

## Scientific Electronic Archives

Issue ID: Sci. Elec. Arch. Vol. 11 (6)

December 2018

Article link

<http://www.seasinop.com.br/revista/index.php?journal=SEA&page=article&op=view&path%5B%5D=557&path%5B%5D=pdf>

Included in DOAJ, AGRIS, Latindex, Journal TOCs, CORE, Discoursio Open Science, Science Gate, GFAR, CIARDRING, Academic Journals Database and NTHRYS Technologies, Portal de Periódicos CAPES.



# Manejo integrado de plantas daninhas na cultura da cenoura

## Integrated management of weeds in carrot culture

R. D. Vieira, W. D. Vieira, P. R. N. Ferreira, P. M. Silva

Universidade Estadual de Goiás  
Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos

Author for correspondence: [renato-dv@hotmail.com](mailto:renato-dv@hotmail.com)

**Resumo.** A cultura da cenoura se caracteriza por ser uma das hortaliças mais importantes em se tratando de cultivo, comércio, consumo e benefícios à saúde humana. Objetiva-se com este trabalho de revisão apontar e discutir as características gerais da cultura, e, além disto, apontar métodos de controle das plantas daninhas que acometem as principais regiões produtoras. Verifica-se no decorrer do texto que a cenoura é uma planta muito importante, tendo técnicas agrônomicas que possibilitam maior rendimento das raízes. A existência de sanidade, nutrição e hidratação no meio de cultivo também são indispensáveis. Em sanidade, quando se enfoca em plantas daninhas, pode citar os métodos de controle Biológico, Químico, Físico, Cultural etc. Assim, associação dos diversos métodos, com ações preventivas e frequentes, pode gerar um maior rendimento em todas as possibilidades, ao invés de se adotar métodos isolados. Atualmente, a menor utilização de Herbicidas e similares vem sendo valorizada pelos consumidores, algo que pode aumentar a viabilidade geral da atividade de cultivo, reforçando as técnicas de controle fitossanitário.

**Palavras-chaves:** *Daucus carota* L., Controle integrado, Plantas daninhas.

**Abstract.** The culture of carrot is characterized by being one of the most important vegetables when it comes to cultivation, trade, consumption and human health benefits. Objective with this revision work out and discuss the general characteristics of culture, and, in addition, point control methods of weeds that affect the main producing regions. It appears throughout the text that the carrot is a very important plant, with agronomic techniques that enable higher performance roots. The existence of health, nutrition and hydration in the culture medium are also indispensable. In sanity when it focuses on weeds, can quote the Biological control methods, Chemical, Physical, Cultural etc. The combination of the different methods, with preventive and frequent actions can generate a higher yield of all the possibilities, instead of taking isolated methods. Currently, less use of herbicides and the like has been valued by consumers, something that can increase the overall viability of the farming activity, strengthening phytosanitary control techniques.

**Keywords:** *Daucus carota* L., Integrated control, Weeds.

### Contextualização e análise

A cenoura (*Daucus carota* L.) caracteriza-se como uma das mais importantes olerícolas que são cultivadas (Filgueira, 2008). No Brasil, encontram-se entre as cinco hortaliças mais cultivadas, com consumo de 4,29 kg por pessoa ao ano, constituindo-se em uma das principais hortaliças de raiz, quanto ao valor econômico. É cultivada em todo o território nacional, onde a produção brasileira de cenoura é de 785 mil toneladas/Ano (Embrapa, 2010). Os Estados que mais se destacam são os das regiões Sudeste (MG e SP), Sul (PR) e Nordeste (BA).

De modo geral, no cultivo desta hortaliça existe vasta presença de plantas invasoras (Freitas,

2009). O grau de interferência das plantas daninhas sobre as culturas, em geral, depende de fatores ligados à própria cultura (Soares et al., 2010). Em se tratando de Cenoura, nas mais diversas variedades cultivadas, a interferência se dá pela comunidade infestante (composição específica, densidade e distribuição), o ambiente (clima, solo e manejo da cultura) e ao período em que elas convivem. Na relação entre planta cultivada e a comunidade infestante, quanto maior a diversidade de espécies desta última, maior será a quantidade de indivíduos que disputam os recursos do meio e mais intenso será a competição com a cultura (Resende, 2005). Além disso, espécies que apresentam exigências semelhantes em relação aos

recursos, tornando ainda mais intensa a competição (Soares, 2010).

Para manejar as plantas daninhas da cenoura, em todo seu ciclo, existem diversas técnicas que em união são chamadas de controle Integrado (Embrapa, 2014). E assim, este trabalho trás uma contextualização sobre tal assunto, dando enfoque às aplicações e integrações destes métodos, visando viabilizar a produção da cenoura. Segue então, na forma de tópicos, uma revisão que se afunila na descrição do Manejo Integrado de Daninhas (MIPD). Este que associa mais de dois métodos para atingir um único fim, a produtividade.

A cenoura é uma hortalíça da família *Apiaceae*, do grupo das raízes tuberosas, cultivada em larga escala nas regiões Sudeste e Sul do Brasil (Filgueira, 2008). Originou-se há 5000 anos na região Central da Ásia (Afeganistão). Da Família da cenoura pertencem a salsinha, aipo, coentro, erva-doce e nabo. As cultivares de outono-inverno são geralmente de origem europeia. As cultivares Nantes, francesa e Forto, holandesa, produzem cenouras cilíndricas, de ótimo aspecto, coloração e sabor (Filgueira, 2008). O segundo grupo engloba as cultivares selecionadas para semeadura na primavera-verão, particularmente para o cultivo durante o verão, tais como: Brasília, Alvorada, Carandí e Kuronan (Filgueira, 2008).

De acordo com o tipo varietal, a cenoura será classificada em 3 grupos:

- **Kuroda:** Formato cônico, ponta arredondada, coração pouco evidente, coloração laranja avermelhada, pescoço pequeno.
- **Nantes:** 90% da produção cilíndrica, ponta arredondada, coração pouco evidente, pele lisa, coloração laranja escura, pescoço pequeno.
- **Brasília:** Formato cônico, ponta pouco fechada, coração evidente, pele pouco lisa, coloração laranja clara, pescoço grande. Dentre as cultivares utilizadas no país, várias foram obtidas por meio de melhoramento genético realizado em outros países e, dentre estas, até hoje, muitas necessitam que suas sementes sejam importadas.

Entre as cultivares nacionais, a Brasília, de grande domínio comercial, apresenta possibilidades de utilização para o cultivo, conforme a época de semeadura, em quase todo o país (Banzatto, 2000). A planta se divide em algumas partes com anatomias e nomenclaturas distintas. A parte comestível é a raiz principal, que tem crescimento primário (comprimento) e secundário (espessura). Existem diversas cores de raízes, sendo um dos quesitos de diferenciação de variedades. A ligação entre parte aérea e subterrânea é chamada de Colo. O caule tem diversas folhas folioladas e no final do mesmo, forma-se uma inflorescência tipo Umbela. Ela só floresce se existir queda de temperatura que a planta necessita para se estimular (Filgueira, 2008).

A temperatura é o fator climático mais importante para a produção de raízes da cenoura (EMBRAPA, 2004). Temperaturas de 10 a 15°C favorecem o alongamento das raízes e o desenvolvimento de coloração característica, ao passo que temperaturas superiores a 21°C estimulam a formação de raízes curtas e de coloração deficiente. É uma planta herbácea, possui um caule pouco perceptível, situado no ponto de inserção das folhas, formadas por folíolos finamente recortados, com pecíolo longo e afilado (Filgueira, 2008).

Na etapa vegetativa do ciclo, a planta representa um tufo de folhas em posição vertical, atingindo 50 cm de altura, a parte utilizável é uma raiz pivotante, tuberosa, carnuda, lisa, reta e sem ramificações, de formato cilíndrico ou cônico e de coloração alaranjada. A cenoura era uma cultura bianual. Acima de 30°C, a planta tem o ciclo vegetativo reduzido, o que afeta o desenvolvimento das raízes e a produtividade. Temperaturas baixas associadas a dias longos induzem o florescimento precoce, principalmente daquelas cultivares que foram desenvolvidas para plantio em épocas quentes do ano (Filgueira, 2008).

No Brasil se divide em duas cultivares, que segundo Filgueira (2005) e Embrapa (2010), tem as seguintes características de cultivares de primavera-verão como Brasília, Tropical, Alvorada, Carandaí, Esplanada, Planalto e Cultivares de outono-inverno como Nantes e Forto. Para o cultivo, a calagem ou correção do solo deve ser feita, no mínimo, três meses antes do plantio. O pH do solo para o cultivo da cenoura deve estar entre 6,0 e 6,5 (Embrapa, 2010). A elevação exagerada do pH pode causar reduções na produção, por diminuir a disponibilidade de micronutrientes, tais como: Boro (B), Cobre (Cu), Ferro (Fe), Manganês (Mn) e Zinco (Zn).

A cenoura responde à adubação orgânica especialmente em solos de baixa fertilidade e/ou compactados (Freitas, 2009). É fundamental que o adubo orgânico esteja bem curtido para que os nutrientes estejam prontamente disponíveis. Na adubação química, a quantidade de fertilizantes a ser utilizada é calculada com base na análise química do solo, principalmente de acordo com seus níveis de fósforo e potássio. O cultivo da cenoura dispensa a produção de mudas. As sementes são distribuídas direta e uniformemente nos canteiros, em linha contínua, em sulcos com 1,0 a 2,0 cm de profundidade e distanciados de 20 cm entre si. A distribuição das sementes pode ser feita manualmente ou com o emprego de semeadeira manual ou mecânica. A semeadura manual é mais trabalhosa, menos eficiente e implica em maior gasto de sementes (6 kg/ha).

A germinação das sementes ocorre sob temperaturas de 8 a 35°C, sendo que a velocidade e a uniformidade de germinação variam com a temperatura dentro destes limites (Filgueira, 2005).

A faixa ideal para uma germinação rápida e uniforme é de 20 a 30 °C, dando-se a emergência de 7 a 10 dias após a semeadura. A alta umidade relativa do ar associada a temperaturas elevadas favorece o desenvolvimento de doenças nas folhas durante a fase vegetativa da cultura. A prática mais indispensável pode ser dada pelo raleamento. Esta ação consiste em deixar apenas as plantas mais viáveis, seguindo o espaçamento ideal. Segundo Filgueira (2005), os espaçamentos devem ser de aproximadamente 15 a 20 cm entre linhas e 3 a 5 cm entre plantas.

A queima das folhas é a doença mais comum da cenoura (Embrapa, 2010). É causada por *Alternaria dauci* (mais comum), *Cercospora carotae* e *Xanthomonas campestris* pv. *carotae*. Caracteriza-se principalmente por uma necrose das folhas que, dependendo do nível de ataque pode causar a completa desfolha da planta e, conseqüentemente, resultar em raízes de tamanho pequeno. Os três patógenos que causam a queimadas-folhas podem ser encontrados na mesma planta, e até em uma única lesão (Manual da Embrapa, 2010).

Existe um destaque grande em relação as doenças de raiz e dentre os vários patógenos envolvidos na ocorrência de podridões em cenoura tem-se: *Alternaria dauci*, *Alternaria radicina*, *Pythium* spp., *Rhizoctonia solani* e *Xanthomonas campestris* pv. *carotae*. A podridão de pré-emergência resulta em falhas no estande. E segundo a Embrapa (2010), as podridões de raízes são causadas pelos fungos *Sclerotium rolfsii*, *Sclerotinia sclerotiorum* ou pela bactéria *Erwinia carotovora*. As plantas atacadas apresentam crescimento reduzido com as folhas superiores amareladas, as quais se tornam murchas no horário mais quente do dia. Os dois primeiros patógenos da parte subterrânea produzem podridão-mole, acompanhada da formação de esclerócios e exagerado crescimento micelial branco.

As principais pragas da cultura da cenoura são lagartas e pulgões, que são controlados através de práticas culturais, e pela ação de inimigos naturais como parasitóides e predadores. São muito poucos, os inseticidas registrados para o controle de pragas da cenoura, o que torna o controle químico uma prática pouco recomendável para a cultura (Embrapa, 2010). Lagarta-rosca (*Agrotis* spp.); Lagarta-militar (*Spodoptera frugiperda*); Lagarta-falsa-medideira (*Rachiplusia nu*). As larvas de algumas espécies de mariposas são conhecidas vulgarmente por "lagarta-rosca", pelo hábito típico que têm de se enroscarem quando tocadas. As espécies mais comuns pertencem ao gênero *Agrotis*, sendo que *A. ipsilon* é a mais frequente. Os pulgões raramente chegam a causar dano econômico à cultura da cenoura, porque não ocorrem em grandes populações e são altamente parasitados por micro-himenópteros. Pulverizações com produtos à base de Fenitrothion e Pirimicarb

controlam eficientemente estes afídeos (MUELLER, 2000).

De modo geral, a primeira irrigação após o plantio deve ser feita de tal modo que se molhe até 20 cm de profundidade (Filgueira, 2003). Do plantio até o desbaste, as irrigações devem ser leves e freqüentes (1 a 2 dias). Depois desta fase até a colheita, pode-se aumentar a lâmina de água e o turno de rega. Com os dados referentes ao tipo de solo, condições de clima, estágio de crescimento da planta, profundidade das raízes e da evapotranspiração pode-se calcular a lâmina líquida de água a ser aplicada por irrigação e o turno de rega.

Com baixo índice de infestação de espécies pouco agressivas, a cultura da cenoura pode conviver com as plantas daninhas até a terceira semana após a emergência das plantas sem sofrer danos. O período crítico de concorrência da cenoura com as plantas daninhas por nutrientes, luz e água é da terceira até a sexta semana após a emergência. Uma alternativa recomendada para reduzir esta concorrência com plantas daninhas é evitar o plantio em áreas infestadas por espécies perenes de plantas daninhas (Soares e Carvalho, 2010).

Segundo Filgueira e o manual da Embrapa (2010), o controle das plantas daninhas pode ser feito por métodos culturais, manuais ou mecânicos, ou ainda com o uso de herbicidas. Os métodos culturais consistem de aração e gradagem da área, com antecedência em relação ao plantio, de modo a favorecer a emergência das plantas daninhas e assim facilitar a sua eliminação pela capina ou incorporação por ocasião do levantamento dos canteiros.

As plantas daninhas podem ser eliminadas manual ou mecanicamente por ocasião do desbaste, com o emprego de sacho ou enxada estreita entre as linhas de plantas (Filgueira, 2003). Entretanto, o cultivo mecânico apresenta o inconveniente de não eliminar as plantas daninhas entre plantas nas fileiras e, muitas vezes, danificar as raízes da cenoura.

Os herbicidas de pré-plantio incorporado devem ser aplicados com o solo bem preparado, seco e livre de plantas daninhas e imediatamente incorporados até 10 cm de profundidade. Os herbicidas de pré-plantio ou pré-emergência devem ser aplicados com o solo bem preparado, livre de plantas daninhas e com a umidade próxima da capacidade de campo. Os herbicidas de pós-plantio ou pós-emergência devem ser aplicados quando as plantas daninhas estiverem ainda no início do desenvolvimento e quando as folhas estiverem enxutas. Para melhorar o controle, podem-se combinar vários herbicidas, desde que observada a suscetibilidade das plantas daninhas.

Quanto ao emprego de herbicidas, vários produtos podem ser utilizados. A escolha deve ser feita de acordo com as espécies de plantas

daninhas infestantes e as características do produto (princípio ativo, seletividade, época de aplicação e efeito residual). A eficiência do uso de herbicida é condicionada também à calibração do equipamento; ou seja, à pressão, tipo e numeração de bicos e a velocidade da aplicação. Os principais herbicidas aplicados são:

• **Herbicidas de pré-plantio incorporado (PPI)**

**Trifluralina** - Para incorporação à profundidade de 7 a 10 cm, no máximo até oito horas após a aplicação, para evitar perdas por volatilização e fotodegradação do produto. Apresenta baixíssima solubilidade em água e é fortemente adsorvido em solos com alto teor de matéria orgânica e argila. A sua persistência no solo pode chegar até seis meses.

• **Herbicidas de pré ou pós-emergência: Linuron**

- Para aplicação em pré ou pós-emergência da cenoura e das plantas daninhas. Em pós-emergência, deve ser aplicado quando a cenoura apresentar de duas a quatro folhas definitivas, e quando as plantas daninhas apresentarem-se com quatro folhas no máximo. Apresenta baixa solubilidade em água, sendo por isso pouco lixiviado.

**Oxadiazon** - Pode ser aplicado em pré ou pós-emergência precoce das plantas daninhas. Sua principal ação é de pré-emergência, quando aplicado em solo úmido. É pouco absorvido pelas culturas e inibe o desenvolvimento dos caules das plântulas sensíveis quando atravessam a camada do solo tratada com o produto. Apesar de apresentar alta solubilidade em água, é pouco lixiviado e fortemente adsorvido pelos colóides do solo. Possui meia vida de dois a seis meses. A dose recomendada é de 4 Kg/ha do produto comercial.

• **Herbicida de pós-emergência Fluazifop-butyl**

- Para controle de gramíneas em geral, com estádios de desenvolvimento de dois a quatro perfilhos. É rapidamente adsorvido pelas folhas, sendo pouco lixiviado. Em solos úmidos, é rapidamente degradado por microrganismos; mas pode apresentar meia vida de três semanas em solos com condições de umidade não excessivas. Espécies sensíveis (em geral gramíneas) podem ser plantadas 60 dias após a aplicação do herbicida.

### Considerações finais

Neste momento chega-se em um denominador comum, em se tratando de controle de plantas infestantes no cultivo cenoura. O controle químico e o físico são os mais utilizados, tendo bom destaque para o cultural também. Destaca-se a importância de conhecer bem as características da planta, cultura e das infestantes. Saber Identificar Essas Plantas e conhecer sua fisiologia é importante para indicar melhor método de controle. Assim como no manejo de Doenças, Pragas, Nutrição e hidratação de plantas necessitam de informações gerais das plantas presentes no local, o manejo de daninhas é mais complexo, pois

demanda muita mão-de-obra, caso se utilize de capina e métodos físicos mais corriqueiros. O desbaste da cenoura já apresenta considerável sanidade, porém, é importante, onde se tem pressão forte de daninhas que se mantenha o ambiente com pouca incidência de luz para as mesmas.

A maioria das daninhas apresentam danos maiores no início, depois com estabelecimento da cultura, a mesma faz um controle físico sobre muitas daninhas que poderiam crescer no local. Um método mais aplicado ainda é o químico, devido aos efeitos mais rápidos e que podem se prolongar de forma residual. Porém, com a crescente demanda dos orgânicos, isto tenderá a diminuir.

### Referências

BANZATTO, D.A. [et al]. Épocas de consórcio de alho com cenoura em três sistemas de manejo de plantas daninhas em Jaboticabal-SP. Planta daninha vol.19 no.1 Viçosa Apr. 2000. <  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-83582001000100005&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-83582001000100005&lang=pt)

CARVALHO, L. B. [et al]. Interferência de Plantas Daninhas na Cultura da Cenoura. Planta Daninha, Viçosa-MG, v. 27, p. 913-920, 2009. Número Especial. <  
<http://www.scielo.br/pdf/pd/v27nspe/v27nspea04.pdf>

FILGUEIRA, F. A. R. Novo Manual de OLERICULTURA. 3ª Ed. Viçosa/MG:UFV, 2008.

FREITAS, F.C.L. [et al]. Períodos de interferência de plantas daninhas na cultura da cenoura em função do espaçamento entre fileiras. Planta daninha vol.27 no.3 Viçosa 2009. <  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-83582009000300007&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-83582009000300007&lang=pt)>

SOARES, I.A.A.[et al]. Interferência das plantas daninhas sobre a produtividade e qualidade de cenoura. vol.28 no.2 Viçosa Apr./June 2010. <  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-83582010000200003&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-83582010000200003&lang=pt)>

RESENDE, F. V. [et al]. Uso de cobertura morta vegetal no controle da umidade e temperatura do solo, na incidência de plantas invasoras e na produção da cenoura em cultivo de verão. Ciênc. agrotec. vol.29 no.1 Lavras Jan./Feb. 2005. <  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-70542005000100012&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-70542005000100012&lang=pt)

FREITAS, F.C.L. [et al]. Periods of weed interference in carrot in function of spacing between rows. Planta daninha vol.27 no.3 Viçosa 2009. <  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-83582009000300007&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-83582009000300007&lang=pt)

MUELLER, S. [et al]. Garlic-carrot intercropping timing under three weed management systems in Jaboticabal-SP. Planta daninha vol.19 no.1 Viçosa Apr. 2000. <  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-83582001000100005&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-83582001000100005&lang=pt)>

SOARES, I.A.A [et al]. Weed interference in carrot yield and quality. Planta daninha. vol.28 no.2 Viçosa Apr./June 2010. <  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-83582010000200003&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-83582010000200003&lang=pt)>

EMBRAPA, 2004; 2010. Manual de Segurança e Qualidade para a Cultura da Cenoura. Brasília: EMBRAPA/SEDE, 2004. 61 p. (Qualidade e Segurança dos Alimentos). Projeto PAS Campo. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE/EMBRAPA. 2004.