



# QUEREMOS PRODUZIR COUVES OU “BATATAS”?



**UFRRJ**

**Seropédica - 2016**

# AUTORES

Carlos Antonio dos Santos  
Margarida Goréte Ferreira do Carmo  
Aline da Silva Bhering  
Evandro Silva Pereira Costa  
Talita de Santana Matos  
Nelson Moura Brasil do Amaral Sobrinho

Ilustrações: Carolina Ferreira de Carvalho

Fotografias: Carlos Antonio dos Santos & Evandro Silva Pereira Costa

Contatos: gorete@ufrj.br e nelmoura@ufrj.com

1º Edição - Imprensa Universitária

UFRRJ / Biblioteca Central / Divisão de Processamentos Técnicos

---

583.64  
S237q

Santos, Carlos Antonio dos, 1992-  
Queremos produzir couves ou "batatas"?  
/ Carlos Antonio dos Santos...[et al].-  
Seropédica, UFRRJ, 2016.  
11 p.: il.

1. Hérnia das crucíferas. 2. Crucífera  
- Doenças e pragas. 3. Plantas - Parasito.  
4. Couve-flor. I. Carmo, Margarida Goréte  
Ferreira do, 1963-. II. Bhering, Aline da  
Silva, 1987-. III. Costa, Evandro Silva  
Pereira, 1982-. IV. Matos, Talita de  
Santa, 1984-. V. Amaral Sobrinho, Nelson  
Moura Brasil do, 1956-. VI. Título.

## Algumas informações importantes:



- A **'batata da couve'** é uma **doença** chamada **hérnia das crucíferas**.
- Assim **como muitas de nossas doenças**, a **'batata da couve'** é causada por um organismo tão pequeno (micro) que não conseguimos enxergar.
- Este organismo é um **protozoário** que se alimenta da planta de couve e nela vive como um **parasita**.
- O nome deste protozoário é *Plasmodiophora brassicae*.
- Esse protozoário **vive no solo por muitos anos** e é um parasita dos diversos tipos de couve (couve comum, couve-flor, brócolis, repolho, couve-chinesa, rúcula, mostarda, etc.).
- Esse protozoário ataca também outras plantas da mesma família como rúcula, rabanete, nabo, entre outras.
- Para que a **batata** ou **galha** apareça na planta, o protozoário precisa penetrar nas raízes.
- O **protozoário** ataca mais as raízes quando o solo está ácido (pobre, fraco).
- Solos **ácidos** (fracos, pobres), **duros e com resíduos de herbicidas** (veneno) dificultam a formação de raízes saudáveis e aumentam ainda mais os danos causados pela doença.
- O **calor e muita água** no solo favorecem o **protozoário** e a doença.
- Raízes com batatas ou galhas não absorvem **água** nem **nutrientes** (adubos) do solo.

## Sintomas



O principal sintoma da **'batata da couve'** é a formação de **galhas (batatas)** nas raízes. Raízes com **galhas** não absorvem água suficiente para atender à necessidade da planta. É possível notar os sintomas dessa doença nos horários mais quentes do dia, pois as plantas doentes vão murchando. As **galhas** também atrapalham a absorção dos nutrientes (adubos). Assim, à medida em que as plantas crescem e as **galhas** aumentam, as folhas vão murchando, amarelecendo e morrendo. Plantas doentes produzem menos ou até morrem quando a **doença** é muito severa.



**Galha ou  
'batata'**

**Figura 1:** Sintomas da doença em raízes de couve-flor.

### **Importante:**

- É difícil acabar com a **'batata da couve'**.
- É preciso aprender a lidar com essa **doença** e a reduzir os prejuízos que ela causa.
- Práticas simples podem reduzir as perdas pela **doença** e melhorar a produção de couves.

## O que causa a 'batata das couve'?



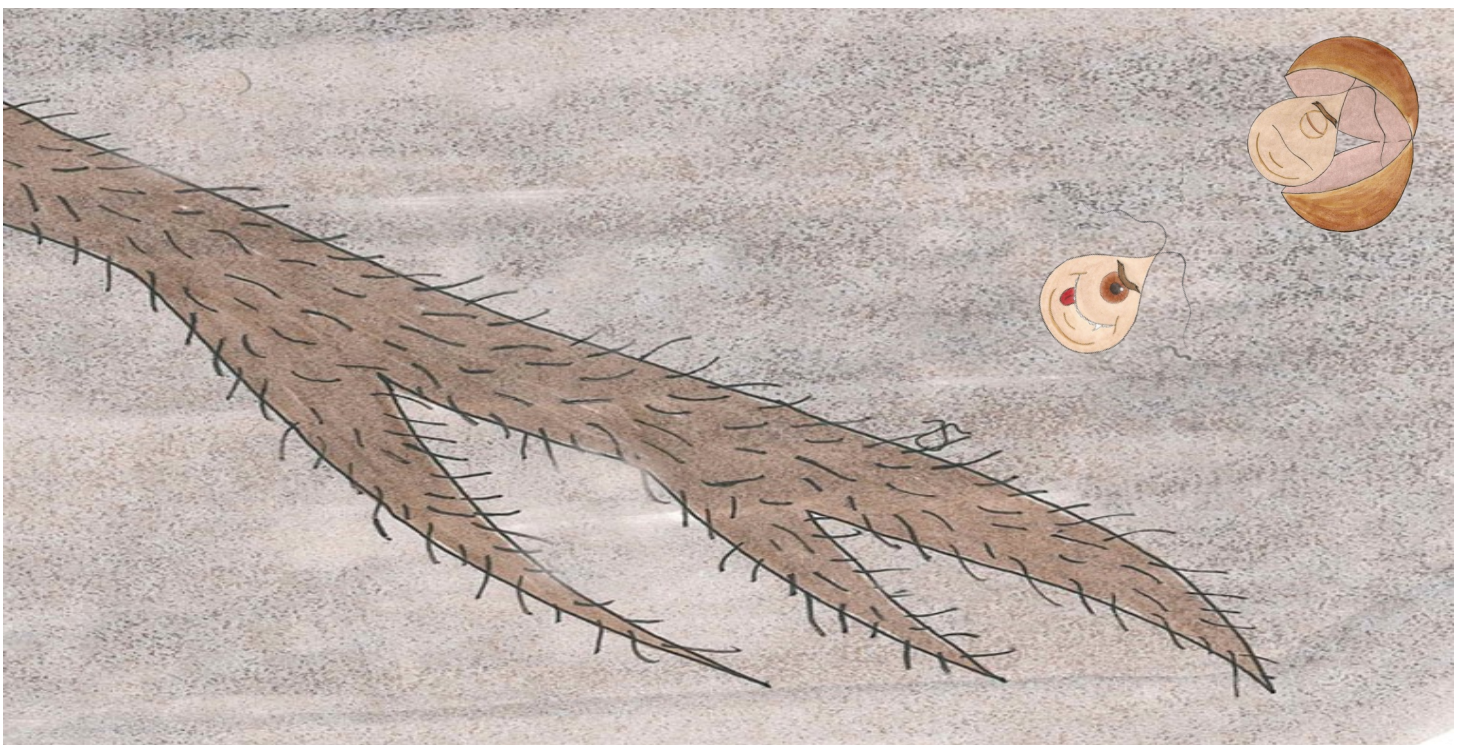
- Um 'bichinho' muito pequeno - **protozoário** - que sobrevive no solo por muitos anos como um tipo de 'semente' chamado **esporo**.

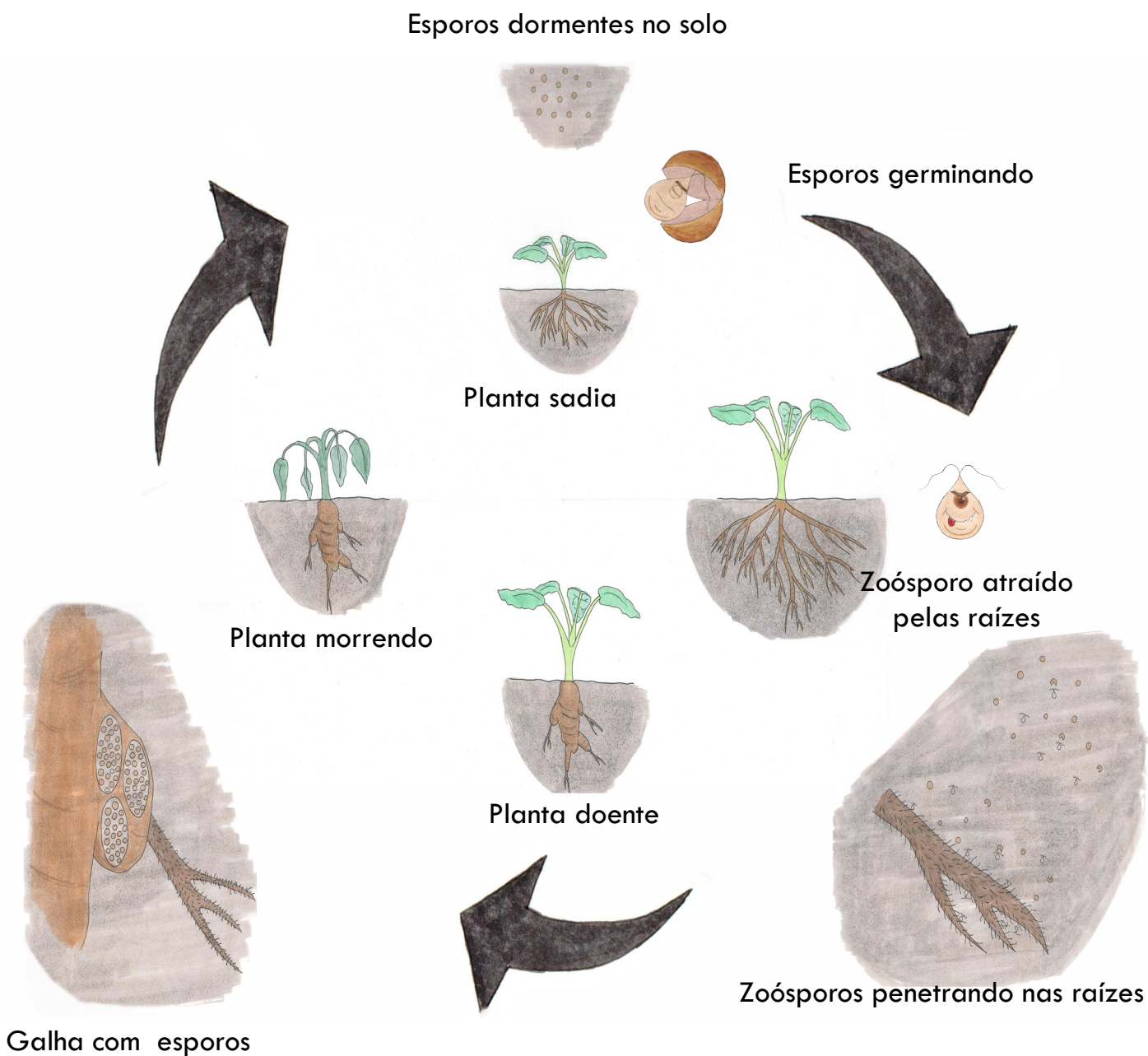
## De onde vem o protozoário?

- Para que doença '**batata da couve**' ocorra, o **protozoário** tem que existir no solo, ou vir na água usada para molhar as plantas ou nas mudas usadas no plantio.
- Os esporos do **protozoário** podem estar nas galhas ou 'batatas' apodrecidas de raízes que sobraram do cultivo anterior, ou misturados ao solo.

## Como a doença começa?

- Quando as raízes das couves crescem e encontram os **esporos** no solo.
- Estes **esporos** germinam e liberam **zoósporos** que nadam e penetram nas raízes das couves.
- Uma vez dentro das raízes, o **protozoário** começa a se multiplicar e a se alimentar da planta como um parasita.





**Figura 2:** Ciclo da hérnia das crucíferas (batata da couve) causada pelo protozoário *Plasmodiophora brassicae*.

# Como a doença se espalha ou dissemina?



O **protozoário** pode ser espalhado na área ou levado de uma área para outra quando os seus **esporos** ou o **solo contaminado** é transportado em:

- Discos de enxadas rotativas, arados, grades, enxadas, pneus, botas, caixas de colheita, bandejas de mudas, etc;
- Poeira levantada pelo vento ou máquinas durante o preparo do solo;
- Água usada para a irrigar a lavoura;
- Água que escorre morro abaixo arrastando solo e **esporos do protozoário**;
- Mudas doentes ou bandejas que são colocadas no chão contaminado perto das lavouras antes do transplante.



**Figura 3:** Esporos do **protozoário** sendo carregados em solo contaminado presos a botas e pneus.

# O que fazer para controlar a batata da couve?



1. Usar sempre mudas saudáveis e vigorosas e de viveiristas cuidadosos.

**Atenção:** mudas infectadas nem sempre apresentam galhas.

## Dicas

- Use sempre bandejas limpas, substrato de boa qualidade e irrigue com água não contaminada;
- Não coloque as bandejas de mudas diretamente no chão antes do transplante – o **protozoário** pode penetrar nas raízes nesta fase.



**Figura 4:** Não colocar bandejas com mudas no chão.

2. Não plantar em área contaminada, ou seja, em áreas onde o **protozoário** existe, principalmente nos períodos mais quentes e chuvosos.
3. Fazer a rotação de culturas com espécies que não são atacadas pelo **protozoário**.

## Dicas

- Intercale o plantio das couves com o plantio de outras culturas - quanto maior o intervalo entre um plantio de couve e outro, melhor.



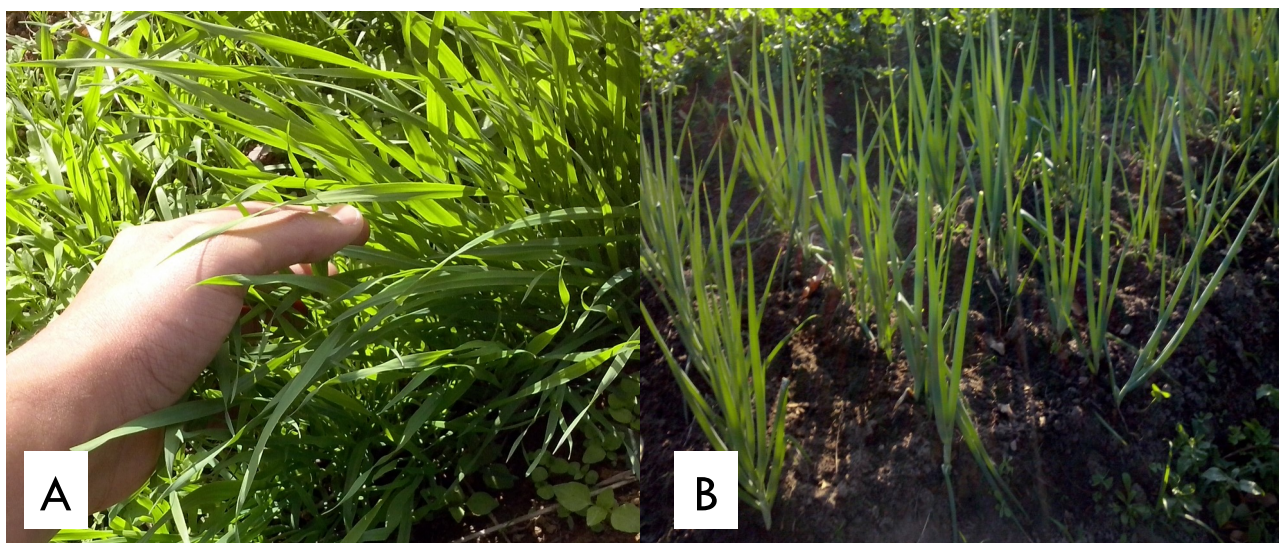
4. Arrancar e queimar as raízes com **'batata'** sempre que encontrar uma planta doente e ao terminar a colheita das couves.



**Figura 5:** Arrancar e queimar raízes com “batata” após a colheita.

### Observações:

- Quanto maior o tempo sem plantar couves, menor o número de **esporos do protozoário** no solo.
- O cultivo de algumas hortaliças como salsinha, cebolinha, alho-poró e de algumas gramíneas como aveia preta, centeio e azevém podem ajudar a diminuir o número de **esporos** do protozoário no solo.



**Figuras 6. A** - Plantas de aveia-preta; **B** - plantas de cebolinha.

## O que fazer para controlar a 'batata da couve'?



5. Não espalhar o protozoário na área nem levá-lo de uma área para outra.

### Dicas

- limpe o solo preso nos pneus, discos dos arados, grades e enxadas rotativas, enxadas, botas etc... (não vemos, mas os **esporos do protozoário** vão junto com o solo).
- Diminua o uso de arados, grades, enxadas rotativa - o seu uso espalha ainda mais os **esporos do protozoário** na área.
- Evite o escoamento de água na área.

6. Melhorar a qualidade do solo

- Solos bem cuidados favorecem a formação de raízes saudáveis, inibem o desenvolvimento do **protozoário** e reduzem a formação de raízes com **galhas ('batata')**.

### Dicas

- Faça análise química dos solos e correção de sua acidez com aplicação de calcário.
- A **aplicação periódica de calcário** reduz a acidez do solo e contribui para:
  - aumentar a formação de raízes saudáveis;
  - diminuir a entrada do **protozoários** nas raízes;
- Faça uma adubação equilibrada, ou seja, não use adubo além do necessário para a planta.

## Outros cuidados importantes



- Evitar solos muito úmidos, com drenagem ruim e/ou excesso de irrigação.
- Tomar cuidado nas capinas para não ferir as raízes e prejudicar as plantas.
- Não plantar couves nos períodos mais quentes do ano em áreas contaminadas pelo **protozoário**.
- Usar sempre mudas saudáveis e bem desenvolvidas.
- Escolher cultivares de couve, couve-flor, repolho, etc., mais bem adaptadas ao local e à época de plantio.



**Figura 7:** Tome cuidado para não ferir as raízes durante as capinas.

## Mais dicas



- Use plantas para cobertura do solo nos intervalos entre novos plantios de couves, ou de outras hortaliças.
  - Nestes intervalos pode-se, por exemplo, plantar aveia-preta ou azevém no inverno e leguminosas ou milho no verão.
- Use adubos orgânicos - matéria orgânica favorece microrganismos que vivem no solo que podem ajudar a combater esta e outras doenças das plantas.
- Use somente adubos orgânicos bem curtidos:
  - cama de ave fresca, por exemplo, aumenta a acidez do solo, diminui a formação de raízes saudáveis e aumenta a de raízes com galhas.



**Figura 8:** Cultivo de aveia-preta em propriedade localizada na comunidade de Serra Velha (Nova Friburgo-RJ)

## Dicas importantes:



A melhor tática é não levar o **protozoário** para a sua área.

Se ele já está presente:

- tome cuidado para não espalhar os seus **esporos** no solo e na água;
- use práticas para reduzir a sua população ao longo do tempo;
- plante e cultive as couves em condições que favoreçam a planta e não estimulem o **protozoário**.



**Figura 9:** Cultivo de couve-flor em propriedade localizada na comunidade de Serra Velha (Nova Friburgo-RJ).

## Curiosidades:

- Algumas de nossas doenças, como a giardíase e toxoplasmose, também são causadas por protozoários.
- Essas duas doenças são difíceis de serem tratadas.
- Para se combater estas e outras doenças é importante bons hábitos de higiene e alimentação saudável.







Projeto:

Centro Vocacional e Tecnológico em Agroecologia e  
Agricultura Orgânica do Estado do Rio de Janeiro

CNPq Processo 487774/2013-2



Ministério da  
Ciência, Tecnologia e  
Inovação

