



ALHO

Allium sativum

Benefícios do Alho

O alho é rico em compostos sulfurados, especialmente alicina.

- Combater vírus, fungos e bactérias
 - Prevenir o câncer de cólon
 - Proteger a saúde do coração
 - Ação anti-inflamatória
 - Evitar doenças respiratórias
 - Manter o cérebro saudável
-



Consumo: 1 dente por dia

Brasil

A maior parte do **alho** é produzida por quatro estados: Goiás, Minas Gerais, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, que produzem aproximadamente 90% do **alho** brasileiro. Em 2018, a **produção** chegou a 118 mil toneladas, produzidas **em** 10,5 mil ha.

Mundo:

Um milhão de hectares => China 50%

Índia: 100.000 ha

Argentina: 15.000 ha

Espanha: 24.000 ha



*Regiões produtoras
de alho nobre*

Alho produzido no Brasil não é suficiente para abastecer o mercado nacional.

Consumo percapita brasileiro: 870
gramas/habitante/ano

Consumo percapita espanhol: 4 Kg/habitante/ano

É necessário a importação para complementar a oferta de alho nacional ao mercado.

Importações:

- **1º Semestre:** Argentina => Concorre com o alho produzido na Região Sul
- **2º Semestre:** China e Espanha => Concorre com o alho produzido no Centro-Oeste

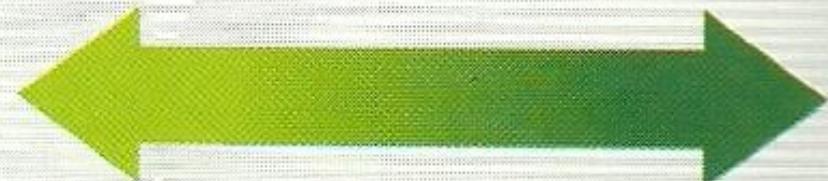
Abastecimento

jan | fev | mar | abr | maio | jun | jul | ago | set | out | nov | dez



SC, RS

Argentina



Vernalizado - Brasil

Chinês, Espanhol

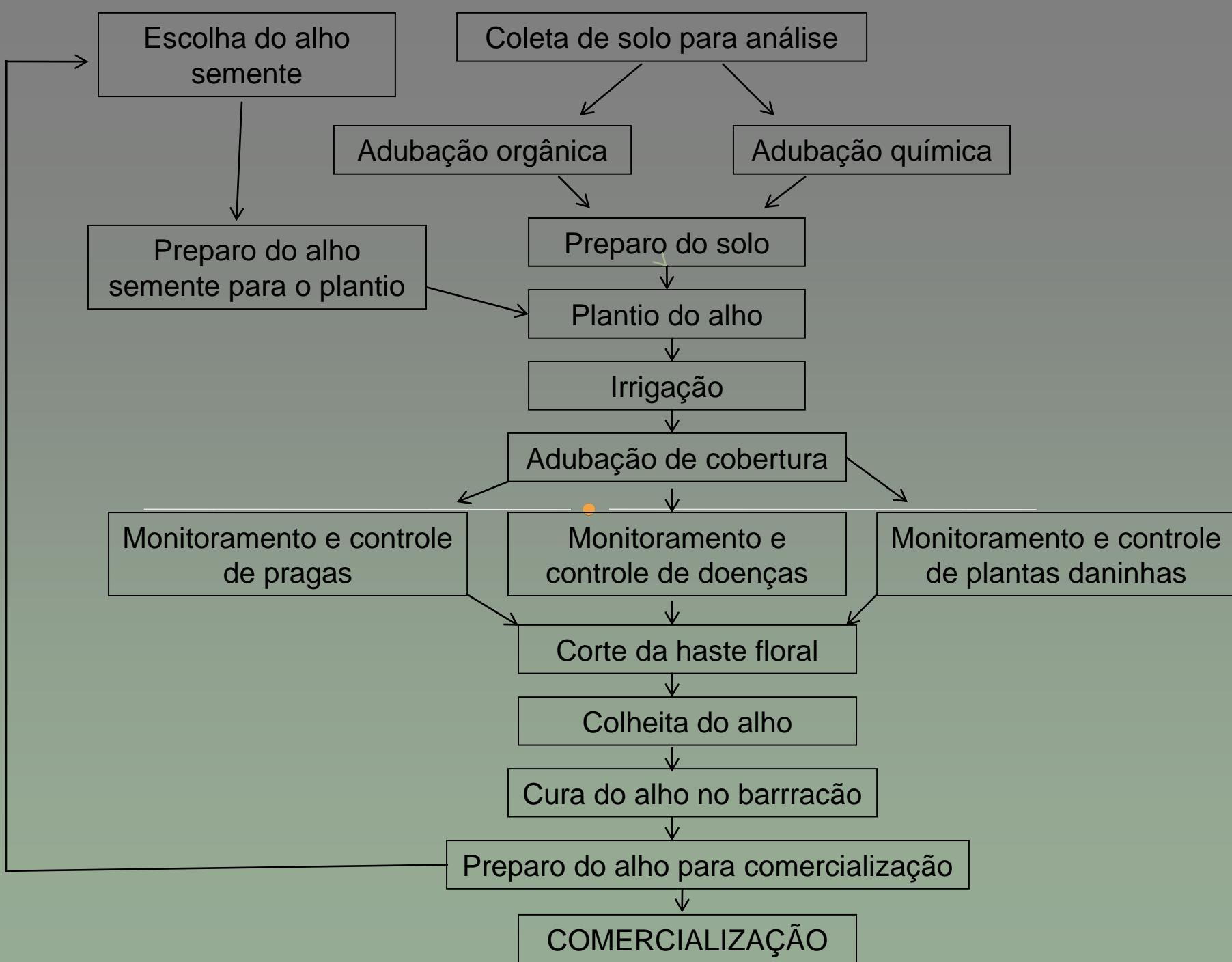
Produção Nacional:

Região Sul:

- Plantio: junho e julho
 - Colheita: meados de novembro à dezembro
 - Abastecimento: final de dezembro à meados de julho
-

- Região Centro-Oeste:

- Plantio: março à maio
- Colheita: julho à outubro
- Abastecimento: julho (meia cura) à dezembro



Multiplicação

O alho não produz semente botânica verdadeira.

Sua multiplicação é feita vegetativamente via
bulbilhos (alto custo de produção).

O sucesso da lavoura depende do alho semente
(qualidade) => tamanho dos bulbilhos e sanidade
são decisivos.

Cultivares

- Precoces: Contestado, Caçador de câmara fria e Jonas
- Ciclo médio: Caçador e Chonan
- Tardios: Quitéria, São Valentim ou Esmeralda

Tamanho da semente:

Quanto maior o peso médio do bulbilho maior será a produtividade.

Gramas/bulbilho	Produtividade (Kg/ha)
1,00	4.500
2,00	8.000
3,00	9.000
5,00	12.000
6,00	15.000

Bulbificação

No Sul do Brasil é a resposta ao frio do inverno associado ao fotoperíodo longo do início da primavera.

Fases do processo de bulbificação:

- **Indutiva:** induz a formação do bulbo, sendo influenciada pelo frio e/ou fotoperíodo. Alho colocado em câmara fria exige fotoperíodo menor (precocidade).
- **Morfogênica:** essa fase interfere na velocidade do processo, após o alho ter recebido o estímulo para bulbificar. Temperaturas altas e fotoperíodos longos são ideais para essa fase.

Bulbificação

A temperatura que induz a bulbificação => 2 a 7°C.

Acima de 10 graus não há a indução – o alho vegeta mas não forma bulbilho

A temperatura que induz a formação da haste floral (“pito”) é menor que a da formação dos bulbilhos.

A presença da haste floral indica que a variedade está adaptada à região.

Ideal: 700 horas de frio abaixo de 7°C.

Dormência e Vernalização

A dormência e a superação de dormência é controlada por hormônios inibidores e promotores do crescimento e são influenciados principalmente pela temperatura.

Na fase de senescência há transferência dos inibidores das folhas para o bulbo do alho, quando inicia o processo de dormência.

Quebra de dormência: temperaturas de 14-18 °C (março a maio).

Dormência e Vernalização

A dormência é medida pelo Índice Visual de Dormência (IVD) que mede a evolução do broto em relação ao tamanho do bulbilho.

A vernalização consiste num choque de frio e tem por objetivo a produção de alho em regiões quentes como no Centro-Oeste.

Vernalização: câmara fria (4°C) por 45 – 60 dias, sendo que o bulbilho deve apresentar 30-40% de IVD.

*Índice visual
de dormência*



Dormência e Vernalização

Na Região Sul a vernalização faz com que haja uma antecipação no ciclo.

A cada 10 dias de choque de frio a 4°C, pode-se antecipar a colheita em 3 – 4 dias.

A vernalização uniformiza a lavoura principalmente em invernos amenos.

Em anos normais, a produção de alhos que passaram pela câmara fria será menor que aquela que não recebeu o choque de frio.

Ciclo e etapas fisiológicas do alho

1^a Fase: brotação até a completa autonomia da planta ou desaparecimento da folha de reserva.

2^a Fase: emissão de folhas novas até o início da diferenciação.

3^a Fase: desenvolvimento dos bulbilhos até a maturação do bulbo.

Ciclo e etapas fisiológicas do alho

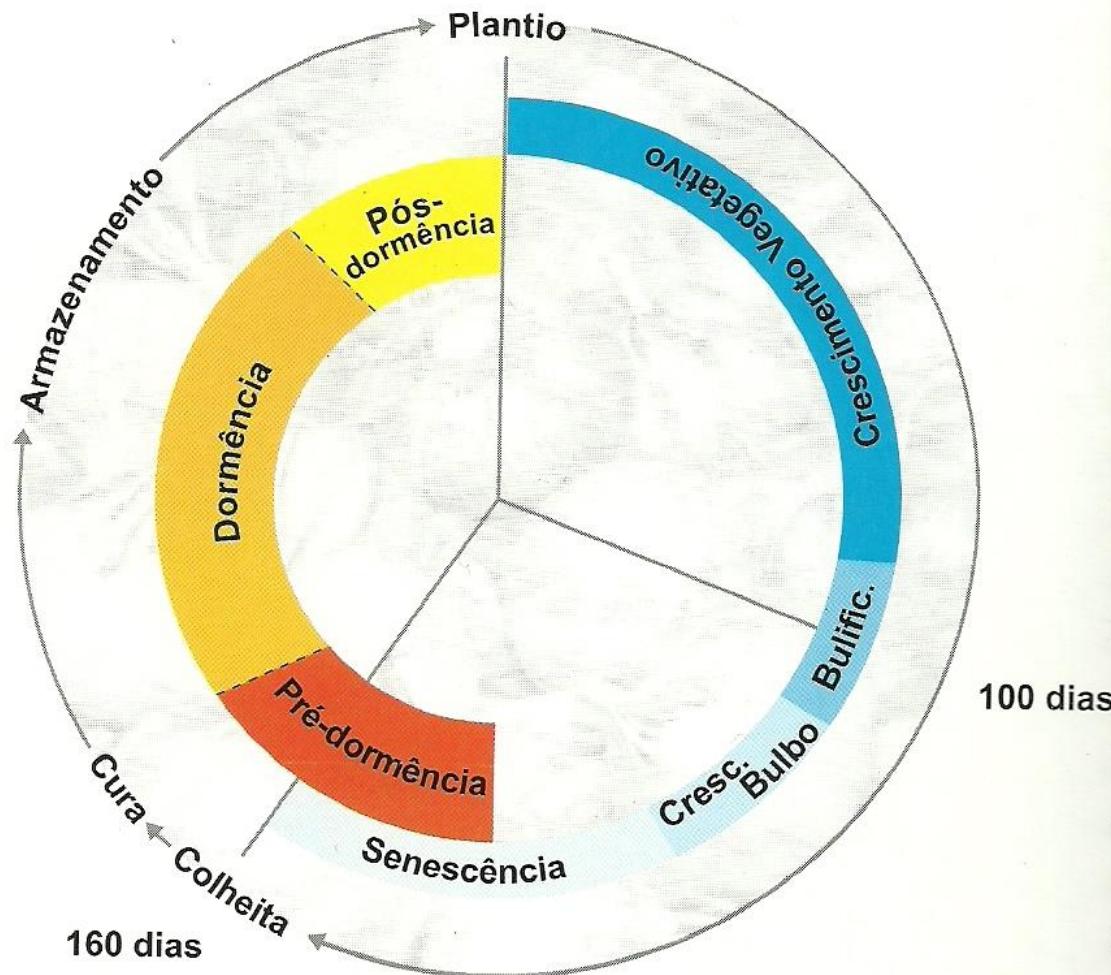
Cultivar Chonan: ciclo 160 dias:

- 1^a Fase: 30 dias
 - 2^a Fase: 65 dias
 - 3^a Fase: 65 dias
-

A utilização de câmara fria faz diminuir a segunda fase, as demais permanecem inalteradas.

Etapas fisiológicas do alho

Allho Chonan - 160 dias
Curitibanos - SC



Preparo do alho semente para o plantio

Os bulbilhos a serem plantados não devem ser danificados na debulha.

Debulha

Antes da debulha colocar os bulbos ao sol ou numa estufa com ar quente forçado.

Classificação dos bulbilhos para o plantio

Bulbilhos menores que 1,5 gramas devem ser descartados.

Bulbilhos de 1,5 a 2,5 gramas => 4 fileiras duplas

Bulbilhos de 2,6 a 6,0 gramas => 3 fileiras duplas

Plantio

- final de maio a 15 de junho: Contestado e alhos de câmara fria precoces (Caçador e Chonan)
- 15 de junho a 15 de julho: Jonas, Caçador e Chonan
- 15 de julho a 10 de agosto: Quitéria e São Valentim ou Esmeralda

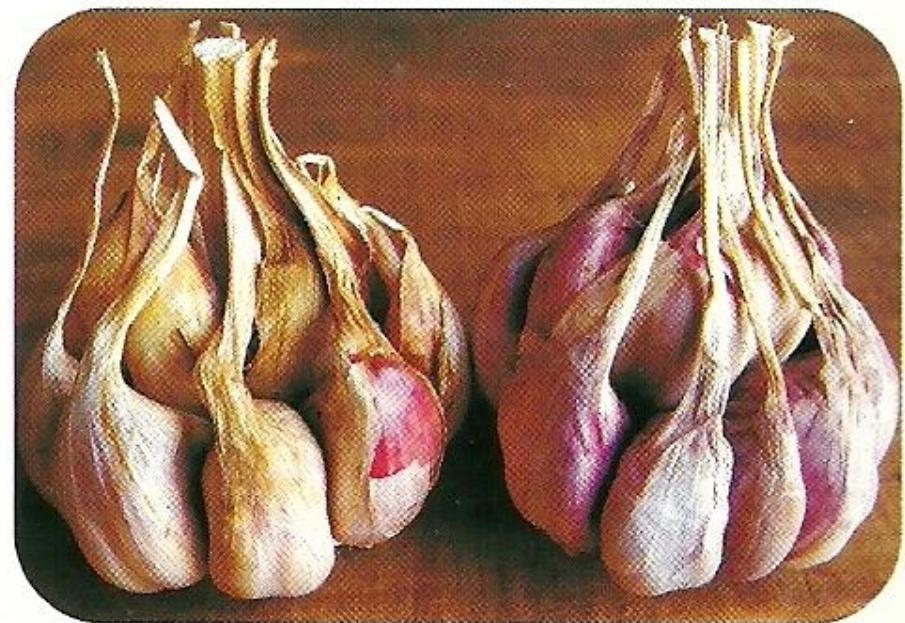
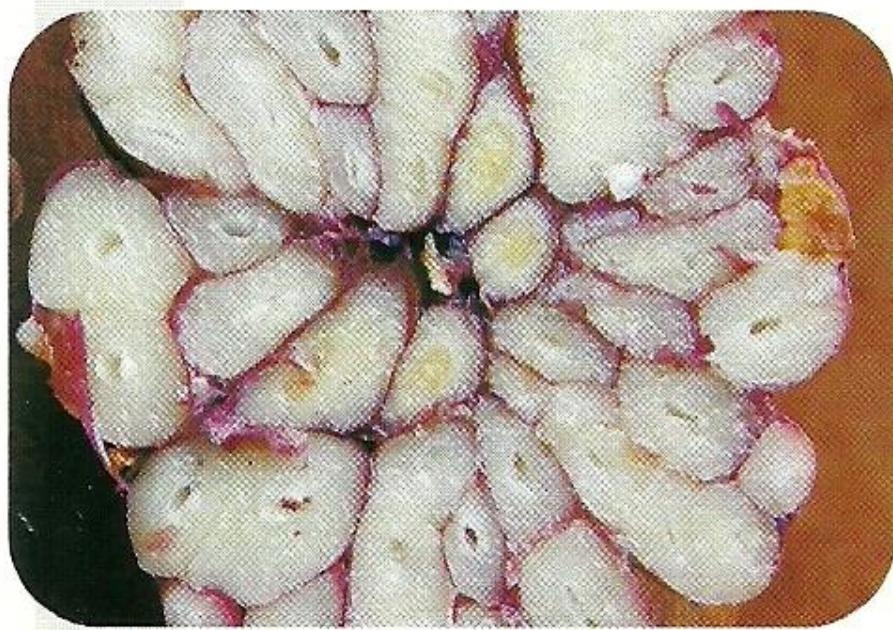
Anomalia Fisiológica:

Superbrotamento

O superbrotamento ou pseudoperfilhamento é uma anormalidade genético-fisiológica, não existindo cultivares resistentes.

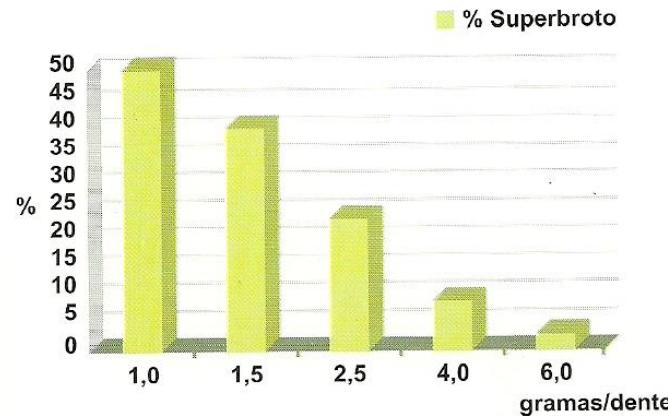
O que causa o superbrotamento no alho?

- Alho semente miúdo
- Excesso de nitrogênio
- Baixa densidade de plantio
- Excesso de chuva e/ou irrigação na diferenciação



Bulbo superbrotado, com baixo valor comercial

Superbrotamento



*Superbrotamento: influência
do peso do dente sobre o ocorrência*

Época plantio x superbrotamento Variedade Chonan

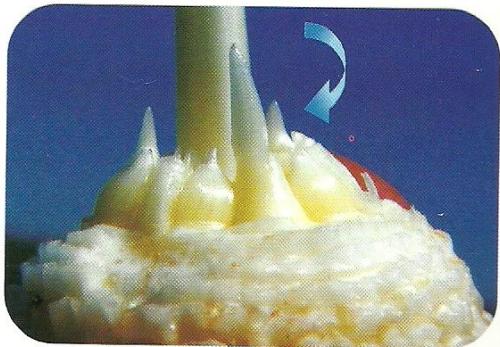


*Superbrotamento: influência
da época do plantio sobre o ocorrência*

Superbrotamento após a
diferenciação: o
superbroto no
pseudocaule



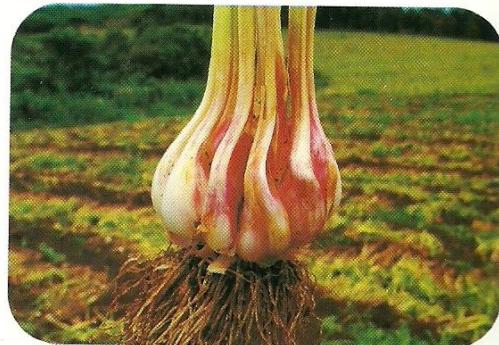
Superbroto após a
diferenciação



Lavoura com alto índice
de superbrotamento



Alho superbrotado
na colheita



Que medidas podem ser adotadas para minimizar o problemas do superbortamento?

- Plantar alho semente graúdo
- Usar alta densidade de plantio
- Evitar excesso de nitrogênio e irrigação
- Evitar qualquer tipo de stress por ocasião da diferenciação e armazenamento do alho-semente
- Retardar a época de plantio para final de junho e julho

Preparo do solo e Adubação

- Ideal: terrenos bem drenados, de meia encosta, não sombreados e úmidos.
- Evitar solos de baixadas.
- A calagem deve ser feita um ano antes do plantio (o alho não tolera o alumínio tóxico).

Adubação química de base

Depende: da análise de solo, da tecnologia utilizada pelo produtor.

Recomendação média: 1.500 a 2.000 Kg/ha das fórmulas 03-30-15 ou 05-25-25.

Adubação orgânica e verde

Cama de aviário: 12 a 15 t/ha => aplicar 3 a 4 meses antes do plantio.

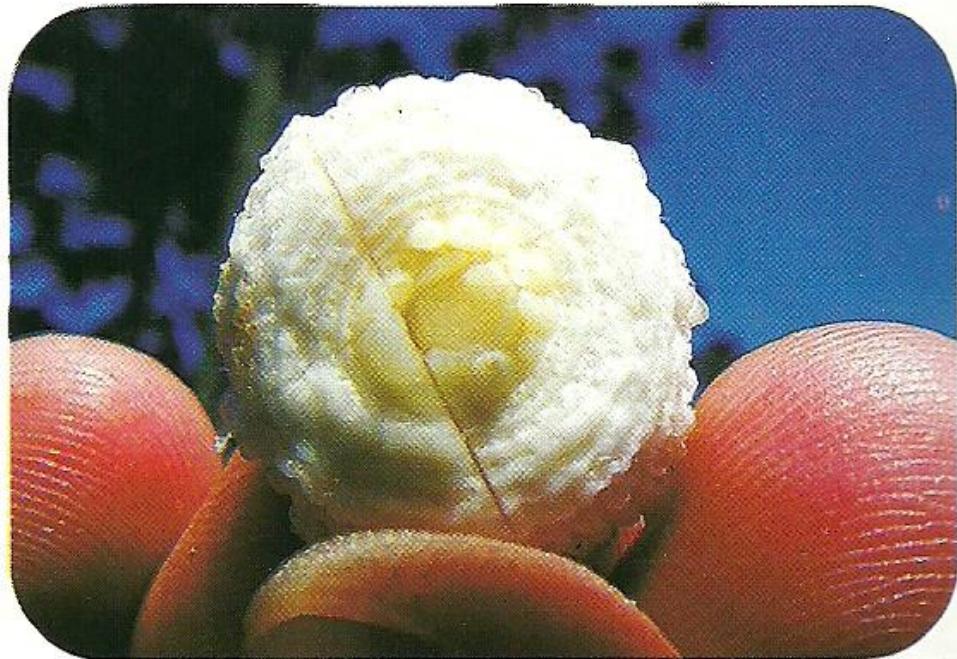
Adubação verde: milho ou milheto após a colheita do alho, incorporando-se ao solo no início de abril => A adubação verde melhora a estrutura do solo.

Adubação de cobertura nitrogenada

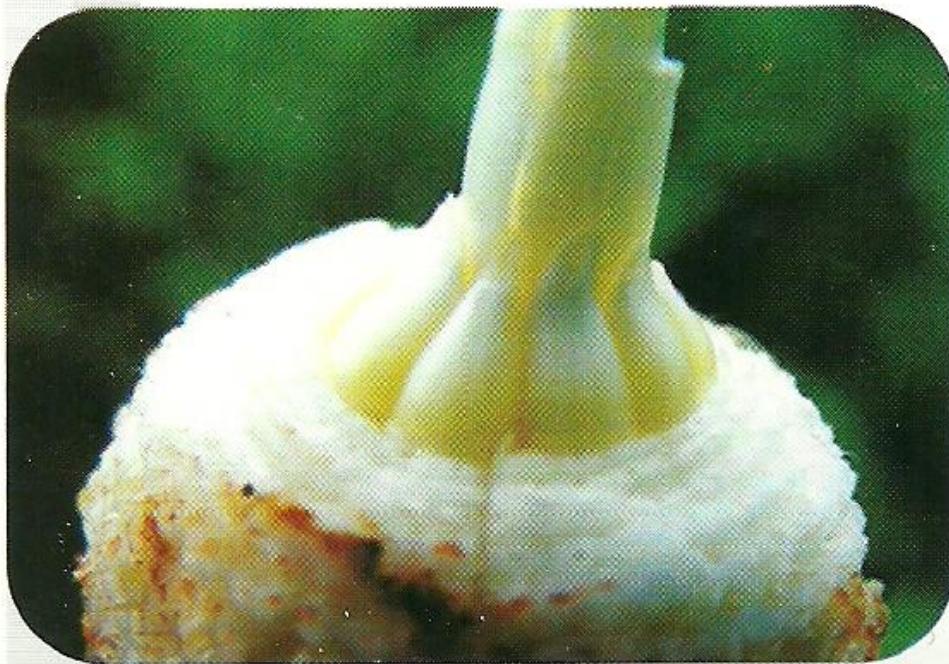
1^a Cobertura: 30 dias após a brotação usando-se uréia (100 Kg/ha)

2^a Cobertura: é feita após a diferenciação que acontece em meados de outubro.

*Diferenciação estágio
inicial (foto a)*



*Diferenciação: ponto ideal para a
adubação de cobertura (foto b)*



Adubação folhar

Solos de origem basáltica deficientes em zinco => adubação folhar com sulfato de zinco (300-500 gramas/100 litros) aumenta a produtividade.

Não é recomendado o uso indiscriminado de coquetéis de nutrientes.

Encanteiramento

Enxada rotativa => Canteiros com 1,30 m de largura



*Enxada rotativa,
encanteirador e os
marcadores de plantio*



*Trator x rotativa
com encanteirador
e marcador*



Espaçamento

- Bulbos de 2,6 a 6 gramas => 200-250 cm² por planta:

3 fileiras duplas

10 x 40 x 10 x 40 x 10 entre fileiras

8 – 10 cm entre plantas

- Bulbos de 1,5 a 2,5 gramas => 150 cm² por planta:

4 fileiras duplas

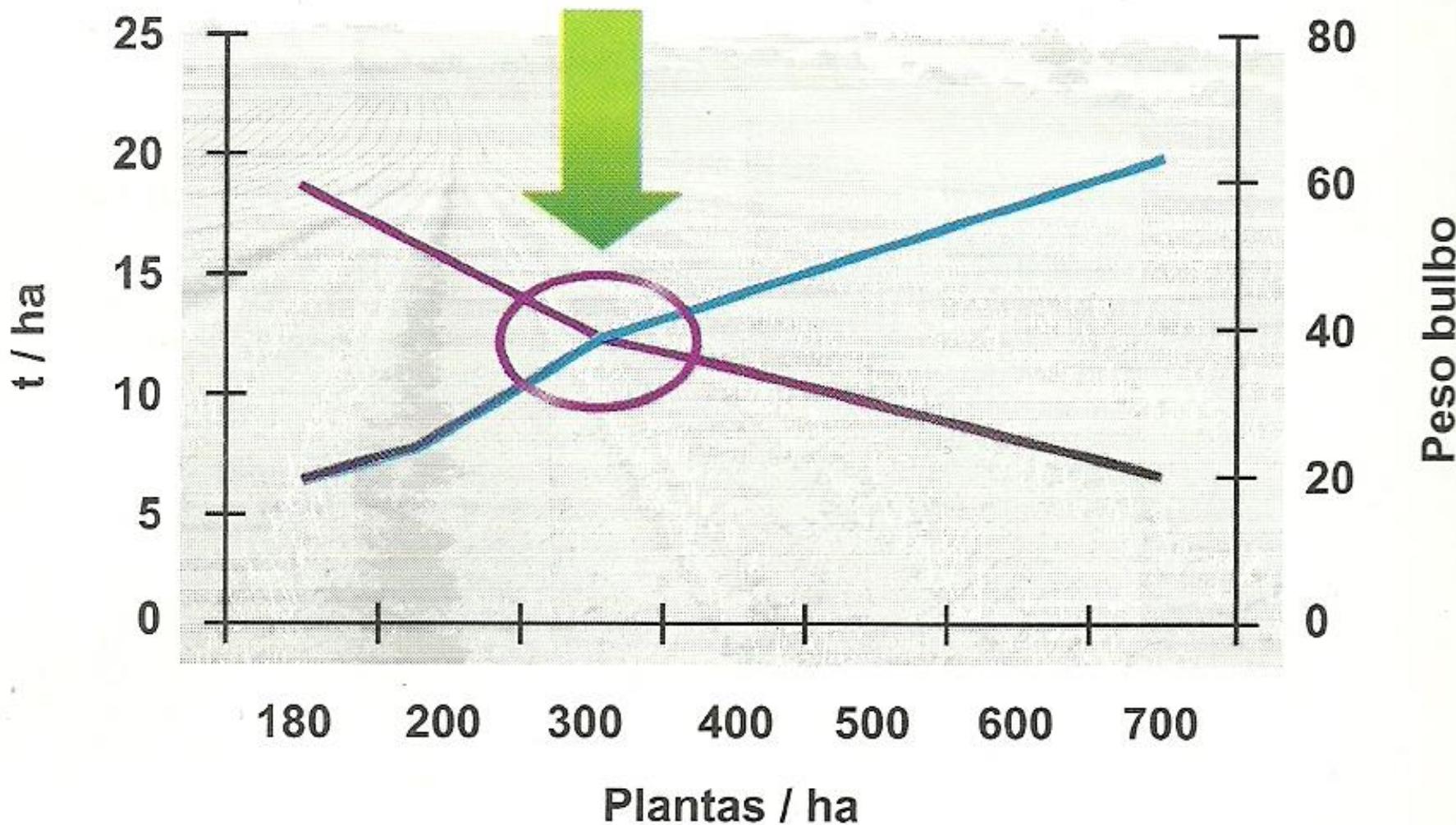
10 x 20 x 10 x 20 x 10 x 20 x 10 entre fileiras

10 cm entre plantas

- Plantar bulbos grandes e miúdos em áreas distintas

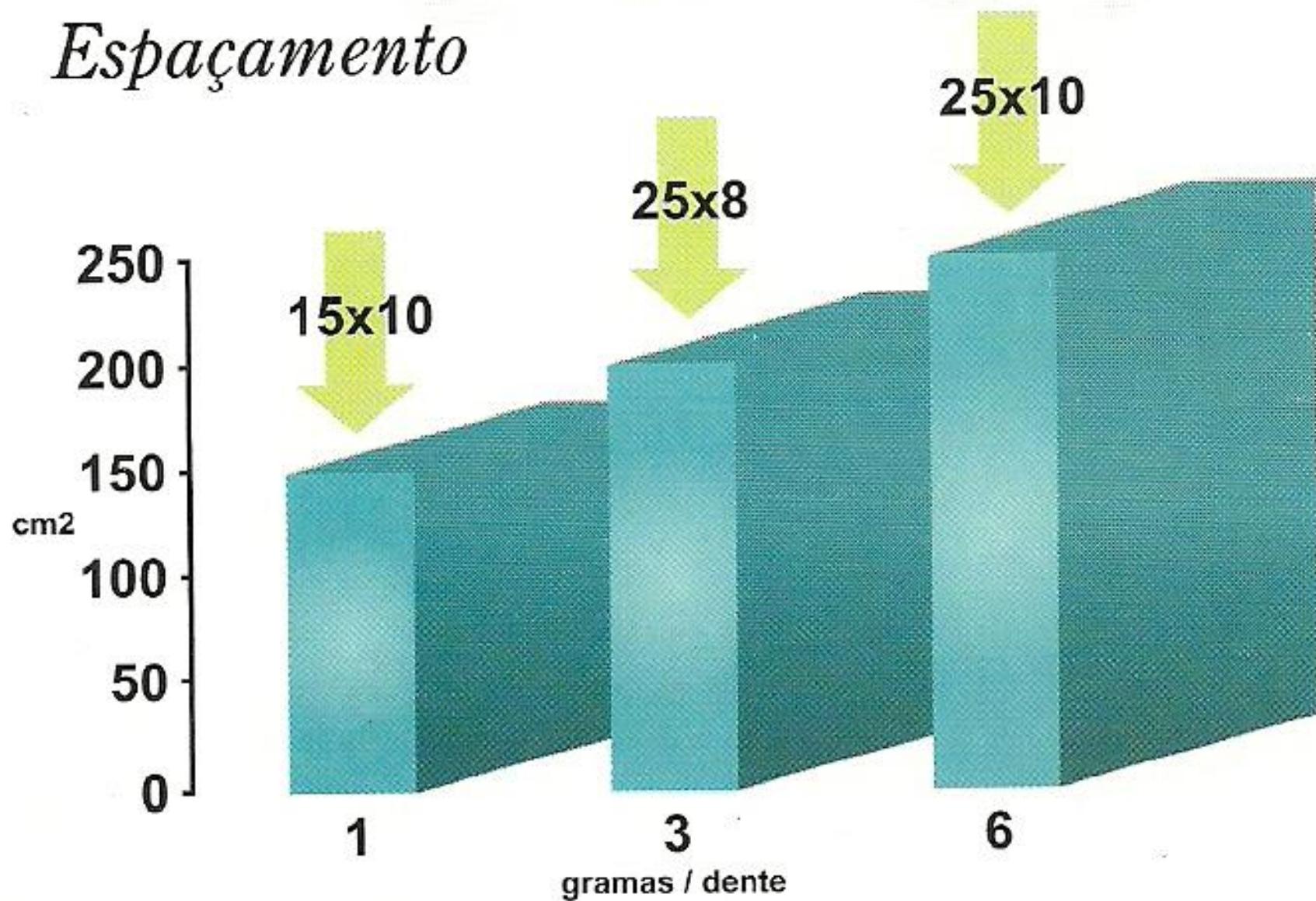
- Outros arranjos de plantio podem ser usados, desde que sejam respeitadas as áreas úteis de acordo com o peso do bulbo.

Produtividade — Peso bulbo



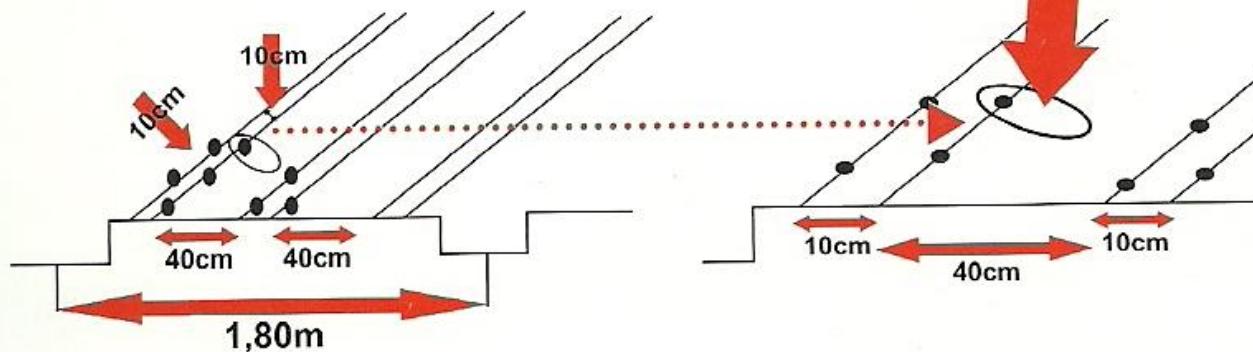
Densidade de plantio: Produtividade x Peso do Bulbo

Espaçamento



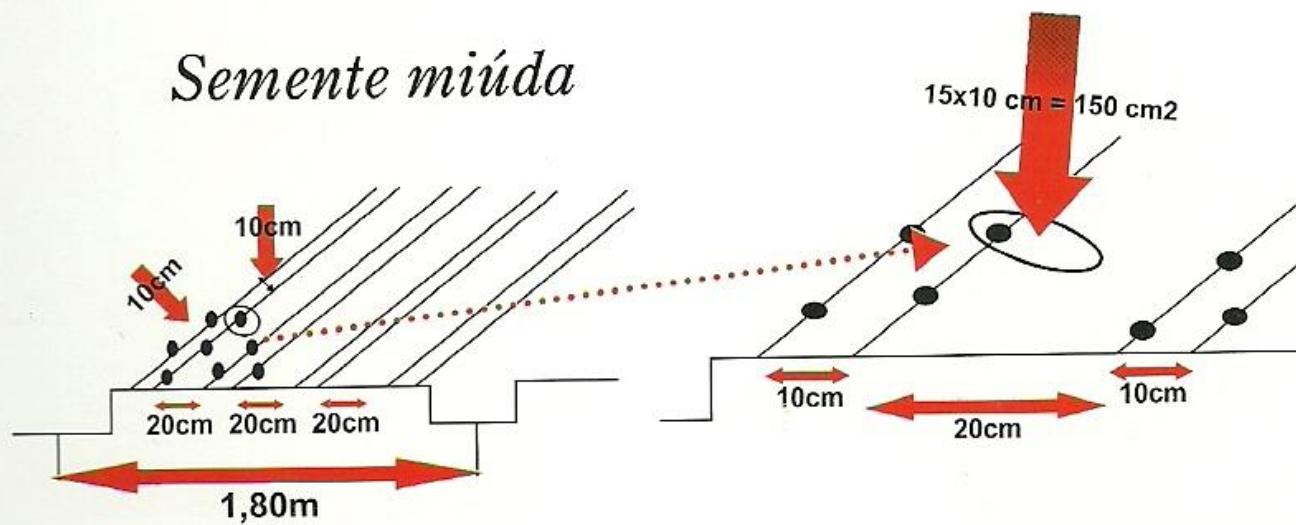
Área em cm² / bulbilho (g), de acordo com o peso do mesmo

Semente graúda



Espaçamento: $(10 \times 40 \times 10 \times 40 \times 10) \times 10 \text{ cm} = 333.000 \text{ plantas / ha}$

Semente miúda



Espaçamento: $(10 \times 20 \times 10 \times 20 \times 10 \times 20 \times 10) \times 10 \text{ cm} = 444.000 \text{ plantas / ha}$

Sistemas de plantio utilizados no Sul do Brasil



Quatro fileiras simples - anos 80



Cinco fileiras simples



Seis fileiras simples



Três fileiras duplas - 80% da área de plantio



Quatro fileiras duplas - semente miúda

Rotação de culturas

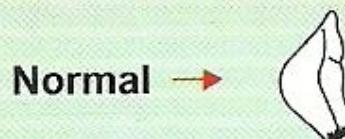
- Máximo a cada três anos
- Sucessão com gramíneas: milho, milheto

Plantio

- Plantio é feito manualmente pois o bulbilho deve ficar com o ápice voltado para cima.

Efeito da posição do bulbilho na produção de alho nobre

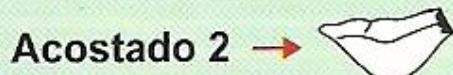
Denominación → Esquematización



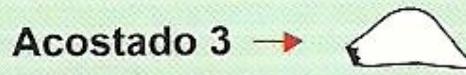
12.000 Kg / ha



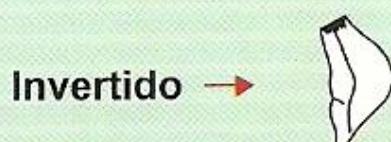
11.000 Kg / ha



10.600 Kg / ha



9.900 Kg / ha



6.500 Kg / ha

Fonte: Del Monte, Raúl F. Inta, Mendoza, Argentina

Pré-cura

É feita a campo e consiste em colocar o alho em camadas de modo que os bulbos da camada de trás sejam cobertos pelas folhas da camada da frente.

Cura

É feita em galpões secos e arejados.



B



[Esta Foto](#) de Autor Desconhecido está licenciado em [CC BY-NC](#)

“No caminho da cura o alho é um bom amigo, tirando os males do corpo e devolvendo o ânimo pela vida, identidade muito nossa.”

