tabela 5 – Cultivares de Alface do Grupo Americana

Cultivar	Época de Plantio	Empresa Comercial
Tainá	Ano todo	Sakata
Rubetti	Ano todo	Sakata
Rafaela	Ano todo	Feltrin
Grandes Lagos	Ano todo	Feltrin
Santa Celeste	Ano todo	Hazera Brasil
Maisah	Inverno	Agristar/Topseed
Teresa	Verão	Agristar/Topseed
Evely	Ano todo	Hortec
Delicia	Ano todo	Isla
Mayumi	Ano todo	Seminis

Observação: na escolha da cultivar, deve-se levar em consideração: preferência do mercado, época de plantio, coloração e formato das folhas, início de colheita e resistência a doenças e pragas.





Alface Romana Isla

Alface romana: apresenta plantas de crescimento mais ereto, de folhas com nervuras mais grossas. Pouco consumida no Brasil.

Tabela 6 – Cultivares de Alface do Grupo Romana

Cultivar	Época de Plantio	Empresa Comercial
Sophia	Ano todo	Sakata
Romana Agrocinco	Ano todo	Agrocinco
Romana Luiza	Ano todo	Isla
Romana SVR 2755	Ano todo	Seminis

Observação: na escolha da cultivar, deve-se levar em consideração: preferência do mercado, época de plantio, coloração e formato das folhas, início de colheita e resistência a doenças e pragas.



Alface roxa e vermelha: existe para todos os grupos varietais, com exceção do Grupo Americana. Caracteriza-se por apresentar pigmentação vermelha nas folhas, com presença de antocianina.

Tabela 7 – Cultivares de Alface do Grupo Roxa e Vermelha

Grupo Varietal	Cultivar	Época de Plantio	Empresa Comercial
Mimosa	Mila	Ano todo	Sakata
Mimosa	Roxame	Ano todo	Sakata
Mimosa	Salad Bowl roxa	Ano todo	Agristar/Topseed Feltrin e Isla
Mimosa	Rubi (ok)	Ano todo	Isla
Crespa	Veneza Roxa	Ano todo	Sakata
Crespa	Lila	Ano todo	Sakata
Mimosa	Rubi (ok)	Ano todo	Isla

Observação: na escolha da cultivar, deve-se levar em consideração: preferência do mercado, época de plantio, coloração e formato das folhas, início de colheita e resistência a doenças e pragas.





4º PASSO



Viveiro de mudas de alface no sistema de bandejas, protegidas por estufa plástica

FORMAÇÃO DE MUDAS

As mudas podem ser formadas em sementeiras. Entretanto, devido ao baixo custo, praticidade e qualidade, deve-se dar preferência à utilização de bandejas de isopor ou polietileno.

Pode-se utilizar bandejas com 288 ou 400 células ou orifícios, os quais devem ser preenchidos com substrato (material com fontes orgânicas e minerais, para crescimento das plantas), que pode ser adquirido pronto para uso ou produzido na propriedade.

Sementes e semeadura

As sementes podem ser:

- nuas ou peletizadas (revestidas com camadas de material seco e inerte, tornando as sementes de maior massa e lisa; essa técnica facilita a distribuição e o manuseio das sementes muito pequenas);
- semeadas manualmente ou com o auxílio de semeadores encontrados no mercado.

O uso de sementes peletizadas reduz o tempo gasto com o semeio, mas seu custo é maior.

A semeadura deve ser feita no centro da célula, na profundidade de 0,5 cm. Em seguida, devem-se cobrir as sementes com o próprio substrato com uma fina camada de vermiculita (mineral usado como substrato e atua como condicionador de solos, propiciando aeração e retenção de água) ou do próprio substrato.





Bandejas

Após o semeio, as bandejas devem ser irrigadas e empilhadas na sombra até o início da germinação, quando deverão ser levadas a uma casa de vegetação (estufa) coberta com plástico apropriado e com telado antiafídeo, que é usado para evitar a entrada de pulgão e outros insetos transmissores de víruses.

As bandejas devem ser colocadas em suportes apropriados, que devem ser nivelados na altura de 0,8 a 1 m do solo, facilitando dessa forma o manejo, e também que não comprometa a poda das raízes pela luz.

A irrigação das bandejas deve ser feita de duas a três vezes ao dia, dependendo da condição climática, evitando-se o excesso de água, o que favorece o aparecimento de pragas e a lixiviação (perda) de nutrientes. O produtor deve irrigar as bandejas até começar a pingar água das células.

As estufas para produção de mudas devem ser mantidas livres de plantas invasoras, uma vez que podem ser hospedeiras de insetos transmissores de doenças. Míldio é uma doença que pode aparecer na formação das mudas, devendo ser feito o controle quando observados os primeiros sintomas.

Dez dias após a germinação, deve-se fazer uma pulverização com nitrato de cálcio (0,5%), repetindo após uma semana, visando a evitar a queima dos brotos e aumentar a resistência da muda.

O produtor pode ainda terceirizar essa etapa do processo de produção, encomendando e adquirindo mudas de viveiristas especializados.





5º PASSO



Tratos culturais apropriados, além de favorecer um ótimo desenvolvimento da planta, asseguram ganhos de produtividade e qualidade do produto

TRATOS CULTURAIS

Os tratos culturais são o conjunto de operações realizadas após a semeadura, visando à formação e o desenvolvimento da planta. As principais são as seguintes:

Irrigação

A cultura da alface é extremamente exigente em água, em todo seu ciclo produtivo, para o aumento da produtividade e melhoria na qualidade da produção. No Brasil, utilizam-se diferentes sistemas de irrigação. No entanto, os sistemas de aspersão e de gotejamento são os mais utilizados pela adaptabilidade da cultura da alface e o eficiente manejo da irrigação.

Irrigação por aspersão

Após o levantamento dos canteiros, deve ser instalado o sistema de irrigação por aspersão. Geralmente é montado no espaçamento 12x12 m entre os aspersores. Deve-se fazer vistorias frequentes para eliminar vazamentos nas conexões. Com isso, aumentam-se a eficiência e a uniformidade da irrigação e reduz-se o consumo de água e energia elétrica.

Irrigação por gotejamento

Após o levantamento dos canteiros, deve ser instalado o sistema de irrigação por gotejamento. Geralmente são instalados dois tubos gotejadores por canteiro, com gotejadores voltados para cima e espaçamento máximo de 30 cm. Deve ser instalada uma válvula de final de linha para reduzir o risco de entupimento.

Depois da instalação do sistema de irrigação e antes de instalar o *mulching*, deve-se





testar o sistema, para eliminação de possíveis vazamentos e avaliação da uniformidade de aplicação da água.



A fertilização por irrigação via gotejamento propicia melhor aproveitamento de nutrientes pelas plantas, além de ganhos de produtividade

Irrigás

Deve-se fazer monitoramento da umidade do solo com o objetivo de determinar quando e quanto irrigar. Recomenda-se a utilização do Irrigás, desenvolvido pela Embrapa Hortaliças, por ser um equipamento de baixo custo e de fácil instalação e utilização.

É aconselhado um profissional habilitado para a elaboração do projeto do sistema de irrigação.

Um projeto bem elaborado permitirá a redução de custos de implantação e manutenção durante toda a vida útil do sistema.

Mulching

A cobertura de plástico sobre o solo, conhecida como **mulching**, é colocada sobre o canteiro após a instalação e teste da irrigação.

Geralmente usa-se o plástico de 160 cm para canteiros que terão uma largura útil de 0,9 a 1 m. Inicialmente é feita uma pequena vala de 10 a 15 cm de profundidade, ao longo das duas margens do canteiro. Desenrola-se o filme de plástico a cada 10 m, para ser esticado no sentido do comprimento e da lateral, e acrescenta-se terra sobre as bordas com auxílio de enxadas. Em seguida, faz-se a compactação com os pés para evitar que o plástico se solte com o vento.

Deve-se usar plástico de boa qualidade. É recomendado fazer a instalação do plástico nos canteiros nas horas mais quentes do dia, para que fique bem esticado, tomando o cuidado de fixá-lo bem.



Irrigás utilizado para tornar a irrigação mais uniforme, prevenindo a falta ou o desperdício da água de irrigação





Deve-se fazer a instalação do plástico nos canteiros nas horas mais quentes do dia, para que fique bem esticado e fixado

Tipos de *mulching*

No mercado existem diferentes tipos de *mulching*, tais como: MP – *mulching* preto, o mais utilizado e de menor preço, MPB – *mulching* preto e branco e MPP – *mulching* preto e prateado.

Principais benefícios proporcionados pela utilização do *mulching*: elimina as plantas invasoras, dispensando as capinas; evita perdas da água de irrigação; proporciona melhor aproveitamento dos nutrientes pelas plantas e

melhor desenvolvimento uniforme; e impede sujar as plantas. O *mulching* preto e branco e *mulching* preto e prateado previnem a incidência de pragas e doenças.

Transplântio

O transplântio deve ser feito quando as mudas estiverem com 20 a 25 dias após a semeadura ou entre quatro a cinco folhas definitivas. O ideal é que seja realizado nas horas mais frias do dia, com solo úmido, de forma que a terra cubra apenas o torrão formado pelo substrato.

O transplântio das mudas na modalidade de plantio com *mulching* é feito diretamente no canteiro, antes da colocação desse material. Muitos produtores alegam que a técnica de aterramento total do furo do *mulching* previne a saída de ar quente que pode queimar a muda.



O transplântio das mudas na modalidade de plantio com *mulching* é feito diretamente no canteiro, antes da colocação do filme de plástico



Adubação complementar

No plantio convencional, utiliza-se a adubação complementar via solo, comumente denominada de adubação de cobertura. Objetiva fornecer nutrientes principalmente à base de nitrogênio nos estágios em que a planta mais necessita, uma vez que esses facilmente saem do alcance das raízes. Recomenda-se utilizar preferencialmente o sulfato de amônio, na dosagem de 20g/m², aos 15 dias após o pegamento das mudas. Repetir essa operação a cada 15 dias, levando em conta o estágio nutricional das plantas.

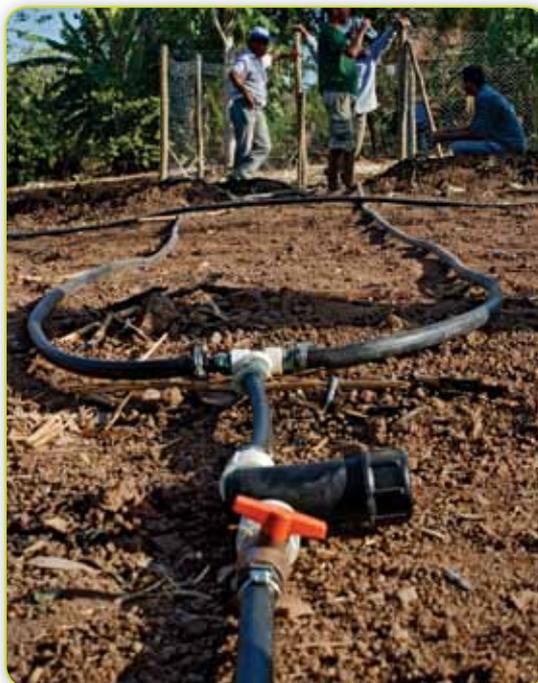
Essas deficiências podem ainda ser supridas com a adubação foliar, utilizando ureia, na concentração de 1%. Deve-se intercalar com as adubações de cobertura.

Em períodos de alta temperatura e, conseqüentemente, rápido desenvolvimento das plantas, pode ocorrer a deficiência de cálcio, causando uma queima nas bordas das folhas mais novas. Esse fenômeno é chamado de *tip burn*. Para prevenir, recomenda-se a utilização de adubos foliares à base de cálcio.

Fertirrigação

No plantio com *mulching* ou túnel/*mulching*, utiliza-se a adubação complementar via água, denominada Fertirrigação. É uma técnica de aplicação simultânea de fertilizantes e água. Ambos são usados no sistema de irrigação por gotejamento. É uma das maneiras mais eficientes e econômicas de aplicar fertilizantes às plantas, devido principalmente à economia de mão de obra.

A recomendação é a mesma para adubação complementar via solo. No entanto, na escolha do fertilizante a ser utilizado, deve-se levar em conta a solubilidade, o custo e a compatibilidade entre os sais a serem misturados na solução, tendo em vista a possibilidade de formação de compostos insolúveis com riscos de entupimentos dos gotejadores.



Deve-se evitar risco de entupimento dos gotejadores com válvulas e fertilizantes apropriados





6º PASSO



O manejo integrado pode reduzir ou mesmo eliminar o uso de agrotóxicos para o controle de doenças e pragas

CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS

O conhecimento da cultura e as suas particularidades em cada região e época do ano são fundamentais para uma boa condução do plantio. O uso de agrotóxicos pode ser minimizado e até mesmo eliminado se utilizado corretamente o manejo integrado de doenças e pragas. Na tabela abaixo, encontram-se as principais pragas e doenças dessa cultura no Brasil.

Tabela 8 - Principais doenças e pragas da cultura da alface

Doenças e Pragas	Condições Favoráveis	Controle Cultural (*)
Podridão de esclerotínia	Alta umidade	1,3,4, 5, 7,11,14
Mancha Bacteriana	Alta umidade, temperatura de 22° a 26°C	1, 2, 3, 4, 5, 9
Míldio	Alta umidade e temperaturas amenas	2,4, 5, 10, 11
Queima da saia ou Rizoctoniose	Alta umidade, temperatura 15 a 25°C, solos mal drenados e contaminados	2,3,4,5,7,11,13, 14





Doenças e Pragas	Condições Favoráveis	Controle Cultural (*)
Septoriose	Alta umidade e temperatura de 20 a 25°C	1, 4, 11
Mosaico da Alface	Alta temperatura e presença do vetor	1, 6, 12, 13
Nematóide das galhas	Solos arenosos e alta umidade	5, 7, 9, 14
Lesmas e caracóis	Alta umidade	11
Pulgão	Alta temperatura e baixa pluviosidade	11, 13

(*) Tipos de controle cultural

1. Sementes certificadas	2. Melhoria da drenagem, com canteiros mais altos ou subsolagem
3. Manejo da irrigação	4. Rotação de culturas
5. Adubação equilibrada	6. Eliminação de plantas hospedeiras
7. Solarização	8. Adequado nível de matéria orgânica no solo
9. Eliminação de plantas doentes	10. Manejo adequado da irrigação no viveiro
11. Controle químico ou alternativo	12. Variedades resistentes
13. Produção de mudas em viveiros adequados	14. Limpeza dos implementos

Para uso de agrotóxicos, procurar o serviço de extensão rural ou um profissional especializado.





7º PASSO



Na colheita, as plantas são cortadas rente ao solo com a eliminação das folhas baixas

COLHEITA E PÓS-COLHEITA

Agora, é hora de colher uma boa produção de alface, como resultado das boas práticas agrícolas adotadas



Alface no processo de sanitização

Colheita

A colheita inicia-se a partir de 45 dias após a sementeira, podendo variar de acordo com a cultivar, a época e o sistema de plantio. As plantas se mantêm em condições de colheita em torno de 15 dias. Dessa forma, para se obter produtos de excelente qualidade para o mercado, deve-se fazer o semeio de talhões semanalmente.

Para manter a qualidade do produto após a colheita por mais tempo, deve-se fazer uma irrigação antes disso.

As plantas são cortadas rente ao solo. Em seguida, eliminam-se as folhas baixas, que





normalmente encontram-se danificadas. Após o corte, transportar os produtos do campo ao galpão de pós-colheita em carrinhos de mão higienizados.

Pós-colheita

No galpão de pós-colheita, realizar uma lavagem por aspersão, seguida de imersão em uma solução de hipoclorito de sódio (conforme tabela abaixo), para desinfecção. A desinfecção ou sanitização pode ser feita com os produtos individualizados ou acondicionados em caixas plásticas. Em seguida, deve-se levá-los a uma bancada para escorrimento, antes de transportá-los para a comercialização.

O transporte deve ser realizado em veículos de carroceria fechada, a qual deve ser higienizada rotineiramente.

Para informações mais detalhadas sobre a higienização e sanitização da alfafa, deve-se procurar o serviço de extensão rural (a Emater, por exemplo) ou um profissional especializado.

Tabela 9. Dosagens de solução Clorada (Hipoclorito de cloro ativo 12,5% – solução comercial líquida)

Volume de Água Clorada	20 l	50 l	100 l	500 l	1000 l
5 ppm * (tratamento de água)	0,8 ml	2 ml	4 ml	20 ml	40 ml
100 ppm. (sanitização de hortaliças)	16 ml	40 ml	80 ml	400 ml	800 ml
200 ppm. (desinfecção de pisos e bancadas)	32 ml	80 ml	160 ml	800 ml	1.600 ml

Fonte: EMATER-DF

* ppm (partes por milhão)





8º PASSO



O produtor obterá maior margem de remuneração do seu produto, quando comercializar em diferentes canais de venda

COMERCIALIZAÇÃO E AGREGAÇÃO DE VALOR

A comercialização de alface é realizada em diferentes canais, podendo o produto ser vendido na porteira a intermediários, feiras livres, nas associações ou cooperativas de produtores, na Ceasa, no atacado e varejo, em sacolões e supermercados.

É importante alertar que o produtor obterá maior margem de remuneração do seu produto, quando diminuir a intermediação na sua comercialização.



Produtos com embalagens diferenciadas para agregar valor e aumentar competitividade no mercado

Agregação de valor

A alface é um produto de alto valor agregado, que permite retorno financeiro pela sua venda em diferentes mercados. Destaque para as alfaces de diferentes tonalidades de cores e embalagens, tais como alface embalada em saco plástico, alface embalada em caixa de isopor coberta com película de plástico, minimamente processada e outras. As embalagens devem estar rotuladas com o nome e endereço do produtor e exibir o código de barras. Nesse caso, a alface deve estar cortada e higienizada, pronta para o consumo. Os destinos desse produto podem ser restaurantes convencionais ou de refeições rápidas, os "fast foods", além da rede varejista em regiões de maior poder aquisitivo.





9º PASSO



Estudos apontam preços altos nos meses quentes e úmidos (chuvosos) e preços baixos nos meses secos e frios

COMPORTAMENTO DO MERCADO

O cenário atual exige de técnicos e produtores cada vez mais informações para a tomada de decisão. Já não é suficiente a orientação sobre como produzir. Muitas são as variáveis que devemos dominar para reduzir os riscos inerentes às atividades agropecuárias. É preciso reciclar conhecimentos, assimilando novidades importantes que contribuam para melhorar a rentabilidade das atividades agrícolas.

Para auxiliar na tomada de decisão do plantio da alface, estudos de variação estacional, de margem bruta e de preços, elaborados pelos serviços de pesquisa e extensão rural, nas diferentes regiões do Brasil, têm mostrado comportamentos de preços altos, nos meses quentes e úmidos (chuvosos), em decorrência de condições climáticas menos favoráveis à cultura, diminuindo a produtividade e a oferta do produto no mercado. Por outro lado, preços baixos praticados nos meses secos e frios, em virtude das condições climáticas serem excelentes para cultura da alface, propiciam ótimas colheitas e oferta do produto no mercado.

Também os estudos de calendários de comercialização elaborados pelas Ceasas existentes no Brasil, que têm como objetivo apontar as flutuações da oferta e dos preços ao longo do ano, constituem-se em um importante instrumento de orientação às decisões dos produtores rurais, profissionais da agricultura, pesquisadores, compradores e consumidores finais.

Estudos elaborados pela EMATER-DF, de Margem Bruta – Gráfico 1 (representa rentabilidade no negócio) e de Curva Estacional de Preços – Gráfico 2 (comportamento de preços no período) demonstraram as mesmas tendências, ou seja, que nos meses quentes e chuvosos a margem de preços é mais lucrativa em comparação aos meses secos e frios.





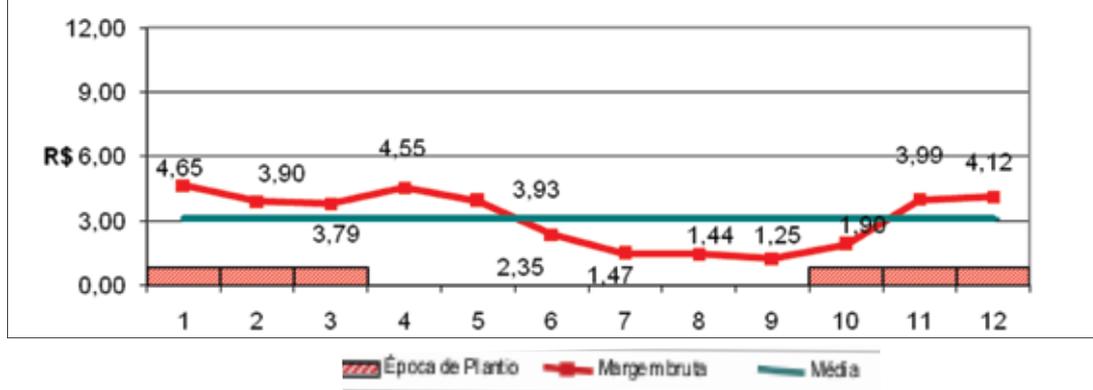
Essas informações de mercado permitirão:

- Aos produtores, planejar mais eficientemente a sua atividade produtiva quanto ao aspecto de sua lucratividade;
- Aos consumidores, compor melhor as despesas com alimentação;
- Ao governo, orientar a política para o setor.

Cultura: Alface (3.000 cx 5 kg)

- 1) Unidade para comercialização: cx 5 kg
- 2) Período médio para início de colheita: 60 dias
- 3) Período de colheita: 15 dias

Gráfico 1 – Margem Bruta Média x Época Recomendada de Plantio



Fonte: EMATER-DF

Gráfico 2 – Curva Estacional de Preços - (R\$/cx 5 kg)



Fonte: CEASA / EMATER-DF (Preços) Preços Médios de 2002 a 2008 (corrigidos)



10º PASSO



Antes de começar a atividade, o produtor precisa dispor de todos os dados sobre as despesas durante o processo de plantio, colheita e transporte

LEVANTAMENTOS DE DADOS PARA FAZER O ORÇAMENTO

Quanto custa produzir alface?

Depois de obter as informações sobre o que, como, quando e onde plantar e tratar o plantio, o produtor rural deve colocar na ponta do lápis as despesas que vai ter para cultivar essa hortaliça. Só assim poderá responder a essas perguntas.

A seguir as tabelas e os preços dos itens que serão necessários para o desenvolvimento da cultura.

Tabela 10

Cultura Alface

Produtividade: 15.000 kg/ha (3.000 cx 5 kg)

INSUMOS

Descrição	Unidade	Quantidade
Adubo Mineral (04 – 14 -08)	t	2,00
Adubo Mineral (bórax)	kg	30,00
Adubo Mineral (sulfato de zinco)	kg	30,00
Adubo Mineral (uréia)	t	0,20
Adubo Orgânico (esterco de galinha)	t	6,00
Agrotóxico (Imidacloprido 700G)	kg	0,09





Descrição	Unidade	Quantidade
Agrotóxico (Iprodiona 500G/L)	l	1,00
Agrotóxico (Parationa - metílica 600G)	l	1,00
Energia elétrica para irrigação	kwh	642,00
Sementes	g	400,00
Substrato para mudas	sc	15,00

SERVIÇOS

Descrição	Unidade	Quantidade
Adubação (foliar)	d/h	2,00
Adubação (adubação de cobertura)	d/h	3,00
Adubos (distribuição manual)	d/h	6,00
Adubos (incorporação mecânica)	h/mt	10,00
Agrotóxico (aplicação)	d/h	4,00
Capina (manual)	d/h	50,00
Colheita/lavagem/classificação/acondicionamento	d/h	60,00
Irrigação (aspersão)	d/h	10,00
Mudas (formação em bandejas)	d/h	3,00
Preparo de solo (levantamento de canteiro com rotoencanteira-dor)	h/t	4,00
Preparo do solo (gradagem)	h/t	2,00
Transporte	d/h	15,00

Fonte: EMATER-DF

Observações:

- 1) d/h: dia/homem, h/mt : hora/microtrator: h/t: hora/trator;
- 2) Coeficientes técnicos podem variar conforme a região, o clima e o sistema de produção a ser adotado pelo produtor rural.

Pronaf

Para financiar suas plantações, o produtor rural pode solicitar nas agências do Banco do Brasil crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, conhecido como Pronaf.

Trata-se da principal política pública do Governo Federal para apoiar os agricultores familiares. Executado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), tem como objetivo o fortalecimento das atividades produtivas geradoras de renda das unidades familiares de produção, com linhas de financiamento rural adequadas à sua realidade.





www.sebrae.com.br

0800 570 0800