

nufarm
CARINATA



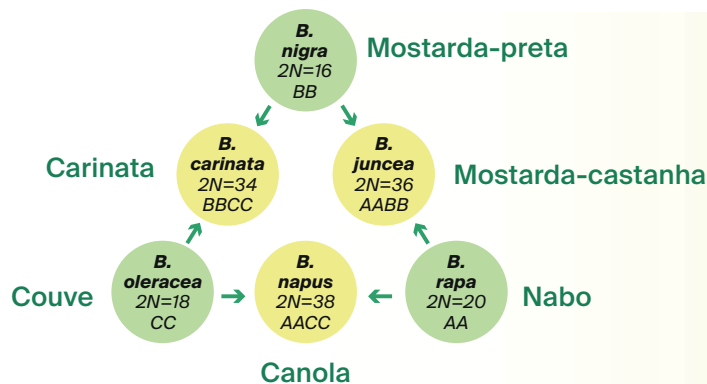
Manual da Carinata



Informações técnicas do cultivo
que está transformando a agricultura.

Aspectos Gerais

A carinata pertence à família Brassicaceae e é originária do Nordeste da África^{1,2}. Originada através do cruzamento de *Brassica nigra* (L.) W.D.J. Koch e *Brassica oleracea* L.^{3,4}.



A carinata não faz polinização cruzada com canola e nabo.

Recentemente, a cultura tem se destacado devido sua adaptabilidade, baixo custo de produção, produtividade em condições adversas, e matéria-prima para produção de combustíveis renováveis^{5, 6, 7}.

A carinata possui uma alta concentração de ácidos graxos de cadeia muito longa, como o ácido erúico, que permite a produção de biocombustíveis de alta energia, como combustível de avião, com menos necessidade de energia requerida durante o refinamento^{8, 9, 10}, possibilitando o processamento sem a necessidade de modificações significativas nas instalações industriais ou nos equipamentos.

1-ALEMAYEHU, N.; BECKER, H. Genetic Resources and Crop Evolution. 2-SIMMONDS, N. W. Principles of Crop Improvement. 3- GÓMEZ-CAMPO, C.; PRAKASH, S. In: GÓMEZ-CAMPO, C. (ed.). Developments in Plant Genetics and Breeding. 4-NAGAHARU, U. Journal of Japanese Botany. 5-BLACKSHAW, R. et al. Canadian Journal of Plant Science. 6-CARDONE, M. et al. Biomass and Bioenergy. 7-GESCH, R. W. et al. Industrial Crops and Products. 8-CHOUDHARY, B.; JOSHI, P.; RAMARAO, S. Plant Breeding. 9-PRAKASH, S.; CHOPRA, V. Plant Breeding. 10-SEEPAL, R.; GEORGE, S.; WRIGHT, D. L. Industrial Crops and Products.

Aspectos Agronômicos

- No Brasil, é cultivada durante o inverno como uma planta de cobertura que pode gerar renda;
- Cultivo com foco em produção de SAF (do inglês, combustível sustentável para aviação);
- É inserida no sistema de rotação de culturas, diversificando o sistema produtivo;
- Possui sistema radicular agressivo, que melhora as características físicas do solo;

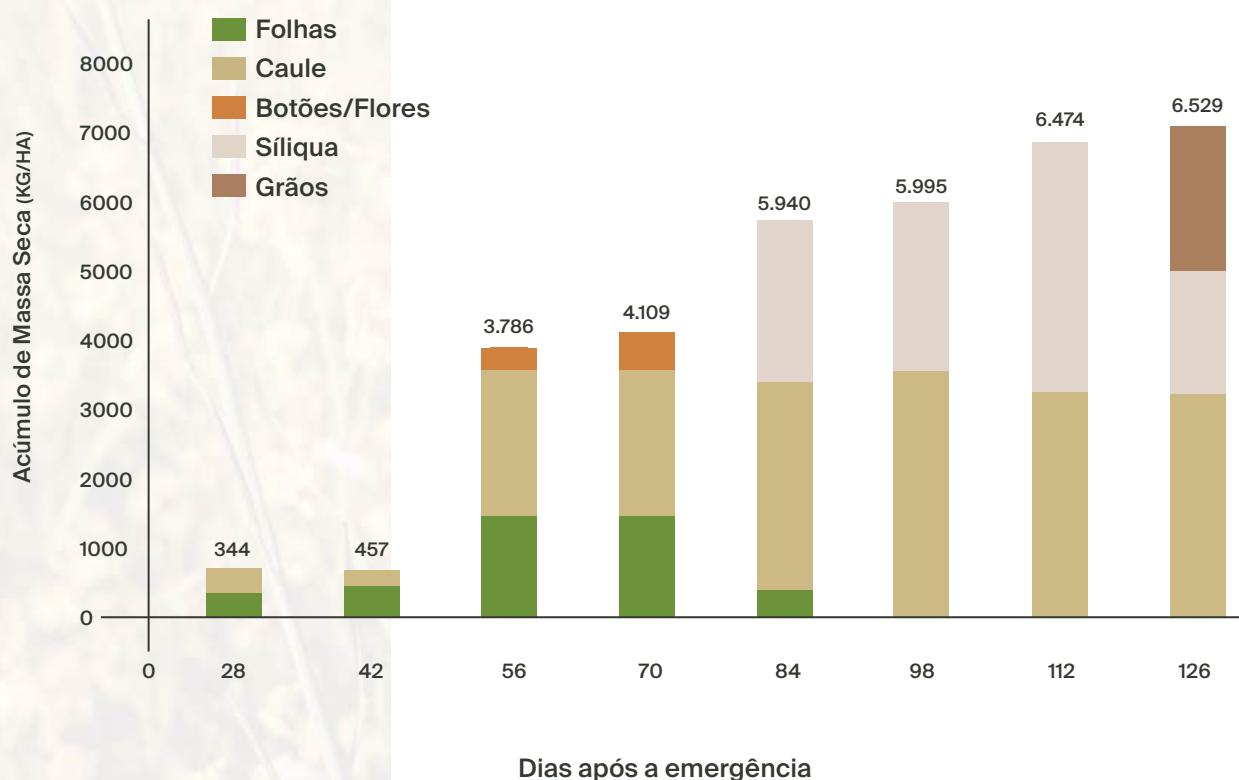
- Não é multiplicadora de nematoides, auxiliando no manejo da praga;
- Oportunidade para o manejo de gramíneas de difícil controle com uma nova opção de rotação de culturas;
- Alta e rápida reciclagem de nutrientes;
- Produz entre 6 e 8 toneladas de matéria seca por hectare;
- Alto teor de óleo nos grãos e farelo altamente proteico;
- Resistente à abertura natural das síliques.

FATOR DE REPRODUÇÃO DE NEMATOIDES

<i>Pratylenchus brachyurus</i>	0,05
<i>Meloidogyne javanica</i>	0,95
<i>Meloidogyne incognita</i>	0,89
<i>Rotylenchulus reniformis</i>	0,06

*FR < 1 = Resistente.

Acúmulo de Massa Seca



Sustentabilidade e Certificação

A Carinata não é apenas mais uma cultura de cobertura, ela é a matéria-prima estratégica para o SAF (Combustível Sustentável de Aviação). Para acessar esse mercado valorizado, o grão precisa de um "passaporte", como, a Certificação RSB (Roundtable on Sustainable Biomaterials). A sustentabilidade significa produzir com eficiência, respeitando as leis, as pessoas e o meio ambiente, garantindo que o lucro de hoje não comprometa o recurso de amanhã.

1. O selo de qualidade: padrões RSB

A certificação avalia a gestão da fazenda através de 12 princípios, resumidos em quatro pilares:

- **Jurídico:** Estar em dia com as leis brasileiras e ter a posse regular da terra.
- **Social:** Garantir direitos trabalhistas, segurança aos funcionários e boa relação com a comunidade.
- **Ambiental:** Proteger solo, água e ar, sem desmatamento ou perda de biodiversidade.
- **Gestão:** Manter documentos organizados e planejamento da produção.



A Carinata produzida sob nossa orientação atende a três padrões internacionais de elite:

- **RSB ICAO CORSIA:** O padrão exigido pela aviação mundial. Ele garante que seu grão ajuda a reduzir as emissões de carbono dos aviões.
- **RSB EU RED:** A "chave" para o mercado europeu. Comprova a redução de gases de efeito estufa e a origem responsável, atendendo às rígidas leis da União Europeia.
- **RSB Global Advanced Products:** Certifica que todo o ciclo de vida do produto — da sua fazenda até o combustível final — gera impacto social e ambiental positivo.

2. Como a Nufarm te apoia neste processo?

- **Time de Certificação:** Análises documentais, gestão do RSB, treinamentos e inteligência de dados.

🌿 **Time Técnico de Campo:** Oferece suporte agrônômico, orienta o manejo e preenche os dados da produção com o auxílio do produtor.

3. LUV: a verificação de uso do solo

Antes do plantio, a equipe Nufarm realiza a LUV (Verificação de Uso do Solo). É uma análise técnica que valida se a sua área é elegível para o mercado de SAF.

Critério	Regra para aprovação
Histórico Agrícola	Área comprovada de uso agrícola desde antes de 01/01/2008
Desflorestamento	Tolerância máxima de 0,5 hectare por talhão a partir de 01/01/2008
Áreas Proibidas	Unidades de conservação, APPs, reservas legais, banhados e áreas de turfa

4. Rastreabilidade e Cadeia de Custódia

O grão sustentável não pode se misturar com grãos sem origem. Se a rastreabilidade falhar, o produto perde o selo RSB e o valor.

- 🌿 **Registros:** Anote volumes, datas e transportadores.
- 🌿 **Documentação:** Guarde notas fiscais e comprovantes de movimentação.
- 🌿 **Segregação:** Mantenha o código único vinculado ao seu talhão (master code) identificado da colheita até a entrega.

ATENÇÃO! Produtos Proibidos:

Albamectina	Aldicarb (Carbamato)	Beta-Ciflutrina / Ciflutrina
Dicrotofós	Metomil (Metacarbamato de Oxima)	Oxamyl / Thioxamyl
Foratos	Zeta-cypermethrin	Paraquate

5. Sua jornada de certificação

A Nufarm cuida da burocracia técnica. O seu papel é fornecer os dados para que possamos validar seu grão.

- 🌿 **Documentação do talhão em que deseja plantar carinata:** Envio de CPF/CNPJ, CAR da fazenda, croqui do talhão (KML/KMZ) e comprovante de posse/arrendamento.
- 🌿 **Validação LUV:** Nossa equipe analisa os mapas e confirma a elegibilidade da área.
- 🌿 **Monitoramento de Manejo:** Através do app a equipe técnica da Nufarm registra o histórico, adubação e controle de pragas em tempo real.
- 🌿 **Auditorias:** Realizamos uma auditoria interna para conferir os dados e, depois, acompanhamos a auditoria externa (feita por certificadora independente e por amostragem).
- 🌿 **A semente só será fornecida para áreas aprovadas.**

Estádios de Desenvolvimento

O ciclo da cultura é dividido em **vegetativo** e **reprodutivo**.

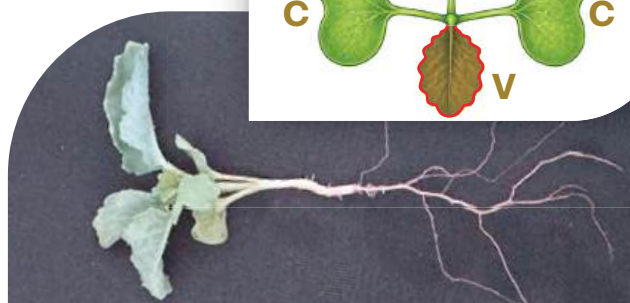
ESTÁDIOS VEGETATIVOS

GERMINAÇÃO: os cotilédones emergem entre 4 e 10 dias, aproximadamente, após a semeadura em profundidade adequada (2 cm). Condições de umidade são necessárias para a germinação. Este é um período crítico à ocorrência de geadas.

PLANTA: entre 10 e 30 dias as plantas apresentam de 2 – 6 folhas verdadeiras (folhas completamente expandidas, sem se encostarem na base). Neste estágio, é importante fazer o monitoramento de traça das crucíferas, mosca-branca, pulgão, vaquinha e lagartas, principalmente em ambientes mais quentes.

ROSETA: até este momento, o desenvolvimento é mais lento, com esforços focados na produção de novas folhas e raízes. Este estágio normalmente ocorre entre 30 e 45 dias, aproximadamente, após a emergência, e é o momento recomendado para adubação de cobertura e o manejo de herbicidas.

ELONGAÇÃO: os caules das plantas começam a alongar rapidamente e formar gemas para novos galhos laterais, que serão os ramos produtivos. A partir deste estágio já há botões florais, portanto não é mais recomendado o uso de herbicidas, pois pode causar abortamento.



INÍCIO DO FLORESCIMENTO: os botões florais aparecerão inicialmente no ramo principal, seguido das ramificações laterais produzidas neste período. O início do florescimento é marcado pela abertura completa de pelo menos uma flor em 50% da área, que ocorre aproximadamente entre 60 e 70 dias após a emergência. O florescimento inicia de cima para baixo. A partir deste momento não é mais recomendado o uso de herbicidas e inseticidas que afetam as abelhas.



FLORESCIMENTO PLENO: durante este estágio, todas as plantas estarão com flores e 50% das flores em cada planta estarão abertas e visíveis. A formação de síliquas iniciou-se nas flores mais velhas. As flores possuem alta taxa de autopolinização, logo a presença de agentes polinizadores, como abelhas, é benéfica.

ENCHIMENTO DE SÍLIQUAS: as síliquas são alongadas com duas fileiras de grãos, separadas por uma membrana. Durante esta fase, ainda é possível observar algumas flores. Algumas síliquas podem adquirir uma coloração roxa, normal do processo de maturação. Este é um período crítico à ocorrência de geadas e déficit hídrico. Neste momento, a demanda por nutrientes é alta e deve ter sido suprida até o estágio de roseta.



MATURIDADE FISIOLÓGICA: tem início quando os grãos já estão completamente formados e começam a trocar de coloração, passando do verde para o amarelo ouro ou marrom, perdendo umidade gradualmente e a maturação progride de cima para baixo. Portanto, síliquas em coloração amarelo-palha estarão visíveis no topo, enquanto as mais esverdeadas predominarão no terço inferior.



★ **A NUJET 350 PODE APRESENTAR FLORES AMARELAS E BRANCAS, CARACTERÍSTICA NORMAL DO HÍBRIDO.**

Estádios de Desenvolvimento

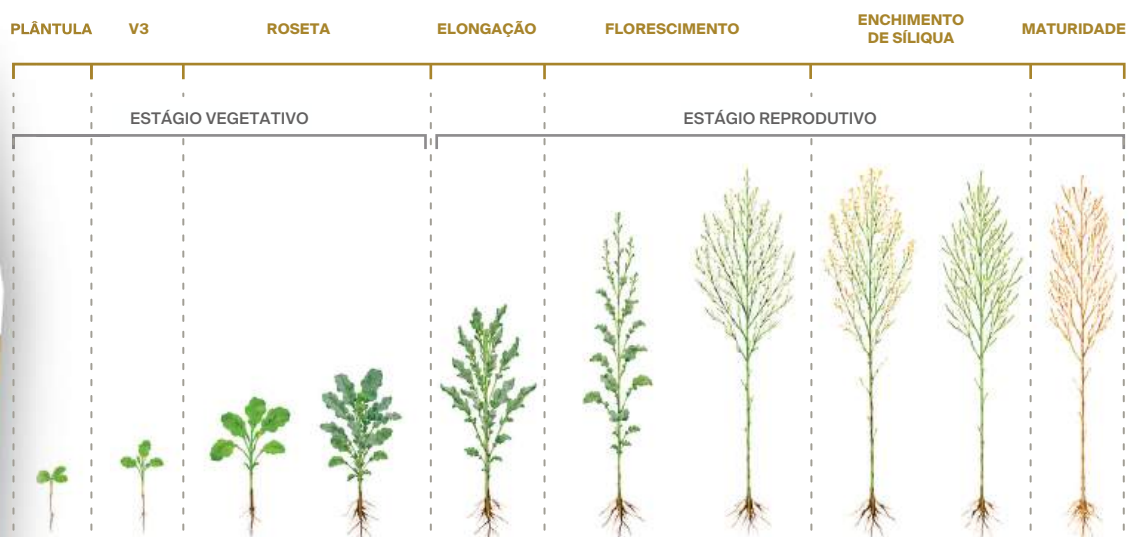
PONTO DE COLHEITA

Os grãos estão com 12% ou menos de umidade e as plantas podem apresentar alguns caules verdes, no entanto os grãos estão prontos para serem colhidos.

A colheita ocorrerá entre 130 e 170 dias, aproximadamente, após a emergência, dependendo da região, época de semeadura e clima. A dessecação é sugerida para melhorar a operação de colheita.



HÍBRIDO - NUJET 350



SEMEADURA

Antes da semeadura, a escolha da área deve ser feita cautelosamente, e um dos principais pontos de atenção é o residual de herbicidas utilizado na cultura antecessora, normalmente a soja. A carinata é altamente sensível às moléculas do mecanismo de ação dos inibidores da ALS (exemplo: *imazapyr*, *imazapic*, *diclosulam*, *chlorimuron* e outros), moderadamente sensível aos inibidores da PPO (ex: *sulfentrazone*, *flumioxazin*, *saflufenacil*), inibidores da HPPD (*mesotrione*, *tembotrione*, *isoxaflutole*) e inibidores do Fotossistema II (ex: *atrazine*, *terbuthylazine*).

Veja ao lado alguns dos herbicidas mais utilizados na soja e os períodos residuais. Lembrando que o período residual pode variar de acordo com a dose utilizada, tipo/textura e matéria orgânica do solo, cobertura do solo (presença de palhada) e índice pluviométrico.

Além disso, é necessário saber o histórico de plantas daninhas da área e que no momento da semeadura, a área encontre-se livre de plantas infestantes.

NUJET 350

MATERIAL	PERÍODO (D)
Diclosulam	150
Imazetapyr	150
Atrazine	80
Chlorimuron	80
Sulfentrazone	80
Flumioxazin	60
Fomesafem	60
Bentazon	30
Saflufenacil	20
2,4-D	20
Halauxifen	20
Glyphosate	0
Glufosinato de amônio	0
Diquat	0
Clethodim	0
S-metolachlor	0

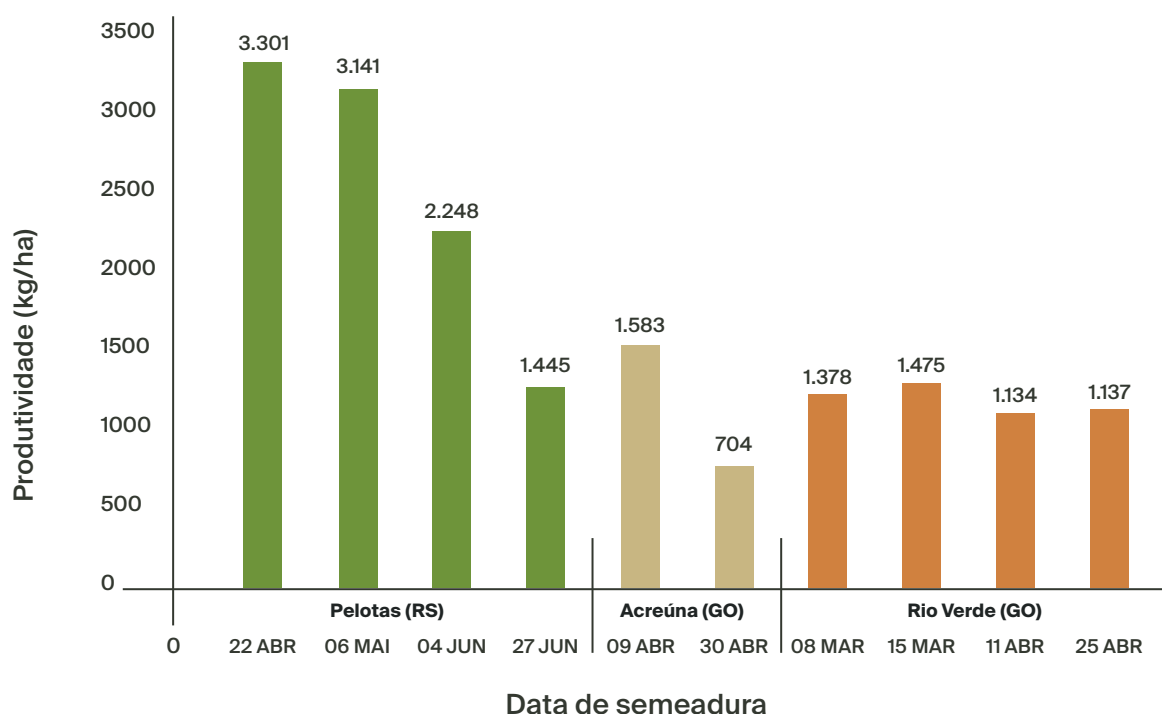
*Isso não é uma recomendação.
Consulte um engenheiro agrônomo.

Época de semeadura por região:

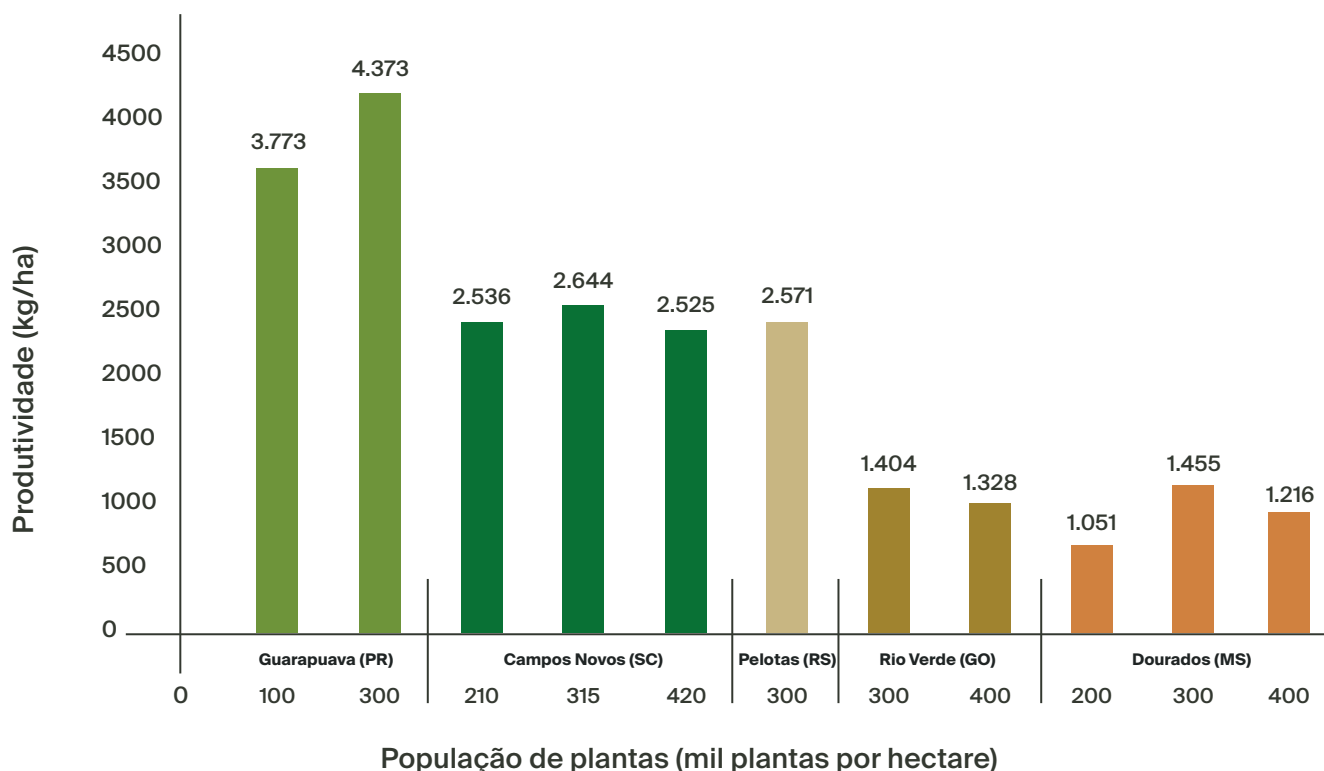
	SUDESTE / CENTRO OESTE	SUL
Plantio	15 FEV - 15 MAR	15 ABR - 15 MAI
Início do Florescimento	60 a 70 dias	60 a 70 dias
Ciclo Total	130 a 155 dias	150 a 170 dias

Esta recomendação deve ser seguida, pois, desta forma, evitam-se longos períodos de estiagem, bem como a ocorrência de geadas durante as fases mais críticas do desenvolvimento da cultura.

Produtividade em resposta a época de semeadura (Sul e Centro-Oeste)



Produtividade em resposta à população de plantas (Sul e Centro-Oeste)



É desejável população final de 300 mil plantas por hectare ou 30 plantas por metro quadrado. Para obtenção dessa população, recomenda-se o plantio de 30% a mais de sementes em relação à população final de plantas e para evitar desuniformidade na germinação, a profundidade de semeadura deve ser de no máximo 3 cm.

Pode ser utilizada a semeadora de inverno ou de verão:

INVERNO	VERÃO
Obrigatoriedade de utilizar a caixa de sementes miúdas	Disco e anel específicos para carinata
Espaçamento de 17 ou 34 cm	Espaçamento de 45 ou 50 cm
Pode haver dificuldades em solos secos ou compactados	Opção de usar sulcador / botinha
Cuidado com a proximidade do adubo com a semente	Maior uniformidade na distribuição e profundidade das sementes
Fechamento de linhas mais rápido	Fechamento de linhas mais lento



CLIQUE E ASSISTA
AO VÍDEO COM AS
INSTRUÇÕES
DETALHADAS DE
REGULAGEM DA
PLANTADEIRA.

DISCOS PARA SEMEADORA MECÂNICA



DISCO 50 FUROS



DISCO 90 FUROS



DISCO 128 FUROS



Diâmetro dos furos e espessura do disco depende da peneira e do PMS da semente.

A sacaria da Nufarm Carinata Nujet 350 possui **3 milhões de sementes**, ideal para o plantio de **8 hectares**, já considerando a porcentagem de sementes a mais que devem ser utilizadas para obtenção da população desejada.

ADUBAÇÃO

Toda adubação deve ser feita antes da elongação, quando estiver no estágio de roseta. Recomenda-se que seja feita análise de solo para maior assertividade no emprego de fertilizantes. A absorção de nutrientes pela Nufarm Carinata, segue a seguinte ordem de importância:

K > N > S > Ca > P > Mg > Fe > Zn > Mn > B > Cu

Reciclagem de nutrientes (%) pela Nufarm Carinata.

MACRONUTRIENTES					
N	P	K	Ca	Mg	S
21,5%	18,2%	68,9%	71,9%	58%	46,2%

MICRONUTRIENTES				
Fe	Cu	Zn	Mn	B
56,4%	49,3%	61,3%	64,6%	66,2%

Manejo de Adubação

Toda adubação deve ser baseada em uma análise de solo. De maneira geral, a carinata necessita de 50-60 kg de Nitrogênio, 30 kg de P₂O₅ e 40 kg de K₂O para uma expectativa de produtividade de 1500 kg.

O Nitrogênio deve ser particionado: 20 kg de N na base e o restante na cobertura, preferencialmente até a roseta. O P e o K devem ser utilizados antes ou durante a semeadura. Deve-se tomar cuidado com a proximidade do adubo com a semente, para não haver salinização.

O enxofre é um dos nutrientes mais importantes para Brassicas em geral, desta forma, a sua utilização é fundamental durante o ciclo da Nufarm Carinata. Pode ser aplicado na semeadura ou cobertura, à depender da fonte utilizada. O enxofre elementar deve ser evitado, pois tem liberação lenta e não ficará disponível para a cultura durante o ciclo; caso seja utilizado, deve ser feito no ano anterior ao cultivo de Brassicas.

Outro aspecto à ser levado em consideração, é o balanço entre Nitrogênio e Enxofre, que deve ser aproximadamente de 4(N):1(S). Boro e Cálcio são nutrientes importantes e devem ser avaliados na análise de solo e discutidos com um Engenheiro Agrônomo.



A quantia total de Nitrogênio não deve passar 80 unidades de N por hectare devido à certificação. A utilização acima do valor permitido, resultará em quebra de contrato.

Manejo de Plantas Daninhas

A dessecação pré-semeadura é muito importante para que a cultura seja implantada no limpo e não tenha limitações no arranque inicial.

Herbicidas conhecidos como graminicidas (DIMS e FOPS) podem ser utilizados na pós-emergência da Nufarm Carinata. A aplicação deve ser feita preferencialmente antes da adubação de cobertura e antes da elongação. Não podem ser utilizados após o florescimento.



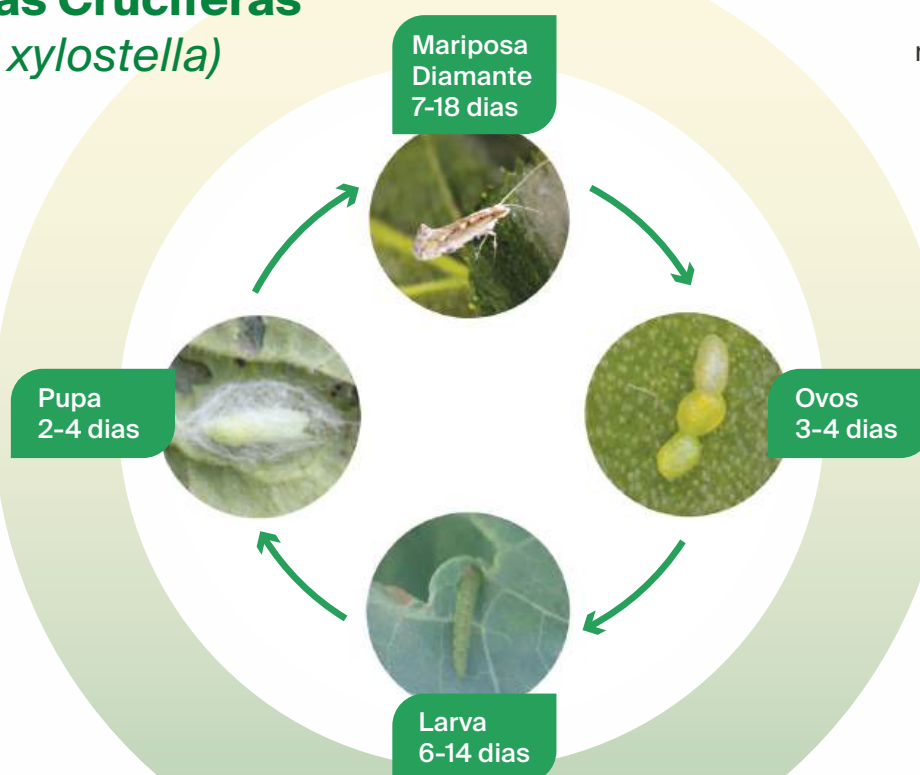
Pragas: Insetos

A praga principal para carinata é a *Plutella xylostella*, conhecida popularmente como traça das crucíferas. Ocorre em todas as regiões de produção e exige máxima atenção aos momentos de controle.

O ciclo da praga encurta em ambientes mais quentes (podendo chegar a aproximadamente 12 dias de ovo a mariposa), por isso, serão encontrados diversos estágios de desenvolvimento da praga na lavoura. Para avaliação, é importante observar a parte inferior das folhas, local de preferência da praga.

Traça das Crucíferas (*Plutella xylostella*)

Ciclo:
média 12-22 dias.

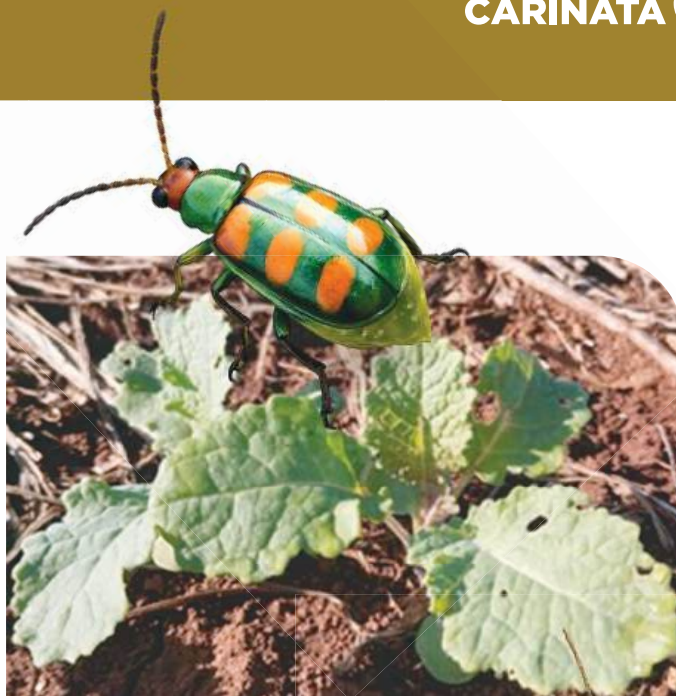


- Devido ao ciclo curto, o resultado é diversas gerações da praga no mesmo momento, principalmente em regiões mais quentes como Sudeste e Centro-oeste.
- O sucesso do controle está em fazer o manejo no início da infestação.
- Associação de princípios ativos, incluindo biológicos (*Trichogramma spp.* e *Bacillus spp.*) é necessário devido à coexistência das diferentes fases de vida do inseto.
- Aplicações sequenciais em altas infestações são indicadas.
- Aplicações noturnas podem ser mais eficientes no controle da lagarta e mariposa e causam menos impacto para polinizadores benéficos.
- Não realizar aplicação com orvalho, risco de escorrimento.

Insetos

Vaquinha

A vaquinha (*Diabrotica speciosa*) é outro inseto que pode ocorrer durante o ciclo da cultura. Na fase adulta (besouro) preferem as folhas, e se não controlada, pode causar desfolhas severas.



Broca dos Ponteiros

A broca dos ponteiros (*Hellula phidilealis*) perfura o ponteiro e hastes, o que causa travamento do crescimento das plantas, com posterior morte.



Pulgão

Outra praga que pode ser observada é o pulgão (*Brevicoryne brassicae*). Esta praga normalmente concentra-se na parte inferior das folhas, mas em altas infestações também é observada no caule e inflorescências. São insetos sugadores, alimentando-se da seiva das plantas, causando amarelecimento e deformação das folhas.



Inseticida

INSETICIDAS REGISTRADOS PARA CARINATA

INGREDIENTE ATIVO	NOME COMERCIAL	ALVO	DOSE (ml ou g) DO PRODUTO COMERCIAL	INDICAÇÃO
Bifentrina	Bitrin 100 EC	Traça das crucíferas (<i>Plutella xylostella</i>)	320	Utilizar logo no início da infestação.
Acetamiprid + Bifentrina	Sperto	Pulgão (<i>Brevicoryn brassicae</i>)	100 a 200	Realizar a aplicação no início da infestação, e repetir se necessário, em intervalo de 10 dias.
		Vaquinha-Verde-Amarela (<i>Diabrotica speciosa</i>)	150 a 250	Realizar aplicação no início da infestação, e caso necessário, repetir no intervalo de 7 a 10 dias.

Doenças

Mofo Branco (*Sclerotinia spp*)

É a principal doença da cultura, principalmente em áreas de elevada altitude e com histórico de ocorrência. Quando há histórico da doença na área, temos duas situações:

Baixa incidência: a cultura pode ser plantada, mas deve ser feito manejo preventivo.

Alta incidência: recomenda-se não plantar e utilizar alguma cultura não-hospedeira para manejo. Caso ainda assim seguir com o plantio, o investimento no manejo da doença deverá ser feito com mais atenção

Algumas situações podem favorecer o desenvolvimento da doença, como por exemplo, longos períodos de chuva e geadas que geram injúrias nas plantas, facilitando a entrada da doença. Os sintomas iniciam-se no caule, com o desenvolvimento da doença formando um “algodão”, até que a planta seque.



SCLEROTINIA SPP
Mofo Branco

Alternaria SSP

Também pode ocorrer, mas é mais frequente em ambientes mais quentes. Os sintomas podem ser observados nas folhas, caules e siliques com o aparecimento de manchas arredondadas com aspecto de necrose.



ALTERNARIA SPP

Bacteriose

É uma doença que também acomete as Brassicas em geral, no entanto, depende de ambientes mais propícios para o seu desenvolvimento, como temperaturas acima de 25°C e altos volumes de chuva ou irrigação.



BACTERIOSE

A infecção ocorre em estruturas naturais das folhas, como os estômatos ou por injúrias. Duas espécies são mais reportadas: *Xanthomonas spp.* e *Pseudomonas spp.* Os sintomas iniciam-se nas folhas, formando uma lesão em formato de “V” que evolui para necrose.

Além disso, as bactérias podem colonizar os feixes vasculares, que causa escurecimento dos tecidos internos. Se observadas condições favoráveis, recomenda-se uma ação preventiva, como utilização de biológicos e também o manejo químico, dando preferência para os que possuem cobre em sua formulação, por exemplo.

Dessecação pré-colheita

A dessecação auxilia na colheita, pois gera maior uniformidade das plantas. Após a maturidade fisiológica, os grãos perdem de 1 – 2% de umidade ao dia, dependendo das condições de clima. Para avaliar o momento ideal de dessecação, siga as seguintes recomendações:

1

Divida a haste principal (região em que há maior presença de síliquas) em 3 partes e avalie os grãos dentro de cada síliqua;



2

Os grãos da parte superior da haste superior estarão com a coloração amarelo ouro e mais secos;



3

Os grãos do terço médio estarão com mudança de coloração do verde para amarelo, mas mais amarelados do que verdes;



4

Os grãos do terço inferior estão verdes, com início de pigmentação amarela e firmes (não esmagam facilmente quando apertados entre os dedos).

Quando 80% das plantas estiverem na coloração indicada, é o momento ideal para fazer a dessecação, que pode ser feita com Glufosinato.

INGREDIENTE ATIVO	PRODUTO COMERCIAL	DOSE (L PRODUTO COMERCIAL)	INDICAÇÃO
Glufosinato Sal de Amônia	Eliminate	2	Dessecação

Colheita e Transporte



A umidade de armazenamento é 9%. Entregas com umidade acima poderão gerar descontos. Recomenda-se iniciar a colheita com 12% de umidade, pois a cultura perde umidade rapidamente.

A vedação da colhedora deve ser feita observando possíveis locais de vazamento e perdas de grãos, sendo necessário realizar vedação com silicone ou outro material. Como os grãos possuem alto teor de óleo, as regulagens devem ser o mais suave possível, para que os grãos não sejam danificados. Uma vez que danificados, liberam ácidos graxos e fazem com que os grãos fiquem aderidos uns aos outros.

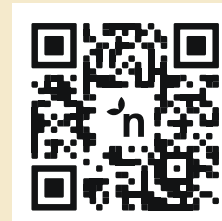
Abaixo encontram-se regulagens iniciais como ponto de partida para os ajustes em campo. As condições da cultura e a configuração da máquina também afetarão seus ajustes.

John Deere 9650 STS, 9670 STS e 9770 STS e série S

- Acelerador do alimentador: conforme necessário (serrilhado)
- Côncavo: arame fino
- Tampas do separador: instalar conforme necessidade
- Altura do tambor alimentador: abaixado
- Corrente do transportador alimentador: engrenagem de 26 dentes
- Velocidade do rotor: baixa
- Rotação do rotor: 320 – 450 rpm
- Rotação do ventilador de limpeza: 650 – 750 rpm
- Abertura do côncavo: 25 – 35 mm
- Abertura da peneira superior (chaffer): 4 – 10 mm
- Extensão da peneira superior: 5 mm
- Abertura da peneira inferior: 2 – 6 mm

Case IH 2388

- Côncavo: arame fino
- Rotação do rotor: 325 – 400 rpm
- Rotação do ventilador de limpeza: 650 – 750 rpm
- Abertura do côncavo: 33 – 40 mm
- Abertura da peneira superior – seção frontal: 2 – 6 mm
- Seção intermediária: 3 – 8 mm
- Seção traseira: 2 – 4 mm
- Abertura da peneira inferior: 2 – 4 mm



CLIQUE E ASSISTA AO VÍDEO COM
AS INSTRUÇÕES DETALHADAS DE
REGULAGEM DA COLHEITADEIRA.

Ajustes em Campo

Após entrar na lavoura e colher aproximadamente 100 metros ou mais, pare a colhedora, desligue o motor e caminhe ao redor da máquina e da plataforma verificando possíveis perdas de grãos de carinata. Caso identifique vazamentos ou perdas, realize os reparos necessários antes de retomar a colheita.

Boas Práticas e Recomendações

- Assim como em outras culturas, colha uma pequena amostra e realize a análise de umidade.
- Faça um ajuste por vez, para que seja possível avaliar corretamente os resultados.
- A velocidade de deslocamento deve ser suficiente para alimentar adequadamente a máquina e conduzir o material para a plataforma.
- ↳ **Sugestão:** ajustar a plataforma garante alimentação uniforme e minimiza a perda de grãos.
- Podem ser observados pedaços de hastes com síliquas ainda aderidas saindo pelo sistema de separação (saca-palhas ou rotor). Alguns grãos podem permanecer dentro dessas síliquas.
- Não é recomendado apertar excessivamente o côncavo nem aumentar excessivamente a rotação do cilindro/rotor para remover esses grãos.
- Excesso de trilha (supertrilha) resultará em maior quebra de grãos e aumento de perdas devido à sobrecarga do sistema de limpeza.
- Caso observe grãos quebrados, reduza a rotação do cilindro/rotor e/ou ajuste a abertura do côncavo, realizando um ajuste por vez.
- Aumente gradualmente o fluxo de ar até que comecem a sair grãos pela parte traseira da máquina e, em seguida, reduza levemente. Cheque regularmente se grãos não estão sendo perdidos na trilha, pois com as mudanças de temperatura e umidade, as perdas também podem mudar.
- Verifique novamente o sistema de retorno (retrilha) para garantir que não haja grãos sendo descartados.

Retenção de Impurezas:

É normal observar maior concentração de impurezas (material leve) ao redor das bordas do graneleiro. Devem ser realizados ajustes na colhedora para diminuir a quantidade de impurezas.



Minimizar o acúmulo de impurezas: durante o carregamento, as impurezas tendem a se deslocar para as laterais da carroceria do caminhão.

O carregamento ao lado contém excesso de impurezas, indicando que a colhedora necessita de ajustes.

Após garantir que a colheita seja feita com máxima eficácia (baixa impureza, número reduzido de perdas), é importante que as perdas durante o processo de transporte também sejam minimizadas.

Nufarm Seeds

Acreditamos que cada semente é o ponto de partida para a inovação. Somos uma empresa global especializada em genética e tecnologia de sementes, desenvolvendo soluções que impulsionam produtividade, rentabilidade e sustentabilidade no campo. Investimos continuamente em pesquisa, melhoramento genético e inovação para entregar materiais de alta performance adaptados às diferentes realidades agrícolas. No Brasil, atuamos com culturas estratégicas como sorgo, canola, carinata, girassol e pastagens, unindo ciência, conhecimento agrônomo e proximidade com o produtor para transformar potencial genético em resultados consistentes. Mais do que fornecer sementes, desenvolvemos tecnologias que potencializam cada etapa do cultivo e contribuem para uma agricultura mais eficiente e sustentável.

Também somos pioneiros no desenvolvimento da carinata no Brasil, liderando pesquisas e a geração de conhecimento técnico para consolidar essa cultura no país. Por meio do melhoramento genético e da validação agrônoma, ampliamos o potencial dessa oleaginosa como matéria-prima para biocombustíveis avançados, especialmente o Combustível Sustentável de Aviação (SAF). Assim, conectamos inovação, agricultura e transição energética, criando novas oportunidades para os produtores e fortalecendo uma cadeia produtiva voltada para uma economia de baixo carbono.

Anotações



A large, white, rounded rectangular area with horizontal lines, serving as a space for notes. The background of the entire page is a vibrant field of yellow wildflowers.

nufarm.com.br

nufarm
CARINATA



CLIQUE E
SAIBA MAIS!

© 2026 Nufarm Seeds. Todas as marcas são propriedade de seus respectivos donos. Siga sempre as instruções das embalagens e registro de uso. Esse é apenas um conteúdo informativo.

Sumário



AUTORES:

Tamara Thais Mundt
Robson Botta
Philipp Herbst Minarelli

Manual da Carinata

04

Aspectos Gerais

06

Sustentabilidade
e Certificação

08

Estádios de
Desenvolvimento

11

Manejos

15

Pragas

17

Doenças

19

Dessecação

20

Colheita e
Transporte

Carinata