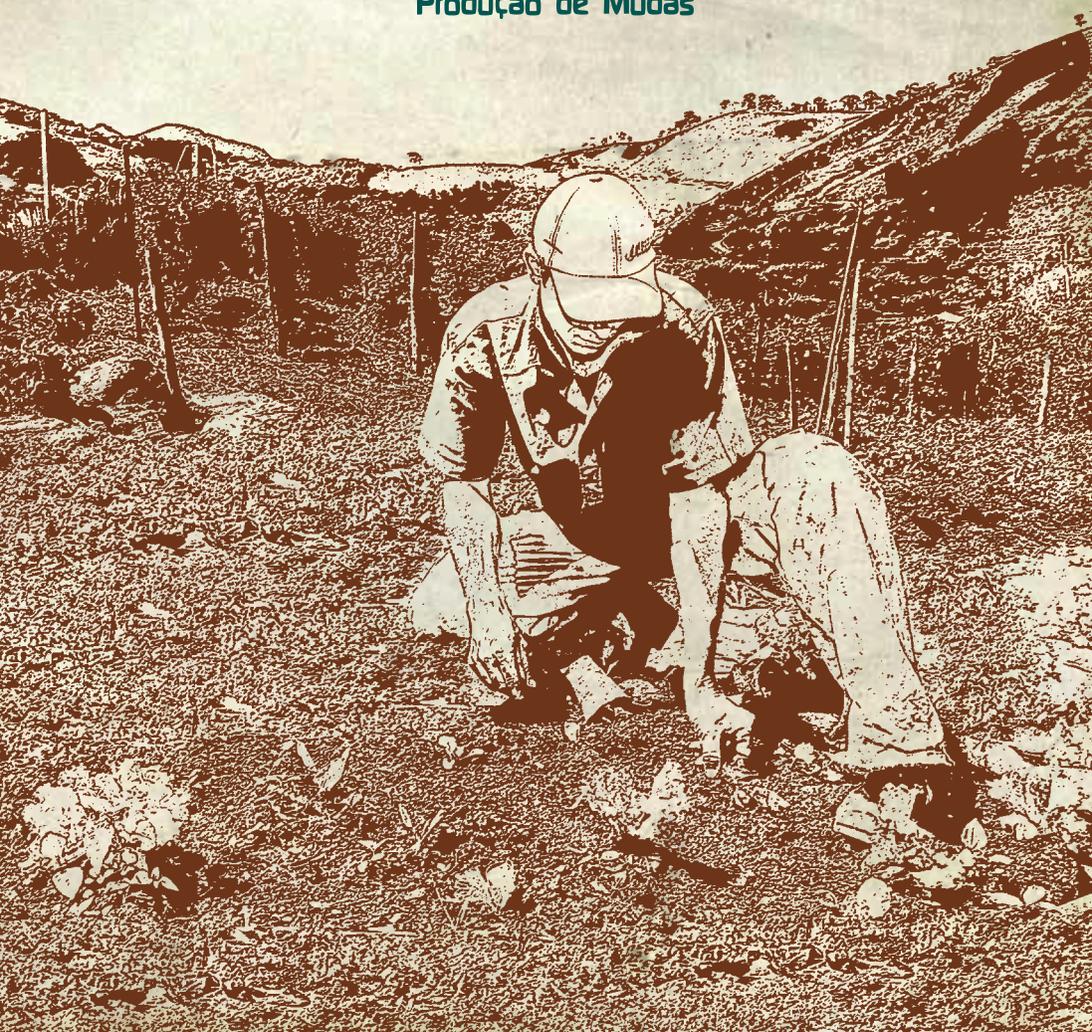


Boletim Técnico de
AGROECOLOGIA

Hortaliças Agroecológicas 1

Produção de Mudas



Boletim Técnico de **AGROECOLOGIA**

Hortaliças Agroecológicas 1

Produção de Mudas

Esta edição do boletim técnico tem como objetivo auxiliar os agricultores e agricultoras interessados em cultivar hortaliças com base nos princípios da agroecologia. Neste primeiro número da série "Hortaliças Agroecológicas", abordaremos o tema da produção de mudas.

Primeiramente, devemos lembrar que, para produzir hortaliças agroecológicas, quanto mais diversificado for um agroecossistema, maior será o seu equilíbrio ecológico. Isto quer dizer que poderemos aproveitar os recursos naturais de forma mais eficiente e sustentável, melhorando a estabilidade da produção e diminuindo a ocorrência de doenças e de organismos prejudiciais às plantas.

A temperatura, a luminosidade e a umidade também são aspectos importantes a serem observados na produção de hortaliças. O excesso de calor e chuva, por exemplo, podem prejudicar o desenvolvimento das plantas, favorecendo o aparecimento de doenças e distúrbios fisiológicos e comprometendo a qualidade e a produtividade dos cultivos.

Assim como nos boletins anteriores, as técnicas e sugestões apresentadas foram obtidas das experimentações realizadas pelos/as técnicos/as da Rede de Intercâmbio de Tecnologias Alternativas e por agricultores e agricultoras familiares do Leste de Minas. São resultados de iniciativas práticas, que divulgamos aqui com a intenção de contribuir com todas as pessoas que procuram produzir alimentos saudáveis em harmonia com a natureza. Bom trabalho! Equipe REDE



Produção de Mudas

Para o sucesso de qualquer cultura, é importante que as mudas utilizadas nos plantios sejam de boa qualidade. Mudanças fracas são mais suscetíveis a doenças, o que ocasiona atraso na produção e, conseqüentemente, perdas econômicas para o/a agricultor/a. Dessa forma, o planejamento é o melhor caminho para termos mudas de excelente qualidade e evitarmos problemas posteriores.

As mudas podem ser produzidas diretamente a campo ou em recipientes (como as bandejas, as sacolas e os copinhos de plástico ou de jornal). A produção em recipientes facilita a semeadura; favorece a uniformidade na germinação; diminui o gasto de sementes; forma mudas mais precoces e saudáveis; facilita o transporte para o local definitivo; e reduz a necessidade de replantio.

Além disso, a produção em bandeja possibilita um maior enraizamento das mudas. Isso ocorre porque a raiz principal, ao atingir o fundo da bandeja, paralisa seu crescimento, estimulando o desenvolvimento de raízes secundárias e proporcionando, assim, um equilíbrio entre a parte aérea e o sistema radicular. É o que chamamos de “poda pelo ar”.

A escolha do recipiente para germinação das mudas vai depender do desenvolvimento final da planta. Utiliza-se bandejas com 200 células para produção de mudas menores, como a alface; bandejas com 128 células para hortaliças, como o repolho e a couve-flor; e copinhos para culturas maiores, como a abóbora e a melancia.

Normalmente, um maior volume de substrato, envolvendo o sistema radicular, facilita o fornecimento dos nutrientes, da água e do oxigênio adequados para o crescimento e desenvolvimento das mudas.

Veja como fazer o copinho de jornal:

- *Pegue um jornal velho, de preferência que não tenha tinta colorida, pois a tinta pode conter elementos tóxicos. Corte o jornal em tiras de aproximadamente 12 cm de largura. Figuras 1, 2 e 3*
- *Com o apoio de um recipiente circular, enrole o jornal, deixando passar de 4 a 5 cm de sobra do recipiente. Figuras 4 e 5*
- *Dobre a sobra do jornal, construindo o fundo do pote. Figuras 6 e 7*
- *Retire o material circular utilizado como suporte para enrolar o jornal. Figuras 8 e 9*
- *“Pronto! Agora é só encher com substrato, umedecer e plantar a semente”.* Figuras 10, 11, 12, 13 e 14

Passo-a-passo

Arquivo REDE



Germinação e dormência de sementes

Para que ocorra a germinação das sementes, é necessário que haja um ambiente com disponibilidade de água e com a temperatura e a concentração de oxigênio adequadas ao meio. Entretanto, algumas sementes não germinam, mesmo quando colocadas em condições ambientais aparentemente favoráveis. Tais sementes são denominadas dormentes, pois apresentam alguma restrição interna que impede o desenvolvimento do embrião.

A dormência também é uma característica de adaptação que assegura a continuidade e a sobrevivência das espécies nos diferentes ecossistemas, pois ela impede que as sementes germinem em condições ambientais desfavoráveis ao desenvolvimento da planta. A grande desvantagem da dormência das sementes é a interferência no plantio, causando germinação lenta e desuniforme.

As condições climáticas também influenciam em vários processos de estabelecimento da planta a campo. A temperatura, por exemplo, é o fator mais importante na regulação da dormência, já que cada espécie apresenta uma temperatura mínima, máxima e ótima para a germinação. Em geral, temperaturas mais baixas reduzem a velocidade de germinação e as temperaturas mais altas aumentam.

Temperatura (°C) indicada para o desenvolvimento de algumas plantas			
PLANTA	MÍNIMA	MÁXIMA	ÓTIMA
Abóbora	16	38	20-30
Alface	2	29	20
Berinjela	16	35	20-30
Beterraba	4	35	20-30
Cenoura	4	35	20-30
Pimentão	16	35	20-30
Quiabo	16	41	20-30
Repolho	4	38	20-30
Tomate	10	35	20-30

Fonte: Adaptado de Cnph Embrapa hortaliças.

Dependendo do local e da época de semeadura, a germinação das sementes pode não acontecer da forma esperada, comprometendo a população de plantas da cultura no campo. Neste sentido, é possível que ocorra uma melhor germinação quando as sementes passam pelo período de embebição (absorção de água pela semente) sob temperaturas mais amenas.

Dicas para quebrar a dormência e uniformizar a germinação das hortaliças:



Sylvia Verull

Quiabo: possui uma cerosidade externa que dificulta a penetração da água. Como consequência, a germinação das sementes fica comprometida e acontece lentamente. Para obter uma germinação mais rápida, é aconselhável que, na véspera do plantio, as sementes sejam colocadas de molho em água por doze horas. Em épocas frias, o plantio deve ser feito por meio de mudas que podem ser produzidas em estufas.

Beterraba: o que se planta da beterraba são os glomérulos. Cada glomérulo é um conjunto de frutos contendo algumas sementes. Dessa forma, há a germinação de muitas plantas ao mesmo tempo e, portanto, é necessário fazer o desbaste (retirar excesso de plantas) quando as mudas estão com 5 a 10 cm de altura. Recomenda-se fazer uma pré-embebição, ou seja, deixar as plantas na água por três horas antes do plantio, a fim de se ter uma maior uniformidade na germinação.

Alface: quando ocorrem temperaturas superiores a 30°C, as sementes de alface entram em estado de dormência. Mesmo se a temperatura baixar, elas não voltam a germinar, ou seja, ficam inviáveis. Para evitar essa inviabilidade da semente, recomenda-se que em períodos mais quentes, como no verão, se faça o uso de sombrites com 30% de sombreamento, de modo a manter a temperatura adequada nesta fase de germinação. A semeadura deve ser feita com até 1 cm de profundidade. A produção de mudas de alface pode ser feita diretamente a campo ou em bandejas.

Preparação de substratos alternativos para enchimento de bandejas :

O substrato para encher os recipientes pode ser preparado em casa, com materiais facilmente encontrados nas propriedades.

Material necessário:

- *2 partes de terra peneirada (a terra deve estar livre do mato de plantas espontâneas);*
- *1 parte de esterco de gado curtido e peneirado; e*
- *1 parte de areia fina.*
- *Também pode ser utilizada uma parte de serragem de madeira, pois a serragem tem grande capacidade de retenção de água.*

Modo de preparo::

- *Misturar todos os materiais, obtendo um substrato uniforme, com boa estrutura, que permitirá a manutenção da umidade, a presença de oxigênio e a penetração das raízes.*

Irrigação das mudas

Como as células das bandejas têm uma superfície pequena, a distribuição de água deve ser uniforme, de modo que cada célula receba a mesma quantidade de água. A irrigação ideal é a que permite umedecer o substrato, sem gotejar abaixo das células para não perder nutrientes e água.

- A frequência das irrigações depende da temperatura e da umidade do ar, podendo variar de uma vez por dia no inverno até cinco vezes no verão.
- A água para irrigação deve ser limpa, preferencialmente de nascentes, evitando-se água de córregos e riachos dos quais não se conhece a qualidade e a procedência.
- A água proveniente da rede pública de abastecimento deve ser evitada devido ao excesso de cloro.
- Os equipamentos usados para a irrigação são bem variados, podendo ser um regador com crivo fino, microaspersores ou bombas costais manuais.

Manejo de canteiros

O solo faz parte do ambiente e está ligado a todos os outros componentes, como a água, as plantas, os animais e o ser humano. Desta forma, tudo o que acontece com o solo terá algum reflexo - positivo ou negativo - no ambiente do qual ele faz parte. Sendo assim, "nosso manejo" tem como meta a utilização de práticas que proporcionem a manutenção e a melhoria da qualidade do solo, por meio do revolvimento mínimo e do aumento dos teores de matéria orgânica e de atividade biológica.

Existem várias maneiras de se manter e aumentar o teor de matéria orgânica do solo, como a incorporação de estercos, cobertura morta e adubos verdes. O revolvimento excessivo do solo promove a destruição de seus agregados, acelerando a decomposição e a perda da matéria orgânica.

Uma prática indicada no manejo de hortaliças é a cobertura de canteiros. A cobertura permite que os canteiros permaneçam úmidos por mais tempo, diminuindo a germinação de plantas espontâneas, evitando a degradação do solo e fornecendo, com o tempo, nutrientes pela decomposição do material.



Arquivo REDE



Arquivo REDE

Sylvia Vartuli



Transplântio

O período que se leva desde o plantio da semente até a muda estar pronta para ir para o campo varia de acordo com a espécie. Normalmente o intervalo se dá entre 25 a 35 dias, quando as mudas têm entre 4 e 6 folhas definitivas. Atrasos no transplante podem levar ao esgotamento dos nutrientes do substrato e ao comprometimento da qualidade da muda.

A área que irá receber as mudas deve ser preparada com antecedência e o transplante deve ser realizado com o solo umedecido. Também deve-se evitar danos às raízes da muda durante o processo de transplântio.

Algumas plantas, como a cenoura e o rabanete, não se desenvolvem bem quando transplantadas, por isso, o indicado é que sejam semeadas em local definitivo e que se faça o desbaste posteriormente. Mudas de abóbora e melancia não toleram transplantes tardios, devido à sensibilidade de seu sistema radicular. Neste caso, as mesmas devem ser plantadas quando emitirem a sua primeira folha definitiva.

Plantio de Algumas Hortalças					
PLANTA	Época Favorável ao Plantio	Tipo de Plantio	Espaçamento (m x m)	Início da Colheita (Dias)	Produtividade em 10 m ²
Abóbora	Ago-Nov	Direto/Covas	2,50 x 2,50	90-120	10 – 15 kg
Abobrinha	Ago-Fev	Direto/Covas	1,50 x 1,00	60-90	10 – 15 kg
Alface	Abr-Jun	Muda/Canteiro	0,25 x 0,25	60-90	160 pés
Alface verão	Ago-Fev	Muda/Canteiro	0,25 x 0,25	60-80	160 pés
Alho	Mar-Abr	Direto/Canteiro	0,25 x 0,10	150-180	4 – 6 kg
Berinjela	Ago-Fev	Direto/Muda	1,20 x 1,00	90-100	80 kg
Beterraba	Abr-Jun	Direto/Canteiro	0,20 x 0,10	60-80	30 – 40 kg
Brócolis	Abr-Jun	Muda/Covas	0,90 x 0,50	90-100	10 – 30 kg
Cebola	Abr-Jun	Muda/Canteiro	0,40 x 0,10	100-120	10 – 20 kg
Cenoura	Abr-Jun	Direto/Canteiro	0,20 x 0,05	90-110	20 – 30 kg
Chicória	Abr-Jun	Muda/Canteiro	0,25 x 0,25	80-90	160 pés
Couve-flor	Abr-Jun	Muda/Covas	0,90 x 0,50	100-110	10 – 12 kg
Feijão vagem	Ago-Fev	Direto/Cova	1,00 x 0,50	60-80	20 – 25 kg
Inhame	Ago-Out	Direto/Sulco	0,90 x 0,20	170-210	10 – 15 kg
Jiló	Ago-Fev	Muda/Cova	1,00 x 0,70	90-100	16 – 20 kg
Milho doce	Ago-Fev	Direto	1,00 x 0,20	120-140	50 espigas
Pepino	Ago-Fev	Direto/Muda	1,00 x 0,50	70-80	40 – 50 kg
Pimenta	Ago-Fev	Muda	1,20 x 0,60	100-120	4 – 16 kg
Pimentão	Ago-Fev	Muda	1,00 x 0,50	100-110	30 – 40 kg
Quiabo	Ago-Fev	Direto/Muda	1,00 x 0,40	90-100	15 – 22 kg
Rabanete	Abr-Jun	Direto	0,25 x 0,05	30-35	15 – 30 kg
Repolho	Abr-Jun	Muda	0,80 x 0,40	85-95	30 – 60 kg
Repolho verão	Ago-Fev	Muda	0,80 x 0,40	85-90	30 – 60 kg
Salsa	Abr-Jun	Direto/Muda	0,25 x 0,10	65-70	6 kg
Tomate	Abr-Jun	Muda	1,00 x 0,50	90-100	50 – 100 kg

Fonte: *Adaptado de Circular Técnica EMBRAPA n°47. Brasília, DF, Janeiro, 2007.

REALIZAÇÃO:



PATROCÍNIO:

