

# **COUVE DE FOLHA: DO PLANTIO À PÓS-COLHEITA**

Paulo Espíndola TRANI

Sebastião Wilson TIVELLI

Sally Ferreira BLAT

Angélica PRELA-PANTANO

Édson Possidônio TEIXEIRA

Humberto Sampaio de ARAÚJO

José Carlos FELTRAN

Francisco Antonio PASSOS

Gilberto Job Borges de FIGUEIREDO

Maria do Carmo de Salvo Soares NOVO



**Governo do Estado de São Paulo**  
**Secretaria de Agricultura e Abastecimento**  
**Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios**  
**Instituto Agrônômico**

**Governador do Estado de São Paulo**  
Geraldo Alckmin

**Secretário de Agricultura e Abastecimento**  
Arnaldo Jardim

**Secretário Adjunto de Agricultura e Abastecimento**  
Rubens Naman Rizek Júnior

**Coordenador da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios**  
Orlando Melo de Castro

**Diretor Técnico de Departamento do Instituto Agrônômico**  
Sérgio Augusto Morais Carbonell

# **COUVE DE FOLHA: DO PLANTIO À PÓS-COLHEITA**

Paulo Espíndola **TRANI**

Sebastião Wilson **TIVELLI**

Sally Ferreira **BLAT**

Angélica **PRELA-PANTANO**

Édson Possidônio **TEIXEIRA**

Humberto Sampaio de **ARAÚJO**

José Carlos **FELTRAN**

Francisco Antonio **PASSOS**

Gilberto Job Borges de **FIGUEIREDO**

Maria do Carmo de Salvo Soares **NOVO**

C872 Couve de folha: do plantio à pós-colheita / Paulo Espíndola Trani  
Sebastião Wilson Tivelli; Sally Ferreira Blat; et al. Campinas: Instituto  
Agrônomico, 2015. 36 p. online. (Série Tecnologia Apta. Boletim  
Técnico IAC, 214)

ISSN 1809-7936

I. Couve de folha. I. Praela-Pantano, Angélica. II. Teixeira, Édson  
Possidônio. III. Araújo, Humberto Sampaio de. IV. Feltran, José Carlos.  
V. Passos, Francisco Antonio. VI. Figueiredo, Gilberto Job Borges de.  
VII. Novo, Maria do Carmo de Salvo Soares. VIII. Título. IX. Série.

CDD. 635.34

**O Conteúdo do Texto é de Inteira Responsabilidade dos Autores.**

### **Comitê Editorial do Instituto Agrônomico**

Gabriel Constantino Blain  
Lúcia Helena Signori Melo de Castro

### **Equipe participante desta publicação**

Coordenação da Editoração: Silvana Aparecida Barbosa Abrão  
Maria Regina de Oliveira Camargo  
Editoração Eletrônica e Capa: Cíntia Rafaela Amaro - Amaro Comunicação

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação do Copyright © (Lei n.º 9.610).

### **Instituto Agrônomico**

Centro de Comunicação e Transferência do Conhecimento  
Caixa Postal 28  
13012-970 Campinas (SP) - Brasil  
[www.iac.sp.gov.br](http://www.iac.sp.gov.br)

# SUMÁRIO

	Página
1. INTRODUÇÃO .....	2
2. CULTIVARES.....	3
3. CLIMA.....	8
4. MANEJO DA COUVE .....	9
4.1 Implantação da cultura.....	9
4.2 Uso de quebra-ventos .....	11
4.3 Irrigação.....	12
4.4 Nutrição mineral, calagem e adubação .....	15
4.5 Controle de pragas e doenças .....	18
4.6 Manejo de plantas daninhas.....	23
4.7 Rotação e consorciação de culturas .....	24
5. COLHEITA, EMBALAGEM E COMERCIALIZAÇÃO .....	26
6. MERCADO.....	29
7. CUSTO DE PRODUÇÃO .....	31
8. USO CULINÁRIO.....	31
AGRADECIMENTOS .....	33
BIBLIOGRAFIA.....	34

# COUVE DE FOLHA: DO PLANTIO À PÓS-COLHEITA

Paulo Espíndola **TRANI** <sup>(1)</sup>

Sebastião Wilson **TIVELLI** <sup>(2)</sup>

Sally Ferreira **BLAT** <sup>(3)</sup>

Angélica **PRELA-PANTANO** <sup>(4)</sup>

Édson Possidônio **TEIXEIRA** <sup>(5)</sup>

Humberto Sampaio de **ARAÚJO** <sup>(6)</sup>

José Carlos **FELTRAN** <sup>(1)</sup>

Francisco Antonio **PASSOS** <sup>(1)</sup>

Gilberto Job Borges de **FIGUEIREDO** <sup>(7)</sup>

Maria do Carmo de Salvo Soares **NOVO** <sup>(8)</sup>

## RESUMO

A couve de folha (*Brassica oleracea* L. var. *acephala*), é uma das principais hortaliças folhosas cultivadas no Estado de São Paulo e no Brasil. Neste boletim técnico são descritas, de forma sucinta, as características botânicas das principais cultivares da coleção de couve da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. São apresentadas informações e recomendações sobre o cultivo da couve, com destaque para os sistemas de plantio, clima, irrigação, nutrição mineral, calagem, adubação, controle de pragas e doenças, manejo de plantas daninhas, rotação de culturas e colheita. Ao final são destacados aspectos sobre a comercialização, o custo de produção e o uso culinário desta hortaliça.

**Palavras-chave:** couve, couve-comum, couve-manteiga, cultivares, nutrição mineral, manejo fitotécnico, comercialização.

---

<sup>(1)</sup> Instituto Agronômico (IAC), Centro de Horticultura, Campinas (SP). petrani@iac.sp.gov.br.

<sup>(2)</sup> Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento em Agricultura Ecológica de São Roque/APTA, São Roque (SP).

<sup>(3)</sup> Polo Regional do Centro Leste/APTA, Ribeirão Preto (SP).

<sup>(4)</sup> Instituto Agronômico (IAC), Centro de Ecofisiologia e Biofísica, Campinas (SP).

<sup>(5)</sup> Instituto Agronômico (IAC), Centro de Fitossanidade, Campinas (SP).

<sup>(6)</sup> Polo Regional do Extremo Oeste/APTA, Andradina (SP).

<sup>(7)</sup> CATI/Casa da Agricultura de Caraguatatuba (SP).

<sup>(8)</sup> Instituto Agronômico (IAC), Campinas (SP) - aposentada.

## ABSTRACT

### KALE (COLLARD): FROM PLANTATION TO POST- HARVESTING

The kale (collard) (*Brassica oleracea* L. var. *acephala*) is one of main leaf crop vegetable in State of São Paulo as well as other states of Brazil. In this bulletin a list of the most important cultivars in the germplasm bank of the Secretariat of Agriculture and Supply of the State of São Paulo are presented with agronomic descriptions. This bulletin take informations on sowing, transplanting, climate, irrigation, nutrition, liming, fertilization, integrated pest management, crop rotation and harvesting. Marketing, cost of production and use on culinary are also presented.

**Key words:** green collard, cole, varieties, plant nutrition, crop management, yield.

## 1. INTRODUÇÃO

A couve de folha (*Brassica oleracea* L. var. *acephala*), hortaliça anual ou bienal, da família Brassicacea, também conhecida como couve-comum e couve-manteiga, é originária do continente Europeu. Seu consumo vem aumentando de maneira gradativa devido, provavelmente, às novas maneiras de utilização na culinária e às recentes descobertas da ciência quanto às suas propriedades nutricionais e medicinais. Comparativamente a outras hortaliças folhosas, a couve destaca-se quanto ao maior conteúdo de proteínas, carboidratos, fibras, cálcio, ferro, iodo, vitamina A, niacina e vitamina C.

Com relação às propriedades medicinais, a couve pode ser utilizada em tratamentos contra a anemia e o bócio. Seu sumo é

cicatrizante e bom para a vesícula biliar. A couve também auxilia no combate à constipação intestinal.

A cultura tem estado presente na agricultura familiar brasileira principalmente pela sua facilidade de propagação, e tem sido classificada pela população pela diversidade de aparência, cor e textura da folha. Observa-se também, que a característica “tipo manteiga”, se refere à maciez da folha ao tato e ao tempo de cozimento, podendo ocorrer tanto em variedades de folhas de cor verde-clara até àquelas de coloração verde-escura.

A couve de folha é uma das hortaliças folhosas mais cultivadas no Estado de São Paulo. Camargo & Camargo (2011), do Instituto de Economia Agrícola (IEA), relatam o cultivo de 1.929 ha de couve neste estado brasileiro, onde foram produzidas 55.941 toneladas, correspondendo a uma produtividade de 29 toneladas por hectare.

## **2. CULTIVARES**

A Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA) possui um banco de germoplasma com 31 cultivares de couve, todas propagadas por mudas. A coleção completa encontra-se no Polo Regional do Centro Leste/APTA, em Ribeirão Preto (SP), havendo também cultivares no Instituto Agrônômico (IAC), em Campinas (SP), na Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento em Agricultura Ecológica/APTA, em São Roque (SP) e no Polo Regional do Extremo Oeste/APTA, em Andradina (SP). A figura 1 mostra um aspecto geral da coleção de couve conduzida no Polo Regional do Centro Leste em Ribeirão Preto (SP).



**Figura 1.** Aspecto das cultivares de couve da coleção IAC/APTA/SAA, situadas no Polo Regional do Centro Leste, Ribeirão Preto (SP), 2014. Foto: Sally Ferreira Blat.

Uma descrição sucinta das características botânicas desta coleção é apresentada na tabela 1.

Couve de folha: do plantio à pós-colheita

**Tabela 1.** Características botânicas das cultivares de couve do banco de germoplasma do IAC/APTA/SAA

Cultivares	Comprimento	Largura	Massa fresca	Área foliar	Observações
	do limbo	do limbo	da folha	cm <sup>2</sup> folha <sup>-1</sup>	
	cm	cm	g folha <sup>-1</sup>	cm <sup>2</sup> folha <sup>-1</sup>	
A - Manteiga de Ribeirão Pires	25,38	20,96	28,86	355,90	Margem irregularmente sinuada, denticulada
B - Manteiga I-1811	23,86	20,02	23,97	314,44	Margem irregularmente sinuada, denticulada
C - Roxa I-919	21,00	17,68	21,04	246,48	Nervuras arroxeadas
D - Manteiga São Roque I-1812	16,54	14,54	11,43	159,12	Margem levemente denticulada, sinuada
E - Gigante I-915	18,58	15,18	16,17	185,16	Peciolo verde com manchas roxas
F - Manteiga I-916	15,24	13,54	7,78	147,50	Peciolo curto
G - Crespa I-918	15,57	11,48	7,80	111,64	Margem partida lacerada
H - Manteiga Ribeirão Pires I-2446	20,72	16,94	18,25	232,37	Peciolo de cor verde
I - Crespa de Capão Bonito	23,90	23,00	37,01	360,26	Nervuras proeminentes
J - Manteiga de Tupi	15,84	13,08	10,74	147,70	Base auriculada assimétrica
K - Couve da Seção de Leguminosas	32,90	27,24	52,43	609,99	Margem de cor verde
L - Manteiga de Jundiá	23,92	22,84	30,03	433,07	Coloração verde-clara
M - Manteiga de Mococa	21,64	18,24	26,14	278,71	Limbo bulado
N - Manteiga São José	22,10	18,56	24,66	261,94	Ápice assimétrico
O - Manteiga de Monte Alegre	29,34	24,36	44,18	467,12	Nervuras arroxeadas
P - Verde-Escura	31,52	24,90	37,30	479,02	Coloração verde-escura
Q - Pires 1 de Campinas	34,02	27,52	58,42	645,54	Nervuras branco-esverdeadas
R - Pires 2 de Campinas	27,24	22,18	40,05	467,78	Limbo orbicular
S - Japonesa	20,08	13,08	14,30	164,04	Coloração verde- brilhante
T - Hortolândia	36,94	31,66	72,05	794,06	Limbo orbicular
U - Orelha de Elefante	31,90	25,20	51,39	548,64	Margem denticulada
V - Vale das Garças	33,20	27,90	37,72	540,79	Nervuras arroxeadas
W - Artur Nogueira 1	34,10	25,70	65,13	640,36	Limbo oval-oblongo
X - Comum	33,90	28,08	64,03	639,41	Limbo elíptico-oblongo
Y - Artur Nogueira 2	34,10	26,00	47,81	541,99	Limbo elíptico
Z - Artur Nogueira 3	34,90	26,40	58,41	643,96	Margens de cor verde
VA - Variiegata de Andradas	20,06	17,86	19,61	233,67	Bordos esbranquiçados
Tozan	34,18	24,96	49,33	576,28	-
IAC - Campinas-Mendonça	32,26	32,42	61,92	899,22	Folhas macias ao tato
OP - Manteiga Osvaldo Pires	34,46	27,32	46,20	657,82	Limbo oval
SE - Serrilhada	37,60	23,02	51,83	489,82	Margem partida lacerada

As cultivares Manteiga de Ribeirão Pires (A), Manteiga de Jundiaí (L); Manteiga São José (N), Pires 2 de Campinas (R), Orelha de Elefante (U), Vale das Garças (V), Comum (X) e IAC - Campinas - Mendonça destacam-se quanto ao número de folhas por planta, seu tamanho, aspecto e sabor, que agradam o consumidor.

Existem empresas que produzem e comercializam sementes de híbridos de couve, citando-se os seguintes: Cabocla, Top Bunch, Manteiga da Geórgia, Green Magic, Gaudina e Couve-Manteiga 900 Pé Alto. Os híbridos de couve têm porte compacto com internódios curtos, não produzem brotações para formação de mudas, são propagados por sementes, são precoces e mostram boa produtividade, devido, principalmente, à maior área foliar e peso em relação a diversas variedades propagadas por mudas. De maneira geral, os híbridos disponíveis no comércio, para consumo *in natura*, tem aspecto que não agrada o consumidor. Constituem-se, porém, em opção interessante para atender ao mercado de minimamente processados, em programas institucionais (hospitais, penitenciárias, merenda escolar, entre outras). A figura 2 mostra um híbrido de porte compacto ao lado da variedade IAC - Campinas de porte mais alto.

## Couve de folha: do plantio à pós-colheita



**Figura 2.** Acima, couve híbrida de porte compacto e folhas de coloração verde-escura. Abaixo, cultivar de couve propagada por mudas, com porte mais alto e folhas verde-claras. Campinas (SP), 2006. Fotos: Paulo Espíndola Trani e Arlete Marchi Tavares de Melo.

A figura 3 mostra uma horta comercial com o cultivo de couve de folha propagada por mudas, em fase de colheita.



**Figura 3.** Horta em Campinas (SP), com couve no período de colheita. 2009. Foto: Paulo Espíndola Trani.

### 3. CLIMA

A couve é uma cultura típica de outono-inverno, bem adaptada ao frio intenso e resistente à geada. No verão se desenvolve bem em áreas serranas, com altitudes acima de 800 m. No Estado de São Paulo, a produção da couve é melhor quando as temperaturas médias mensais se situam entre 16 e 22 °C, com temperaturas mínimas de 5 a 10 °C e temperaturas máximas de 28 °C. Na ocorrência de temperaturas acima desse valor poderá haver danos no desenvolvimento das plantas, acarretando prejuízos com relação à produção comercial.

## 4. MANEJO DA COUVE

### 4.1 Implantação da cultura

A couve de folha pode ser propagada por sementes ou por mudas, dependendo da cultivar. No Brasil, o método preferido pelos agricultores é a propagação vegetativa, com a formação de mudas a partir de brotos que surgem nas axilas das folhas, na maioria das cultivares. As couves híbridas não produzem brotos, sendo a propagação destas feita via sementes.

Na propagação vegetativa recomenda-se colocar os brotos para enraizar após serem retirados os excessos de folhas das plantas adultas. Os brotos podem ser enraizados em saquinhos de plástico ou de jornal, com 5 a 6 cm de diâmetro e 10 a 15 cm de altura, ou ainda em bandejas de plástico com 128 células, preenchidas com substratos ou solo rico em matéria orgânica. Na fase de pegamento das mudas é necessário irrigar várias vezes ao dia para garantir um bom enraizamento destas, até que possam ser transplantadas para o local definitivo.

Na formação de mudas a partir de sementes recomenda-se utilizar bandejas de plástico de 128 células, com substrato comercial à base de casca de pinus ou de fibra de coco. Realizar a fertirrigação até as plantas alcançarem 4 a 6 pares de folhas definitivas e 10 a 15 cm de altura.

O espaçamento recomendado em plantios comerciais de couve é de 80 a 100 cm entrelinhas por 50 a 70 cm entre plantas. Apesar de haver preferência dos produtores para o cultivo em linhas simples, em algumas regiões podemos encontrar o sistema de cultivo em linhas duplas, com espaçamento de 80 a 100 cm entrelinhas duplas e 40 a 50 cm entrelinhas simples. O espaçamento entre plantas, normalmente, é de 50 cm. O tipo de solo, a declividade do terreno, o porte da cultivar de couve e o manejo da cultura determinam a escolha do espaçamento entrelinhas e entre plantas. A figura 4 mostra hortas comerciais com a couve instalada e conduzida nos dois tipos de espaçamento entrelinhas e entre plantas anteriormente citados.



**Figura 4.** Cultivo de couve-variedade em linha simples. Maringá (PR), 2008. Híbrido de couve em linhas duplas. Campinas (SP), 2010. Fotos: Sebastião Wilson Tivelli e Paulo Espíndola Trani, respectivamente.

Vem crescendo a área plantada com couve sob cultivo protegido, com maior adensamento entre plantas e a utilização de híbridos. Recomenda-se realizar a rotação com hortaliças de outras espécies para evitar ou diminuir a incidência da traça-das-crucíferas, praga que pode causar prejuízos consideráveis para a couve quando cultivada em estufa agrícola. A figura 5 mostra uma estufa típica do sudoeste paulista (pé direito acima de 4,5 m de altura), com plantas de couve em plena produção. Nesse tipo de estufa é possível a rotação da couve com plantas de porte alto como o pepino, o pimentão e o tomate.



**Figura 5.** Couve sob cultivo protegido. Santa Cruz do Rio Pardo (SP), 2014. Foto: Paulo Espíndola Trani.

#### **4.2 Uso de quebra-ventos**

É importante a utilização de quebra-ventos na cultura da couve. Isto porque a mão de obra e o material utilizado para tutoramento, em geral o bambu, são escassos e dispendiosos. Recomenda-se a implantação de faixas de proteção com bananeiras, pupunheiras e outros palmitos, os quais, além de impedir ou minimizar a passagem de ventos, proporcionam uma renda extra ao produtor. Outras plantas, como palmeiras ornamentais diversas e guandu, podem ser utilizadas como quebra-ventos, devendo-se evitar o plantio de espécies da mesma família botânica da couve. A figura 6 mostra o sistema de quebra-ventos acima mencionado.



**Figura 6.** Horta comercial de couve, em fase de produção, protegida com quebra-ventos de bananeiras e árvores diversas. Itapetininga (SP), 2006. Foto: Paulo Espíndola Trani.

### 4.3 Irrigação

O produtor deve estar sempre atento às condições climáticas e necessidade hídrica da cultura. A falta de água (déficit hídrico) provoca o murchamento das plantas e, juntamente com a insolação, podem acarretar queimaduras nas folhas e nos brotos, causando a morte da couve. Por outro lado, o excesso de umidade, pode causar podridão das raízes e favorecer a incidência de doenças.

Em relação à irrigação da cultura, deve-se levar em consideração fatores como: período de cultivo no ano, ciclo da cultura, tipo de solo, declividade do terreno, capacidade de drenagem e/ou retenção de água e insolação diária.

Normalmente, o produtor se baseia nas condições de temperatura e de precipitação, bem como, nas condições do seu solo para essa prática

agronômica. Por isso, a reposição da água evapotranspirada deve ser feita diariamente, caso não chova. Recomenda-se utilizar a cobertura morta (*mulching*) para diminuição das perdas de água do solo.

Na escolha do sistema de irrigação, devem ser levados em conta a disponibilidade e o custo dos equipamentos e da mão de obra para cada local e região de cultivo.

Os sistemas de irrigação que podem ser utilizados no cultivo da couve são:

**a) Irrigação por sulcos:** é o sistema de irrigação por superfície que aplica a água para as plantas através de pequenos canais ou sulcos paralelos às linhas de plantio, por onde se movimenta ao longo do declive. Nesse sistema, a água se infiltra no fundo e nas laterais do sulco, movimentando-se vertical e horizontalmente no perfil do solo, proporcionando assim, a umidade necessária para o desenvolvimento vegetal. Entre os benefícios ou vantagens da irrigação por sulcos menciona-se que a operação do mesmo é realizada sem gasto de energia durante o processo de irrigação. Este sistema de irrigação não é afetado pela qualidade física e biológica da água e também pode ser operado na presença de vento, que afetaria o sistema de aspersão, por exemplo. Uma limitação desse sistema consiste na dificuldade do tráfego de equipamentos e tratores sobre os sulcos. Pode ainda ocorrer dificuldades em se automatizar o sistema, principalmente com relação a aplicar a mesma vazão em cada sulco. O alto custo inicial de implantação do sistema quanto à construção dos sulcos e o uso mais intensivo de mão de obra necessário ao manejo da irrigação constituem-se, também, em limitações desse sistema de irrigação por superfície.

**b) Aspersão tradicional:** aspersão é o método de irrigação que aplica água simulando a chuva, ou seja, a água é aplicada sobre as plantas

e a superfície do solo na forma de gotas. As principais vantagens são a durabilidade do equipamento (normalmente canos de PVC) e a facilidade de deslocamento e instalação em outros locais da propriedade. A irrigação por aspersão pode se constituir, também, em uma prática auxiliar na redução do número de pulgões e lagartas, pragas que incidem nas folhas da couve. Como limitação, o sistema de aspersão favorece a incidência de doenças da parte aérea e pode, inclusive, levar a perdas significativas de água por evaporação, principalmente em dias quentes e pela ação do vento.

**c) Gotejamento:** este sistema se caracteriza por aplicar pequenos volumes de água, na forma de gotas, com alta frequência em regiões próximas às raízes das plantas, molhando uma fração da superfície do solo, reduzindo as perdas e apresentando altos valores de eficiência de aplicação de água, quando comparada aos sistemas de aspersão e sulcos. Uma limitação do gotejamento é o tratamento inadequado da água de irrigação, o que vai gerar problemas de obstrução dos emissores e outras consequências operacionais, como aumento do tempo para limpeza do equipamento ou para substituição dos gotejadores, aumento dos custos de manutenção e de operação da irrigação. Outra limitação é a menor durabilidade dos equipamentos de gotejo em relação ao sistema de aspersão.

**d) Microaspersão:** o sistema de irrigação por microaspersão apresenta os mesmos componentes do gotejamento, com exceção dos emissores utilizados. Os microaspersores apresentam vazões superiores aos gotejadores e molham áreas maiores do solo, na forma circular. Uma das vantagens da microaspersão é a facilidade de distribuição da água na superfície do solo. Comparado ao sistema de gotejamento oferece menos riscos de entupimento. Normalmente, exige mínima filtração

e menos manutenção que os outros sistemas. Como limitação da microaspersão cita-se a possibilidade da incidência de doenças da parte aérea, pois permite o molhamento de parte do caule da planta, e mesmo das folhas, em culturas de porte baixo, como a couve. Este sistema pode também ser vulnerável a ventos fortes e altas taxas de evaporação.

#### 4.4 Nutrição mineral, calagem e adubação

Recomenda-se realizar anualmente a análise química do solo de 0 a 20 cm de profundidade, amostrando-se em separado as diferentes glebas e arquivando os resultados da análise para a rastreabilidade da produção.

**a) Calagem:** aplicar calcário, de 30 a 90 dias antes do plantio (conforme o PRNT do corretivo), para elevar a saturação por bases a 80% e o teor de magnésio a um mínimo de  $9 \text{ mmol}_c \text{ dm}^{-3}$ . Distribuir em área total do canteiro misturando bem com a terra, desde a superfície até 20 a 30 cm de profundidade.

**b) Adubação orgânica:** aplicar, cerca de 30 dias antes do plantio das mudas, 20 a 40 t ha<sup>-1</sup> de esterco bovino ou 5 a 10 t ha<sup>-1</sup> de esterco de galinha ou cama de frango, todos bem compostados e bioestabilizados. O húmus de minhoca deve ser utilizado nas mesmas quantidades em relação ao esterco de galinha. O composto orgânico Bokashi pode ser utilizado na dose de 150 a 250 g por m<sup>2</sup> para ajudar na recuperação de solos degradados. Na escolha do fertilizante orgânico a ser utilizado, deve ser considerado o aspecto econômico.

É importante conhecer a procedência do esterco animal. Na área rural de Jundiá (SP), em 2008, foi constatada a incidência de *Verticillium* (fungo de solo), causando a murcha de plantas de couve,

almeirão e quiabo, quando se aplicou esterco bovino mal curtido, de origem desconhecida.

**c) Adubação mineral de plantio:** as quantidades recomendadas de nutrientes são apresentadas na tabela 2.

**Tabela 2.** Adubação mineral de plantio de couve conforme a análise química do solo

Nitrogênio	P (resina), mg dm <sup>-3</sup>				K <sup>+</sup> trocável, mmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>			
	0-25	26-60	61-120	>120	0-1,5	1,6-3,0	3,1-6,0	>6,0
N, kg ha <sup>-1</sup>	----- P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , kg ha <sup>-1</sup> -----				----- K <sub>2</sub> O, kg ha <sup>-1</sup> -----			
30 a 40	320	240	120	90	160	120	60	40
B, mg dm <sup>-3</sup>			Cu, mg dm <sup>-3</sup>			Zn, mg dm <sup>-3</sup>		
0-0,30	0,31-0,60	>0,60	0-0,2	0,3-0,8	>0,8	0-0,5	0,6-1,2	>1,2
----- B, kg ha <sup>-1</sup> -----			----- Cu, kg ha <sup>-1</sup> -----			----- Zn, kg ha <sup>-1</sup> -----		
2,5	1,5	1,0	3	1	0	4	2	0

Aplicar 30 a 50 kg ha<sup>-1</sup> de S com o NPK de plantio e, em solos deficientes, 1 a 2 kg ha<sup>-1</sup> de Mn.

**d) Adubação mineral de cobertura:** aplicar em cobertura, a cada 15 a 20 dias, 20 a 40 kg ha<sup>-1</sup> de N, 5 a 10 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 10 a 20 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O, distribuindo os fertilizantes próximos às plantas, de maneira que não entrem em contato com as mesmas.

A definição sobre a aplicação de menores ou maiores quantidades de nutrientes em cobertura dependerá de fatores como adubação orgânica anterior, interpretação da análise do solo e foliar, da cultivar utilizada e da cultura anteriormente instalada.

A utilização de fórmulas de fertilizantes de cobertura contendo P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (como 20-05-20; 12-04-12) juntamente com N e K<sub>2</sub>O tem sido praticada há décadas para diversas espécies de hortaliças, proporcionando efeitos benéficos quanto à maior produção e melhor qualidade dos produtos colhidos. A alta solubilidade de alguns fertilizantes fosfatados presentes em formulações de cobertura, como o DAP e o MAP, possibilitam rápida absorção de fósforo pelas raízes de hortaliças de ciclo médio, como a couve. Vale ressaltar que o

fósforo solúvel presente em quantidades adequadas no solo, favorece a absorção de nitrogênio pelas plantas. Outro aspecto a se destacar refere-se à tecnologia de fertilizantes, onde fórmulas de cobertura fabricadas com adubos fosfatados em sua composição são menos higroscópicas e deliquescentes em relação às fórmulas que contém apenas fertilizantes nitrogenados e potássicos em sua composição. No caso de aplicação de nutrientes por fertirrigação, deve-se aumentar o número de parcelamentos das doses indicadas, conforme o estado nutricional da cultura. A fertirrigação pode ser utilizada com menor gasto de mão de obra, porém, os fertilizantes altamente solúveis são mais caros que os fertilizantes sólidos tradicionalmente aplicados na cultura.

A couve é uma hortaliça exigente em boro e molibdênio. O boro deve ser aplicado junto com os fertilizantes de plantio, na dose de 1,0 a 2,5 kg ha<sup>-1</sup>, conforme o teor deste micronutriente no solo. Recomenda-se, de maneira complementar, realizar pulverizações com solução de ácido bórico a 0,1%, iniciando-se aos 20 dias após o transplante das mudas e depois a cada 30 dias. O molibdênio deve ser aplicado via foliar, na forma de molibdato de sódio ou molibdato de amônio, utilizando-se as concentrações de 0,05% a 0,1%. Iniciar as pulverizações aos 20 dias após o transplante das mudas e depois a cada 30 dias. Utilizar espalhante adesivo, visando a melhor aderência do produto à folha.

**e) Monitoramento nutricional - análise foliar:** o monitoramento nutricional da couve é realizado através da análise foliar, como técnica complementar à análise do solo, além do histórico da área de cultivo. A análise química foliar consiste na determinação dos teores de elementos em tecidos vegetais (principalmente folhas), visando o diagnóstico do estado nutricional da cultura. Auxilia ainda, na interpretação dos efeitos da adubação anteriormente efetuada e estimar indiretamente o grau de fertilidade do solo. A análise foliar permite também, distinguir os sintomas provocados por agentes patogênicos, daqueles provocados

por nutrição inadequada. Na cultura da couve, recomenda-se a coleta da folha mais jovem (recém-desenvolvida), desde que completamente expandida, amostrando-se uma folha por planta, num total de 25 folhas por gleba homogênea. O período de coleta situa-se entre 30 e 50 dias após o transplante das mudas. Após a coleta, deve-se acondicionar as folhas em sacos de papel, identificando-as e enviando-as, logo a seguir, para um laboratório de análise química de tecido vegetal. As faixas de teores adequados de macro e micronutrientes são apresentadas na tabela 3.

**Tabela 3.** Teores adequados de macro e micronutrientes em folhas de couve

N	P	K	Ca	Mg	S
-----g kg <sup>-1</sup> -----					
30 - 55	3 - 7	20 - 40	15 - 25	3 - 7	-
B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
-----mg kg <sup>-1</sup> -----					
30 - 100	5 - 20	60 - 300	40 - 250	0,4 - 0,8	30 - 150

#### 4.5 Controle de pragas e doenças

**a) Pragas:** dentre as principais pragas da couve destacam-se o pulgão (*Brevicoryne brassicae*), a lagarta curuquerê (*Ascia monuste orseis*) e a lagarta mede-palmo (*Trichoplusia ni*). Quando a incidência é pequena ou inicial, os insetos podem ser controlados por catação manual. No caso de grande incidência de pragas, o controle é feito com a aplicação de inseticidas sintéticos, porém, podem ser utilizados inseticidas naturais. No caso dos pulgões são indicados dentre os produtos naturais, o Nim, extratos de alho e pimenta, as caldas de fumo e o sabão de coco. Vale salientar, que diferentes níveis de resistência a pulgões foram observados dentre as cultivares da coleção do IAC. Com relação ao controle de lagartas, deve ser destacado o inseticida microbiano à base de *Bacillus thuringiensis* (Bt) que, quando aplicado em condições de

umidade relativa do ar elevada e no final da tarde, é eficaz e seguro para o meio ambiente e para o aplicador.

Moraes (2014), do INCAPER (Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural), recomenda o seguinte sistema de pulverização com produtos naturais visando o controle de pulgões, lagartas e ácaros para diferentes espécies de hortaliças, incluindo-se a couve:

- Ingredientes: 10 g de fumo picado; 10 g de pimenta ardida (malagueta, por exemplo); 16 g de sabão de coco; 100 mL de álcool a 30% e 2 litros de água.

- Modo de preparo: cortar a pimenta em pedaços e deixar de molho em 100 mL de água durante 3 dias. Colocar o fumo picado em 100 mL de álcool e deixar descansar durante 24 horas. Coar os extratos do fumo e da pimenta e reservar. Derreter o sabão de coco em 200 mL de água quente, deixar esfriar e juntar aos extratos de fumo e de pimenta coados. Armazenar a solução ou misturar no restante dos 2 litros de água.

- Procedimento: pulverizar a solução sobre as plantas à tardinha, evitando o período mais quente do dia. Esta solução pode ser conservada por até 3 meses, em embalagem fechada, na sombra e fora do alcance de crianças e animais.

A traça-das-crucíferas (*Plutella xylosthella*) é outra praga que pode causar severos danos à couve, principalmente quando o cultivo ocorre em ambiente protegido.

A infestação de mosca-branca (*Bemisia* sp.), cada vez mais frequente, também pode acarretar considerável dano econômico para a couve. No caso da incidência de mosca-branca devem ser aplicados agrotóxicos registrados no Ministério da Agricultura, para combater ovos, ninfas e adultos alternadamente, em aplicações semanais.

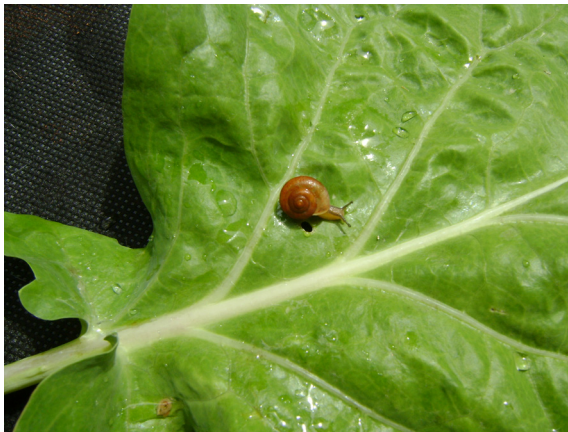
Além destas pragas, as lesmas e os caramujos (Figura 7), em locais e períodos muito úmidos, causam prejuízos grandes para a couve. Existem produtos químicos específicos para seu controle, tomando-se o cuidado

de se verificar o registro dos mesmos junto aos órgãos governamentais. É possível o controle agroecológico citando-se como exemplo a irrigação controlada, de maneira a reduzir a umidade do solo no local de cultivo. Outra medida eficaz consiste no uso de armadilhas constituídas por panos de algodão (estopa) molhados com cerveja ou leite, colocando-os sobre o solo dos canteiros e próximos às plantas ao final da tarde. Isto proporciona a captura de uma grande quantidade de lesmas e caramujos na manhã seguinte. Recomenda-se a retirada das armadilhas da área de cultivo logo pela manhã e posterior eliminação destas pragas.

O cultivo da couve e inúmeras outras espécies de hortaliças no Estado de São Paulo e nos estados do sul tem sofrido ataques de um roedor exótico, originário da Europa, conhecido como lebrão (*Lepus europeus*). Este roedor pode atingir de 47 a 67 cm de comprimento e pesar de 3 a 5 kg. Tem hábito noturno e é muito arisco, sendo difícil sua captura. O controle se restringe a evitar que as lebres entrem nas áreas de plantio, com a construção de cercas feitas de telados de malha fina em torno da plantação.

**b) Doenças:** em relação às doenças, merece destaque a podridão-negra, causada pela bactéria *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* e a podridão-mole, causada pela bactéria *Erwinia carotovora* var. *carotovora*. O sintoma característico da podridão-negra é o amarelecimento do limbo foliar, juntamente com o surgimento de uma mancha necrótica em forma de “V”. Esta mancha inicia-se na borda da folha e tem o vértice voltado para o centro da folha (Figura 8). A podridão-mole tem como sintoma típico uma podridão úmida e mole na haste, que destrói a medula do caule, levando à murcha completa da planta. Normalmente é acompanhada de mau cheiro característico desta bacteriose. Ambas as doenças são favorecidas pela alta temperatura e umidade do ar. Em solos compactados, com pouca aeração e excesso de umidade, observa-se

maior incidência dessas doenças. Outra prática que reduz a incidência de doenças fúngicas de solo e bacterioses, consiste no bom preparo do terreno para proporcionar uma boa aeração, possibilitando assim o pleno desenvolvimento das raízes da couve. A pulverização da couve com fungicidas cúpricos reduz o desenvolvimento destas doenças. Importante ressaltar que a formação de mudas saudáveis e a rotação de cultura são também, práticas agronômicas efetivas na redução de doenças da couve.



**Figura 7.** Incidência de caramujo em couve. Campinas (SP), 2010. Foto: Paulo Espíndola Trani.



**Figura 8.** Sintomas de podridão-negra em couve, causada pela bactéria *Xanthomonas*. Araçatuba (SP), 2010. Foto: Silvia Antoniali do Carmo.

A cultura da couve está sujeita a outras doenças tais como, mancha-de-alternaria, podridão de esclerotínia, míldio, bolor cinzento e oídio, causadas por fungos. Com relação ao controle preventivo de oídio, observações realizadas no IAC em Campinas (SP), nos outonos de 2008 e 2009, mostraram bons resultados por meio de pulverizações a cada 7 a 10 dias utilizando-se leite cru a 5%-10% de concentração. Estes resultados confirmam as pesquisas pioneiras realizadas pela Embrapa Meio Ambiente, de Jaguariúna (SP). Além do leite cru, também pode ser utilizado o leite pasteurizado (de saquinho). Não se recomenda utilizar o leite “longa vida”, pois este tem baixa eficácia contra o oídio. A podridão de esclerotínia pode ser controlada com a aplicação prévia do fungo *Trichoderma harzianum* ESALQ 1306 no solo ou na muda, por ocasião do transplante de mudas. Nas culturas adequadamente adubadas e com a irrigação feita de forma apropriada, o desenvolvimento destas doenças é limitado pelas frequentes colheitas e, por isto, o surgimento de focos não é significativo do ponto de vista econômico.

Deve ser mencionada ainda a doença causada pelo *turnip mosaic virus* (vírus do “mosaico do nabo”), que ocorre principalmente em hortas antigas onde frequentemente são utilizadas mudas de baixa qualidade sanitária, originárias de plantas com esta doença. As plantas infectadas mostram distorção no formato das folhas e mosqueamento entre as nervuras, intercalando áreas amarelecidas e verdes. Estes sintomas são visíveis principalmente nas folhas mais jovens. O controle deve ser realizado com a produção de mudas sadias oriundas de cultivares isentas dessa virose e também, o uso de sementes de couves híbridas. A cultura de tecido é um método eficaz para controle do *turnip mosaic virus*, mas não há relato no Brasil, de produção comercial de mudas com a adoção desta técnica de micropropagação *in vitro*.

Os produtos químicos registrados para o controle de pragas e doenças da couve, bem como para controle de plantas daninhas, devem ser identificados consultado-se o seguinte endereço eletrônico do Ministério da Agricultura do Brasil: [http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons](http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons)

#### 4.6 Manejo de plantas daninhas

O controle de plantas daninhas deve ser realizado por meio de capina superficial, de modo a simplesmente roçar as plantas daninhas. Este cuidado tem o objetivo de evitar os danos nas raízes, que possibilitariam a entrada de doenças bacterianas.

A utilização de cobertura morta (*mulching*) auxilia no controle das plantas daninhas, e também melhora a retenção de água no solo. Portanto, a mão de obra utilizada na coleta e distribuição da cobertura morta deve ser considerada como um investimento, cujo retorno será obtido devido ao melhor controle da umidade do solo, com menor necessidade de irrigação e redução no número de capinas (Figuras 9 e 10).



**Figura 9.** Cobertura morta (*mulching*) com casca de arroz, sobre o solo cultivado com couve híbrida. Engenheiro Coelho (SP), 2010. Foto: Humberto Sampaio de Araújo.



**Figura 10.** Utilização de plástico como cobertura morta (*mulching*) em cultivo de couve híbrida. Engenheiro Coelho (SP), 2010. Foto: Humberto Sampaio de Araújo.

#### **4.7 Rotação e consorciação de culturas**

A rotação de culturas consiste em um sistema de manejo onde se alternam culturas de diferentes espécies e famílias botânicas, proporcionando os seguintes benefícios: diminuição de diferentes patógenos presentes no solo, redução na compactação do solo, melhor cobertura vegetal e reciclagem de nutrientes. De maneira geral, não se recomenda repetir em todos os anos as rotações envolvendo as mesmas espécies, mesmo de famílias diferentes. Considera-se que nas hortas familiares existe maior facilidade em se adotar a rotação de culturas em

relação às hortas de maior tamanho (acima de 5 a 10 ha, por exemplo) as quais possuem equipamentos de plantio e de colheita específicos para poucas culturas e também mão de obra mais especializada. As hortas de maior porte têm seus produtos comercializados em maior escala, o que também pode dificultar a produção de maior número de outras hortaliças. Porém, mesmo nesses cultivos em grandes áreas é possível a adoção e a implantação do sistema sustentável de rotação de culturas. Recomenda-se a rotação da couve com milho, alface, salsa, cebolinha, coentro, feijão-vagem, pepino, pimentão e tomate.

A consorciação de culturas é uma técnica agrônômica de alta sustentabilidade, onde são instaladas e desenvolvidas duas ou mais culturas em uma mesma área, por um mesmo período. Proporciona diversos benefícios, como o melhor controle das plantas daninhas, maior aproveitamento da água e dos fertilizantes pelas plantas. No Instituto Agrônomo (IAC), de Campinas (SP), foi realizado um experimento de consorciação da couve de folha com a alface. Foram obtidas boas produções de ambas as hortaliças e qualidade dos produtos colhidos. Verificou-se também que o consórcio couve e alface (Figura 11) proporcionou melhor retorno econômico quando se comparou com o cultivo solteiro de cada uma dessas espécies hortícolas.



**Figura 11.** Consorciação da couve de folha com a alface. IAC- Fazenda Santa Elisa, Campinas (SP), 2005. Foto: Sebastião Wilson Tivelli.

## **5. COLHEITA, EMBALAGEM E COMERCIALIZAÇÃO**

A colheita das folhas inicia-se de dois a três meses após o transplante das mudas. O crescimento das plantas é favorecido se o produtor retardar o início da primeira colheita. Com o maior desenvolvimento da parte aérea e do sistema radicular é possível aumentar o ciclo da cultura, possibilitando escalonar as colheitas por períodos mais longos. Nas operações de colheita, o produtor deve retirar os brotos “ladrões” que surgem nas axilas das folhas, os quais podem ser utilizados para formação de mudas.

A colheita é realizada a cada 7-10 dias em uma mesma planta, sendo retiradas as folhas bem desenvolvidas e que estejam no tamanho exigido pelo mercado (20-30 cm de comprimento). Estas devem ser

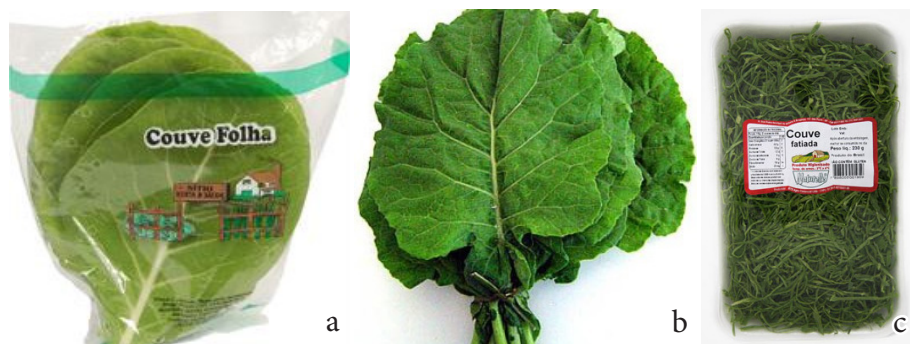
colhidas puxando seus pecíolos (talos) para baixo, com o objetivo de destacá-los junto ao ponto de inserção com o caule.

Em seguida à colheita, as folhas de couve são juntadas em maços com 8 a 12 unidades. Esse procedimento pode ser realizado diretamente no campo ou em um barracão de beneficiamento. Os maços são mantidos em água, para não murcharem, até a comercialização.

A produtividade média da couve é de 3 a 5 kg de folhas por planta, durante o ciclo de 6 a 8 meses.

A comercialização é feita na forma de maços de aproximadamente 400 g ou no sistema de semi-processamento, onde as folhas são picadas, higienizadas e acondicionadas em bandejas, o que agrega maior valor ao produto. É frequente a comercialização em maços diretamente nas hortas, principalmente urbanas e periurbanas.

O consumo se dá *in natura* na forma de saladas, refogados e ainda em pratos mais requintados, como farofas e charutos, em que as folhas de couve substituem as folhas de videira. As diferentes formas de acondicionamento de couve, para comercialização em supermercados e feiras são apresentadas na figura 12, a seguir.



**Figura 12.** Diferentes formas de acondicionamento de couve encontradas no mercado varejista: Angelonni (a), A Boa Terra (b) e Vegetais Naturelle (c). Fonte: [www.angelonni.com.br](http://www.angelonni.com.br); [www.aboaterra.com.br](http://www.aboaterra.com.br); [www.vegetaisnaturelle.com.br](http://www.vegetaisnaturelle.com.br), respectivamente.

Nas regiões de Campinas (SP) e Ribeirão Preto (SP), onde é mais frequente a comercialização *in natura* de folhas de couve, estas são amarradas em maços com fitas plásticas, acondicionadas em engradados de madeira (Figuras 13 e 14) e transportadas até os pontos de comercialização.



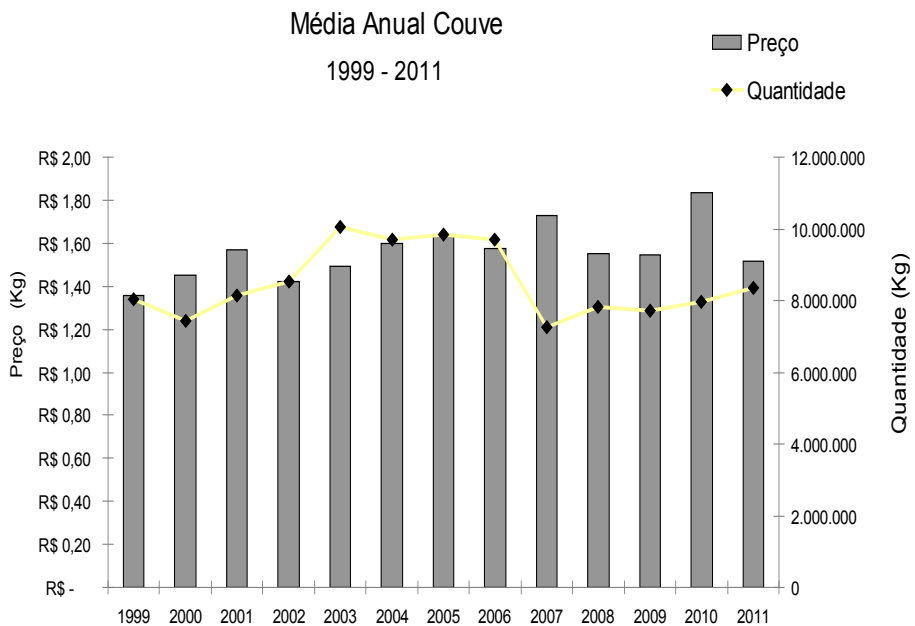
**Figura 13.** Folhas de couve amarradas em maços (a) e acondicionadas em engradados de madeira (b,c). Galpão de produtor de Campinas (SP), 2014. Fotos: Angélica Prela-Pantano.



**Figura 14.** Acondicionamento de folhas de couve amarradas em maços, em engradados de madeira, na CEASA de Ribeirão Preto (SP), 2014. Fotos: Sally Ferreira Blat.

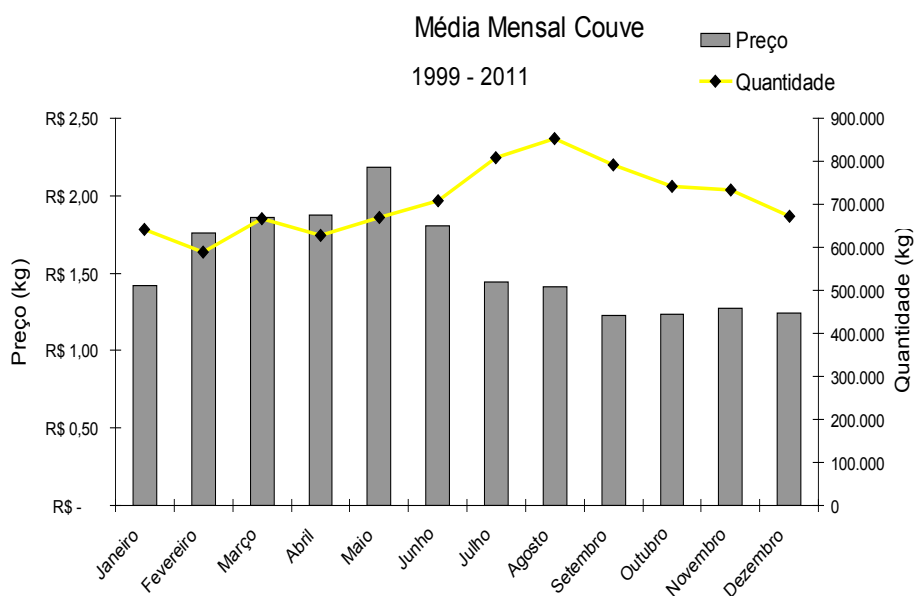
## 6. MERCADO

A análise temporal das demandas de hortaliças é uma das estratégias que tem por finalidade estudar o comportamento dos preços e da oferta de hortaliças ao longo do ano e por vários anos. O objetivo desta análise é conhecer os períodos de maior oportunidade de lucro específico de cada cultura e também as tendências de consumo. Segundo dados de comercialização fornecidos pela Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP, 2011), de 1999 a 2011, a quantidade de couve comercializada neste período permaneceu estável, variando de 8.034 toneladas em 1999 a 8.362 toneladas em 2011. Os preços ajustados pela deflação do período também apresentaram valores estáveis, variando de R\$ 1,36 o kg em 1999 a R\$ 1,52 o kg em 2011 (Figura 15).



**Figura 15.** Quantidade e preço, ajustado pela deflação do período, em kg de couve comercializados pela CEAGESP-SP (1999 a 2011).

Os valores médios de quantidades e preços entre 1999 e 2011, mostrados mensalmente, permite observar que, de modo geral, o maior consumo de couve acontece entre os meses de julho a outubro, período que apresenta condições climáticas favoráveis para produção desta hortaliça. Assim, nestes meses, os preços caem aproximadamente 15% em relação à média anual. Os preços mais elevados são alcançados no início de maio, onde o valor do kg pode chegar a 29% acima do valor médio anual (Figura 16).



**Figura 16.** Variação média mensal da quantidade e do preço ajustado pela deflação do período em kg de couve comercializados pela CEAGESP-SP (1999 a 2009).

Vale ressaltar que, desde a década de 90, com o aumento da população no interior paulista e o crescimento dos varejões, sacolões e CEASAS regionais, os valores de produção e comercialização da couve (além de outras espécies de hortaliças folhosas), são maiores em relação aos contabilizados apenas na CEAGESP da Capital. Verifica-se também, maior comercialização de couve nos próprios locais de produção,

principalmente nas hortas urbanas e periurbanas, onde ocorre a compra direta por pequenos varejistas junto ao produtor.

## 7. CUSTO DE PRODUÇÃO

O custo de produção da couve, em 2010, na região de Mogi das Cruzes (SP), foi de aproximadamente R\$ 6.000,00 por hectare. A maior participação neste custo é representada pela mão de obra com 27,5% do total. O custo dos insumos agrícolas representou o segundo maior valor, com 23,3% do montante total. O preparo do solo e os tratamentos culturais, como a irrigação, compõem o terceiro grupo mais importante do custo de produção da couve, com 20,0% do total. Finalmente, o custo com a formação de mudas e de oportunidade complementam o total dos custos de produção com 29,2%. O custo de oportunidade é o valor que o produtor poderia receber sem precisar cultivar a sua área. Este custo pode ser o valor do arrendamento que o agricultor poderia receber pela área, por exemplo.

## 8. USO CULINÁRIO

A seguir são apresentadas cinco receitas com couve, de preparo simples e prático:

**a) Suco de couve:** bater no liquidificador, 1 folha de couve picada; 1 copo (250 mL) de suco de laranja; 1 maçã com casca e sem sementes e 2 copos de água gelada. Coar em seguida. Servir gelado. O suco de laranja pode ser substituído por suco de abacaxi ou de maracujá. Adoçar a gosto. (Beatriz Cantúcio Pazinato, Maria Cláudia S. G. Blanco e Denise Baldan, CATI-SAA).

**b) Carne moída com talos de couve:** Ingredientes: 1 cebola ralada; 2 tomates picados; 2 colheres (sopa) de óleo; 1 xícara (chá) de carne moída crua (120 gramas); 3 xícaras (chá) de talos de couve bem lavados e cortados; 1 xícara (chá) de água fervente; 1 colher (sopa) de cheiro verde e 1 colher (café) rasa de sal.

Preparo: Refogar a cebola e o tomate no óleo. Acrescentar a carne, os demais ingredientes e mexer até dourar a carne. Adicionar a água e deixar cozinhar, até que a carne e os talos de couve estejam macios. Observação: além da couve, podem ser utilizados talos de beterraba, brócolis, couve-flor, espinafre, etc. (Beatriz Cantúcio Pazinato).

**c) Farofa de couve:** Ingredientes: 2 xícaras (chá) de couve bem picada; 2 xícaras (chá) de farinha de mandioca; 2 xícaras (chá) de farinha de milho; 4 colheres (sopa) de manteiga; 1 cebola picada; 2 dentes de alho amassados; salsinha; sal e pimenta do reino a gosto; água para umedecer as farinhas. Preparo: derreter a manteiga, colocar 1 cebola picada e 2 dentes de alho amassados em uma panela, deixando dourar. A seguir, colocar a couve picada e refogar. Acrescentar as farinhas previamente misturadas e umedecidas, sal e pimenta do reino a gosto e a salsa picada no final do preparo. Misturar todos os ingredientes com colher de pau. (Maria Cláudia S. G. Blanco, CATI-SAA).

**d) Sopa de fubá com couve:** misturar 1 copo (200 mL) de fubá em 1 litro de água fria e deixar descansar por 30 minutos (o que facilitará o cozimento posterior). Enquanto isso, refogar em fogo brando a carne, a batata e o tomate, todos em pequenos pedaços colocando sal a gosto. Acrescentar sobre o refogado, o fubá diluído na água e 6 folhas de couve crua bem picadas, deixando cozinhar por cerca de 10 minutos, mexendo de vez em quando com a colher de pau, para não grudar no fundo da panela. Sugestão: colocar queijo ralado com torradas de pão sobre a sopa quando servido o prato. (Aparecida Dalva Camilo Trani).

**e) Caldo verde:** (rendimento: 4 a 6 porções). Ingredientes: 1 ½ kg de batatas; 3 litros de água; 4 colheres (sopa) de azeite; 300 gramas de bacon; 2 gomos (400 gramas) de linguiça tipo portuguesa; 1 cebola de tamanho médio (150 gramas); dois a três dentes de alho; 1 maço de couve com 8 a 10 folhas (300 a 350 gramas); 1 colher (chá) rasa de sal. Preparo: Cozinhe as batatas inteiras (bem lavadas) com a água e uma pitada de sal, até que fiquem bem macias. Retire as batatas, espere esfriar um pouco, tire a pele das mesmas batendo-as no liquidificador com a mesma água que sobrou do cozimento e reserve. Em uma panela grande (4 a 5 litros de capacidade) coloque 4 colheres (sopa) de azeite e frite o bacon cortado em cubos, mexendo com a colher de pau. Em seguida junte a linguiça cortada em rodela ou em cubos, com o alho e a cebola picados e frite por mais 10 minutos, sempre mexendo com cuidado para não queimar. Acrescente as batatas e ferva por 10 minutos. Coloque a couve bem picada e ferva por mais 5 minutos aproximadamente. (Eliane Gomes Fabri e Aparecida Dalva Camilo Trani).

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Sr. Osvaldo Roberto Eichenberger, funcionário de apoio do Centro de Horticultura, pela execução dos trabalhos de campo com a cultura da couve, desde 1986, proporcionando o progresso da pesquisa agrônômica com esta espécie hortícola.

## BIBLIOGRAFIA

BETTIOL, W. Leite de vaca cru para o controle de oídio. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2004. 3p. (Comunicado Técnico 14)

BLAT, S.F.; SUGUINO, E.; BRANCO, R.B.F.; MARQUES, J.A.; TRANI, P.E. Avaliação agronômica de genótipos de couve de folhas em Ribeirão Preto (SP). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. Anais... Viçosa: ABH. 2011. p.2409-2415.

BRIEGER, F.G.; GURGEL, J.T.A. Seleção e produção de sementes de hortaliças (com referência especial ao gênero Brassica). Bragantia, Campinas, v.2, p.449-480, 1942.

CAMARGO, A.M.M.M.P.; CAMARGO, F.P. Acomodação da Produção Olerícola no Brasil e em São Paulo, 1990-2010: Análise Prospectiva e Tendências-2015. São Paulo: Instituto de Economia Agrícola. 2011 (não publicado)

CAMARGO, A.M.M.M.P.; CAMARGO, F.P.; CAMARGO FILHO, W.P. Distribuição geográfica da produção de hortaliças no Estado de São Paulo: participação no País, concentração regional e evolução no período 1996-2006. São Paulo, Informações Econômicas, São Paulo, v. 38, n.1, p.28-35, 2008.

CAMARGO, L.S. As hortaliças e seu cultivo, 2.ed. Campinas: Fundação Cargill, 1984. 448p.

CARVALHO, M.G. Virose das brássicas. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.9, n.98, p.41-43, 1983.

CEAGESP, 2011. COMPANHIA DE ENTREPÓSITOS E ARMAZÉNS GERAIS DE SÃO PAULO. Sistemas de informação de mercado da companhia de entrepostos e armazéns gerais de São Paulo. Seção de Economia e Desenvolvimento. São Paulo: CEAGESP.

DURIGAN C.; NOVO, J.P.S.; STEIN C.P.; TEIXEIRA, E.P.; PILLI, L.H.; TRANI, P.E. Resistência de variedades de couve ao pulgão *Brevicoryne brassicae*. Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo, v.69, supl., p.265-267, 2002.

FILGUEIRA, F.A.R. Novo manual de olericultura, agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: UFV, 2000. 412p.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA (IEA) São Paulo. Estatística da Produção Paulista. Couve. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/bancodedados.html>. Acesso em: 24 out. 2014.

LORENZ, O.A.; MAYNARD D.N. Knott's handbook for vegetable growers. 3.ed. New York: John Wiley & Sons, 1988. 456p.

MARINGONI, A.C. Doenças das crucíferas (brócolis, couve, couve-chinesa, couve-flor, rabanete, repolho e rúcula). In: KIMATI, H.; AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO L.E.A. (Eds.). Manual de fitopatologia, doenças das plantas cultivadas. v.2, p.285-291, 2005.

MAROUELLI, W.A.; SILVA W.L.C.; SILVA H.R. Manejo da irrigação em hortaliças. EMBRAPA - CNPH. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 60p.

MORAES, F. Inseticida natural para jardim e horta. Revista Lar Natural, São Paulo, 2014. Disponível em: <http://lar-natural.com.br/inseticida-natural-para-jardim-e-horta/>. Acesso em: 15 jan. 2015.

NOVO, M.C.S.S.; BRON, I.U.; PRELA-PANTANO, A.; TRANI, P.E.; DEUBER, R.; TORRES, R.B. 2010. Emprego de índices de cor na escolha de mercado para comercialização de genótipos de couve. Campinas, IAC. 15p. Disponível em: [http://www.iac.sp.gov.br/imagem\\_informacoestecnologicas/57.pdf](http://www.iac.sp.gov.br/imagem_informacoestecnologicas/57.pdf). Acesso em: 12 jan. 2015.

NOVO, M.C.S.S.; PRELA-PANTANO, A.; DEUBER, R.; TORRES, R.B.; TRANI, P.E.; BRON, I.U. 2010. Morfologia de folhas de couve do banco de germoplasma do Instituto Agrônômico. Informações Tecnológicas. Campinas, IAC. 27p. Disponível em: [http://www.iac.sp.gov.br/imagem\\_informacoestecnologicas/67.pdf](http://www.iac.sp.gov.br/imagem_informacoestecnologicas/67.pdf). Acesso em: 12 jan. 2015.

NOVO, M.C.S.S.; PRELA-PANTANO, A.; TRANI, P.E.; BLAT, S.F. Desenvolvimento e produção de genótipos de couve-manteiga. Horticultura Brasileira, Brasília, v.28, p.321-325, 2010.

PAZINATO, B.C. Aproveitamento integral de vegetais. Campinas: CATI, 2001, p.35. (Instrução Prática 269)

SALGADO, L.O. Pragas das brássicas, características e métodos de controle. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.9, p.43-44, 1983.

TELES, C.S. Avaliação física, química e sensorial de couve (*Brassica oleracea* L. var. *acephala*) minimamente processada, armazenada sob atmosfera modificada. 2001. 119p. Viçosa, UFV: tese de mestrado, pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Disponível em: <http://alexandria.cpd.ufv.br:8000/teses/CESAR%20SIMAS%20TELES.PDF>. Acesso em: 14 out. 2014.

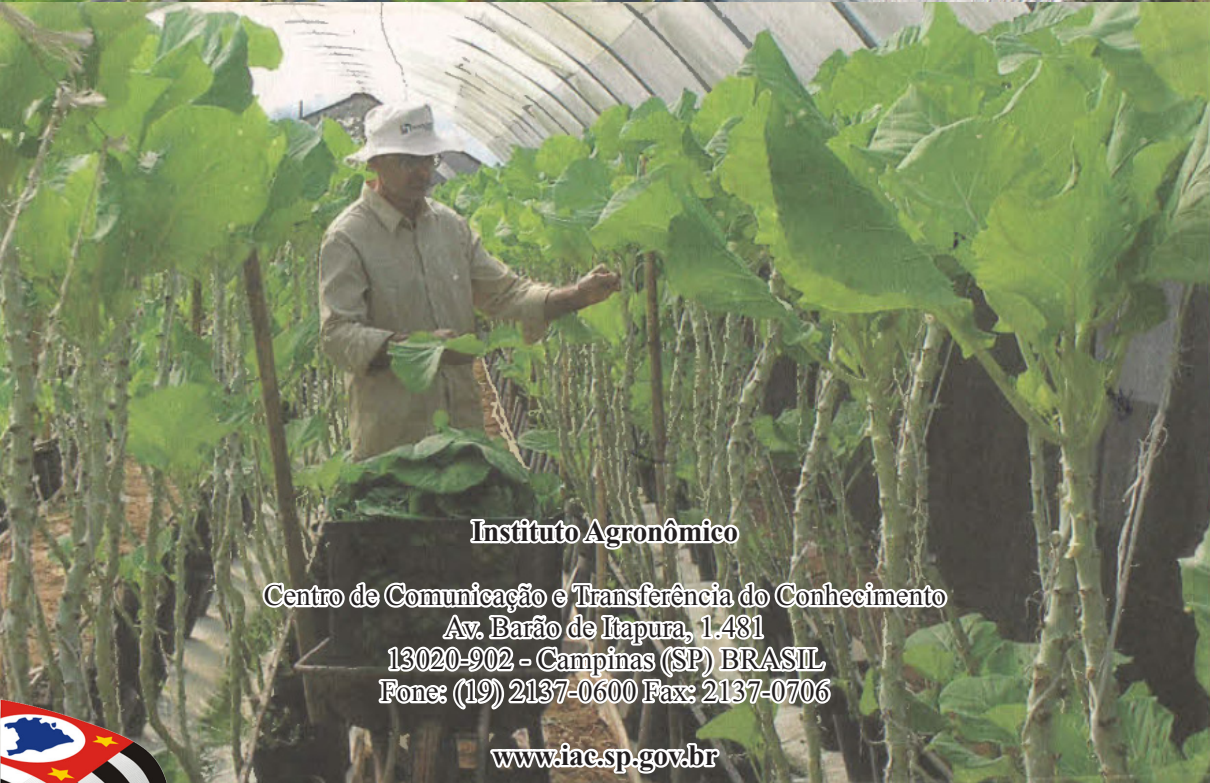
TESTZLAF, R. Irrigação: métodos, sistemas e aplicações. Campinas: FEAGRI- Faculdade de Engenharia Agrícola - UNICAMP, 2011. 203p.

TIVELLI, S.W.; TRANI, P.E.; PURQUÉRIO, L.F.V.; MOREIRA, S.R. Consórcio de couve de folha e alface: produtividade e análise econômica. Brasília, Horticultura Brasileira, v.24, n.1, p.1315-1318, 2006. (suplemento CD ROM)

TRANI, P.E.; BLAT, S.F.; PRELA-PANTANO, A.; TIVELLI, S.W. Couve de Folha (*Brassica oleraceae* L. var. *acephala*) In: AGUIAR, A.T.E.; GONÇALVES, C.; PATERNIANI, M.E.A.G.Z.; TUCCI, M.L.S.; CASTRO, C.E.F. (Eds.). Instruções agrícolas para as principais culturas econômicas. 7.ed. rev. atual. Campinas: Instituto Agrônômico. 2014. p.159-161. (Boletim 200)

TRANI, P.E.; PASSOS, F.A.; MELO A.M.T.; TIVELLI, S.W.; BOVI, O.A.; PIMENTEL, E.C. Hortaliças e Plantas Medicinais: Manual Prático. 2.ed. rev. atual. Campinas: Instituto Agrônômico. 2010. 72p. (Série Tecnologia APTA, Boletim Técnico IAC, 199)

TRANI, P.E.; TAVARES, M. Couve-manteiga e mostarda. In: RAIJ, van B.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A.; FURLANI, A.M.C. (Eds.). Recomendação de adubação e calagem para o Estado de São Paulo. Campinas: Instituto Agrônômico, 1997. p.179. (Boletim Técnico, IAC, 100)



Instituto Agrônômico

Centro de Comunicação e Transferência do Conhecimento

Av. Barão de Itapura, 1.481

13020-902 - Campinas (SP) BRASIL

Fone: (19) 2137-0600 Fax: 2137-0706

[www.iae.sp.gov.br](http://www.iae.sp.gov.br)



Secretaria de Agricultura e Abastecimento