

I Encontro Catarinense de

# Agricultura Regenerativa

[www.oagrogenera.com.br](http://www.oagrogenera.com.br)

## Agricultura Regenerativa e o método SPDH: novo modo de produção de hortaliças

Edesio Schmitt , Agricultor, Lavreiro do SPDH

Darlan Rodrigo Marchesi, Epagri, [darlan@epagri.sc.gov.br](mailto:darlan@epagri.sc.gov.br)

Marcelo Zanella, Epagri, [marcelozanella@epagri.sc.gov.br](mailto:marcelozanella@epagri.sc.gov.br)

Realização:



PREFEITURA DE  
CHAPECÓ





19 e 20 de julho de 2023  
Chapecó



**Coletivo de organizadores e apoiadores**





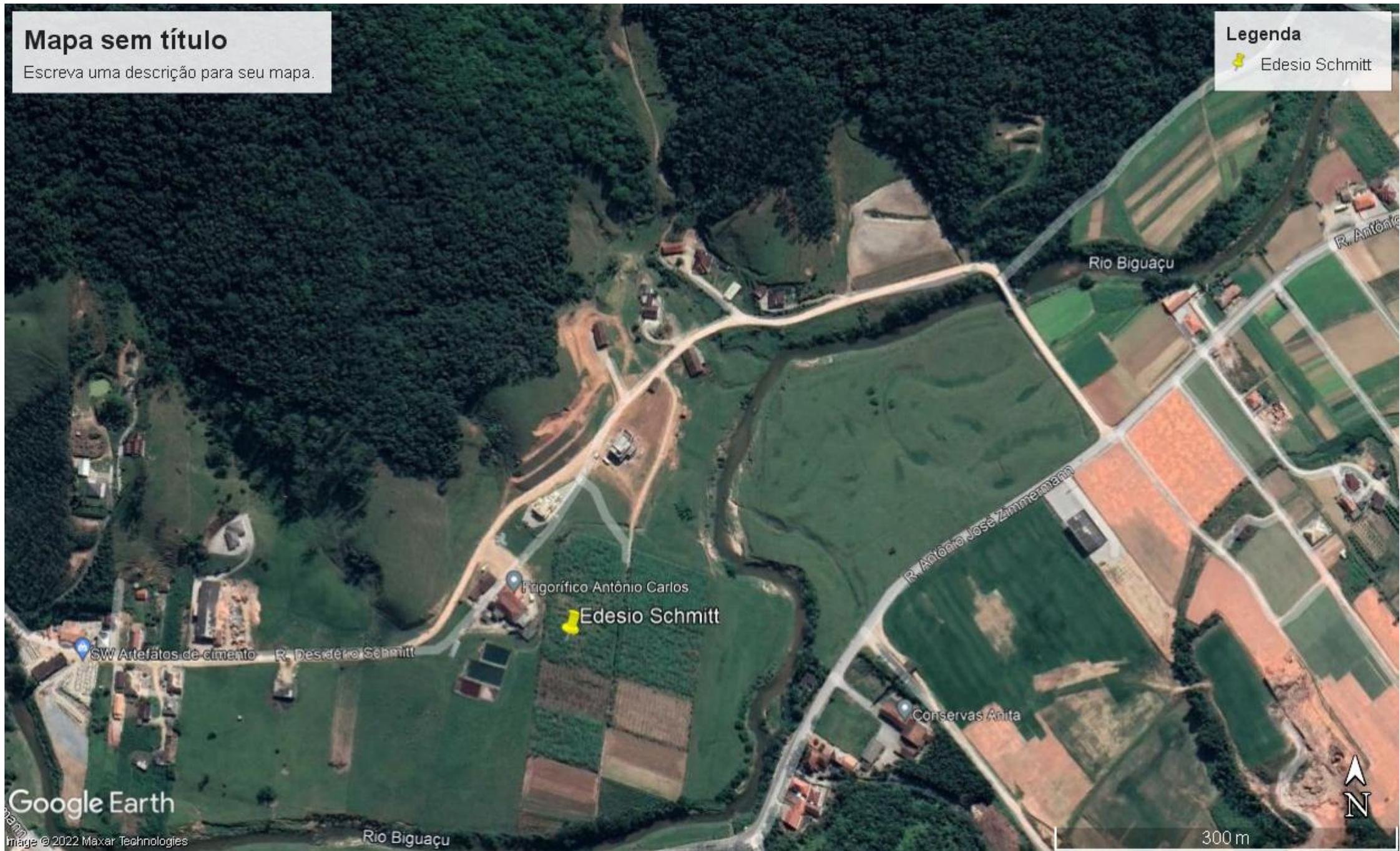
Família Edésio e Lúcia Schmidt  
Antonio Carlos, SC

# Mapa sem título

Escreva uma descrição para seu mapa.

## Legenda

 Edesio Schmitt



Google Earth

Image © 2022 Maxar Technologies

Rio Biguaçu

300 m













# Sistema Plantio Direto de Hortaliças – SPDH os Coletivo de atores...

EPAGRI

IDR-PR

UFSC UDESC

UFFS IFSC

UFRGS UFSM

UFPR IFPR

EMBRAPA – CNPH

EMATER – RS

INCAPER

CATI-APTA-IAC

EMATER MG

AGRICULTORES E  
SUAS ORGANIZAÇÕES

# “Estado da Arte” em SPDH

- **Por que?**

Ruptura para um novo método de produção e organização para a autonomia na agricultura.

- **Com quem?**

Com toda a Agricultura, sobretudo, a de base Familiar.

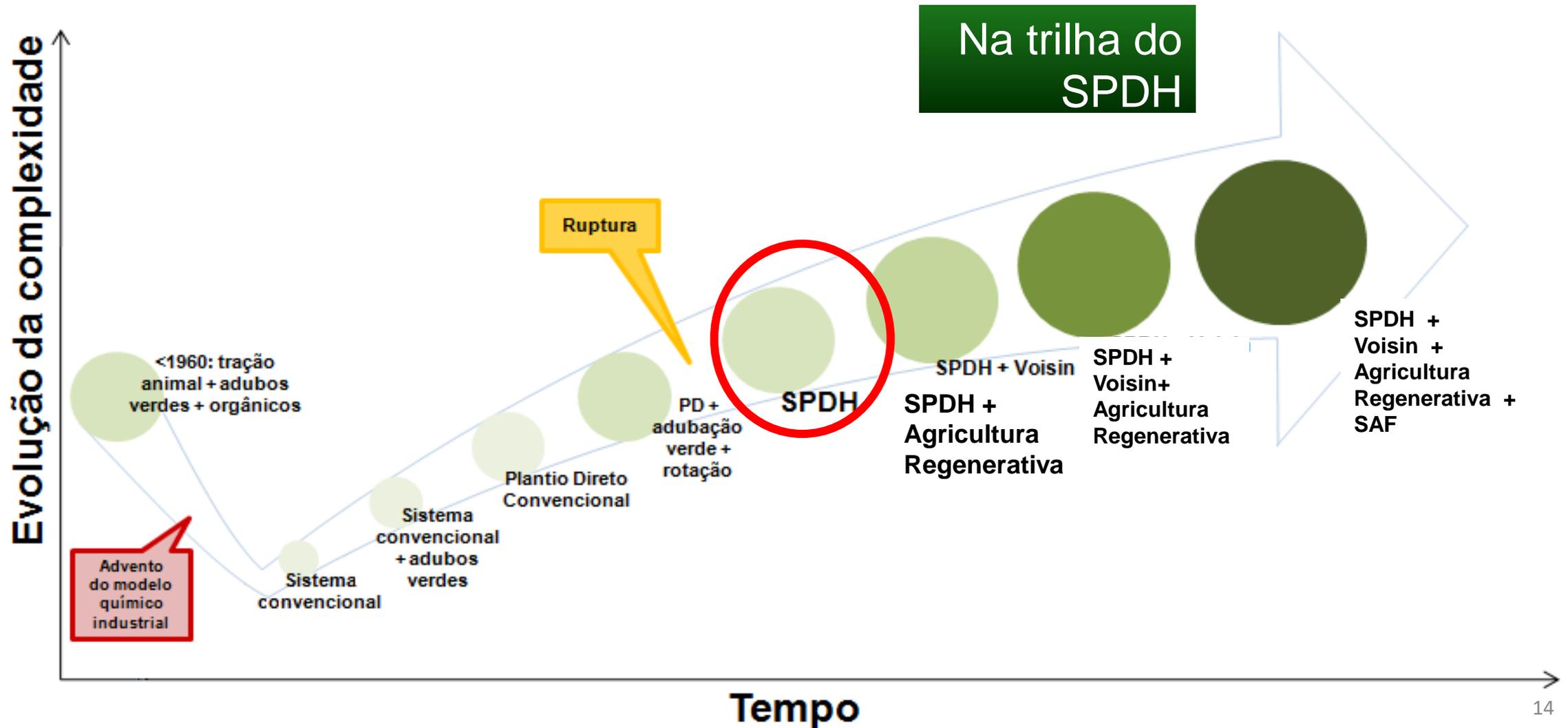
- **Como?**

Com fundamentos organizados no Método.

# Agroecossistema associado a Matas, Corredores Ecológicos e Criações



# Onde nos encontramos hoje?



# Roteiro

- **O Reino Vegetal: altruísmo na evolução.**
- **Um novo modo de produção: Método SPDH.**
- **Conexões e Reflexões.**
- **Práticas e referências.**

Realização:

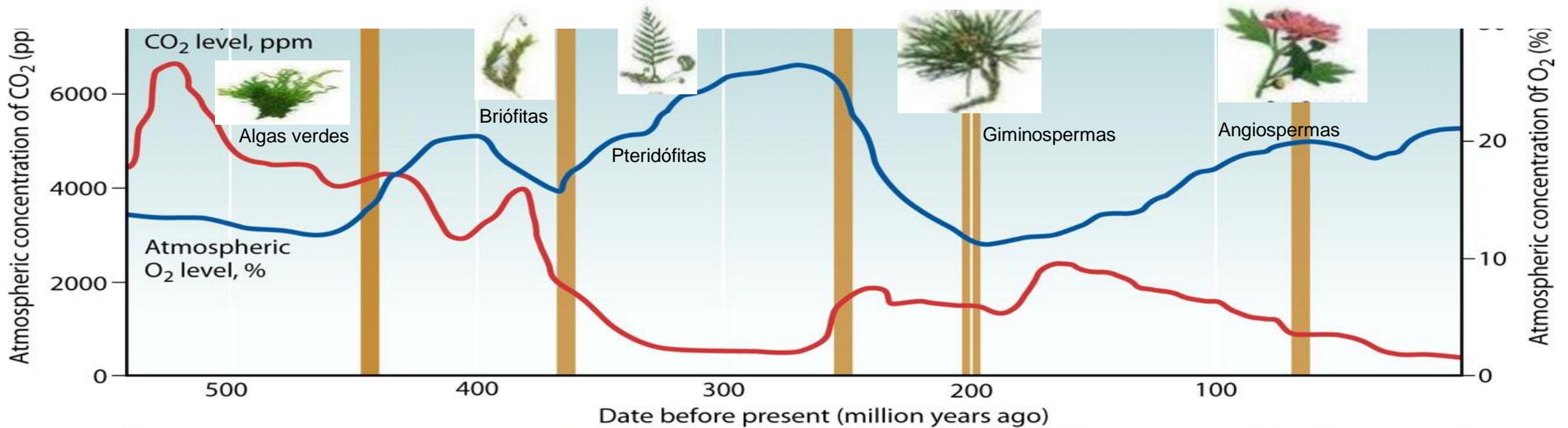


PREFEITURA DE  
**CHAPECÓ**



# 1. O Reino Vegetal: altruísmo na evolução

## Evolução dos gases CO<sub>2</sub> e O<sub>2</sub>



Cambrian   Ordovician   Silurian   Devonian   Carboniferous   Permian   Triassic   Jurassic   Cretaceous   Cenozoic

Origem Reino vegetal

Primeiras Plantas vasculares

Plantas com sementes

Plantas com flor, frutos e sementes

# 1. O Reino Vegetal: altruísmo na evolução

- Vida na Terra como conhecemos...

Algas verdes aquáticas → evolução

plantas em ambiente  
terrestre

O Reino Vegetal:

Evoluído

Resiliência

Altruísta

Princípios unificadores e cooperadores

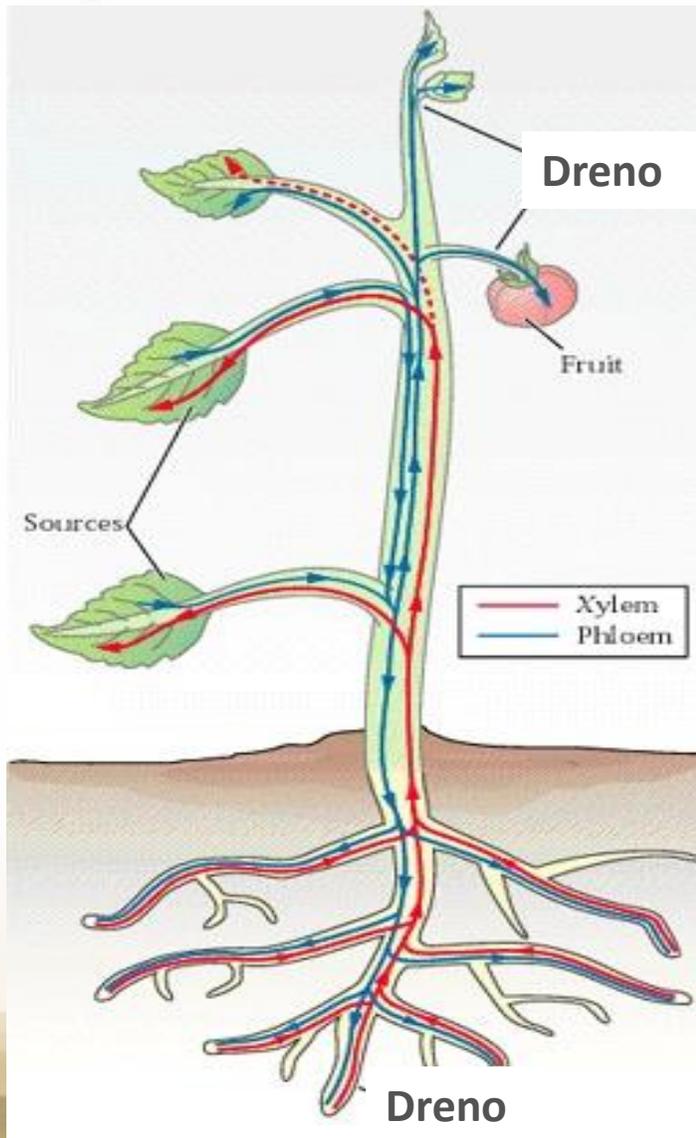
Realização:



PREFEITURA DE  
CHAPECO







## Plantas tem capacidades

**Sinal**  
Luz, temperatura,  
nutriente, hormônios

**Receptor**  
Quinase, Canal iônico,  
Proteína G, F-box

**Rota de transdução  
de sinal**

**Transmissão de  
sinal**

**Resposta**



## 2. Um novo modo de produção: Método SPDH

### Princípios

- Promoção da Saúde das plantas
- Construção coletiva dos saberes
- Base para um novo modo de produção
- Movimento de massa da agricultura

Realização:



PREFEITURA DE  
**CHAPECÓ**



# Objetivo do SPDH

- Promover a saúde:
  - ✓ Das plantas, cultivos e do ambiente.
  - ✓ Das famílias agricultoras e consumidores.
- Aumentar a autonomia da agricultura:
  - ✓ Diminuir a dependência de insumos.
  - ✓ Reduzir custos: produção, ambiental e social.
  - ✓ Incluir públicos.
- Adaptar e gerar conhecimentos e tecnologias.



Paisagem do espaço rural desenhada pela agricultura familiar

# O Método SPDH

## Eixos

- Político – Pedagógico
- Técnico – Científico

# Fundamentos

# Eixo

- Sensibilização: Decisão consciente.
- Construção coletiva:  
Formação, Organização, Mobilização,  
Multiplicação.
- Valorização:  
Alimento, qualidade de vida, ambiente.

Político -  
Pedagógico



Reuniões Mensais



Plano de Trabalho:

“Contratar o trabalho”

# Eixo Técnico-Científico

A photograph of a tomato field. The plants are supported by wooden stakes and are arranged in neat rows. The background shows a lush green forest on a hillside. The overall scene is bright and healthy.

- **Promoção da Saúde das Plantas**

4 12 2009

## • **Promoção da Saúde das Plantas**

- Diagnóstico e sistematização
- Cultivo de adubos verdes sobre o solo
- Revolvimento restrito só na linha de plantio
- Plantio ou semeadura em nível

## Práticas

- Análise solo e correções
- Plantas diversificadoras
- Máquinas adaptadas
- Terraços, curvas

# No diagnóstico da fertilidade do solo

## QUAL SOLO É MAIS FÉRTIL?

### Análise A

pH (H <sub>2</sub> O)	P	K	Ca	Mg
	mg/dm <sup>3</sup>		Cmolc/dm <sup>3</sup>	
6,0	40	200	9,0	4,0



### Análise B

pH (H <sub>2</sub> O)	P	K	Ca	Mg
	mg/dm <sup>3</sup>		Cmolc/dm <sup>3</sup>	
5,5	20	120	5,0	2,0



- Cultivo de adubos verdes



- Cultivo de adubos verdes
- Revolvimento na linha



**BERÇO: Complexidade para o conforto das plantas.**

- Promoção da Saúde das Plantas.

- Nutrição para a saúde das plantas
- Rotação de culturas
- Paisagem associada a Matas, Corredores Ecológicos e Criações
- Racionalização do uso da água
- Redução até a eliminação de agroquímicos

## Práticas

- Taxa Diária de Absorção
- Plantas diversificadoras no espaço e no tempo
- Recomposição mata ciliar, proteção nascentes
- Reservação água solo, irrigação
- Tecnologias de aplicação

# Abordagem linear de adubação

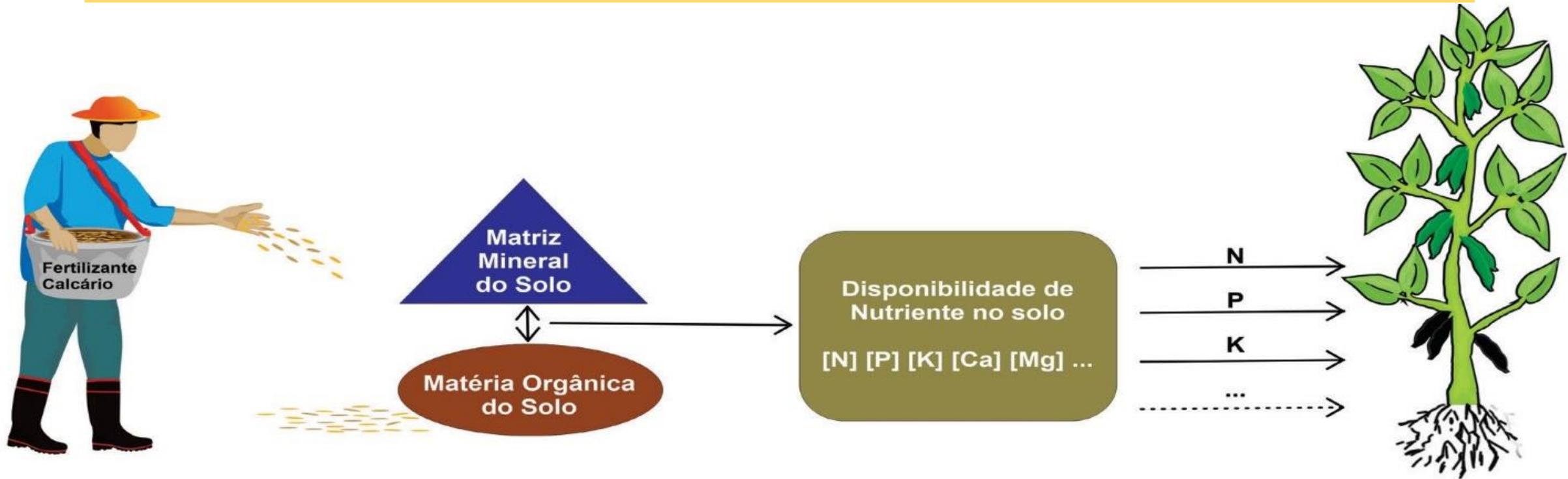
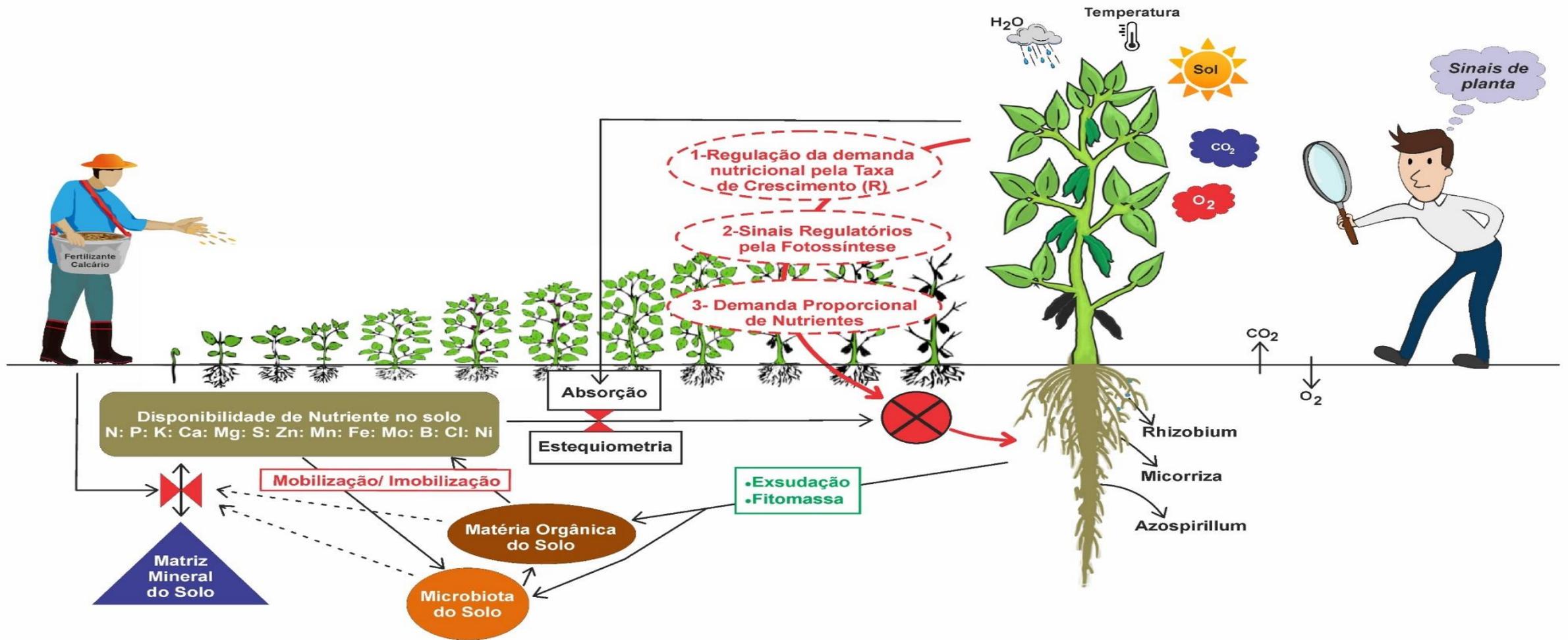


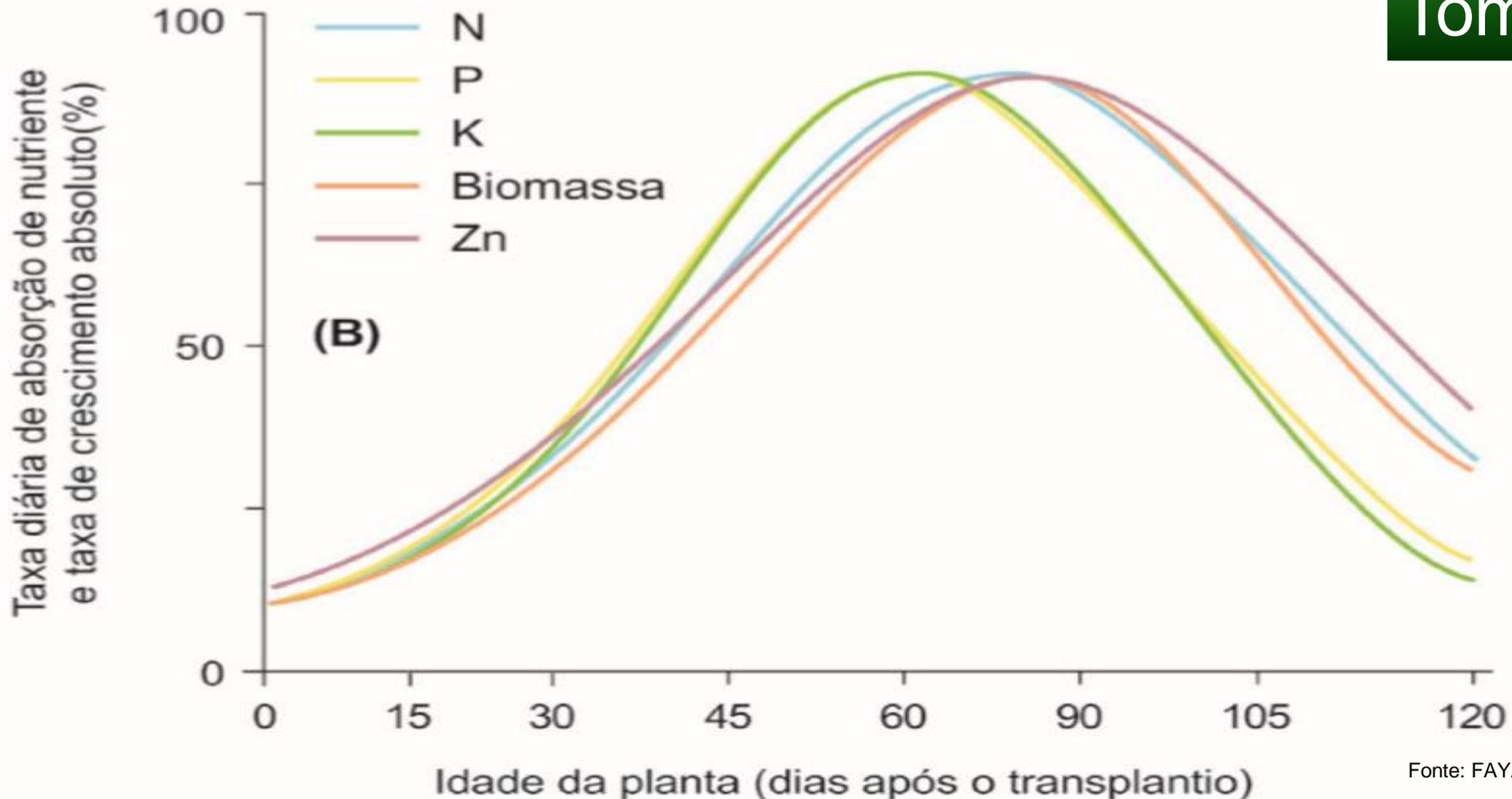
Diagrama esquemático da abordagem linear da resposta da cultura em função da adubação (adaptado de BRIAT et al., 2020)

# Abordagem sistêmica da adubação e nutrição



# Taxa Diária de Absorção: Conforto nutricional dinâmico

Tomate

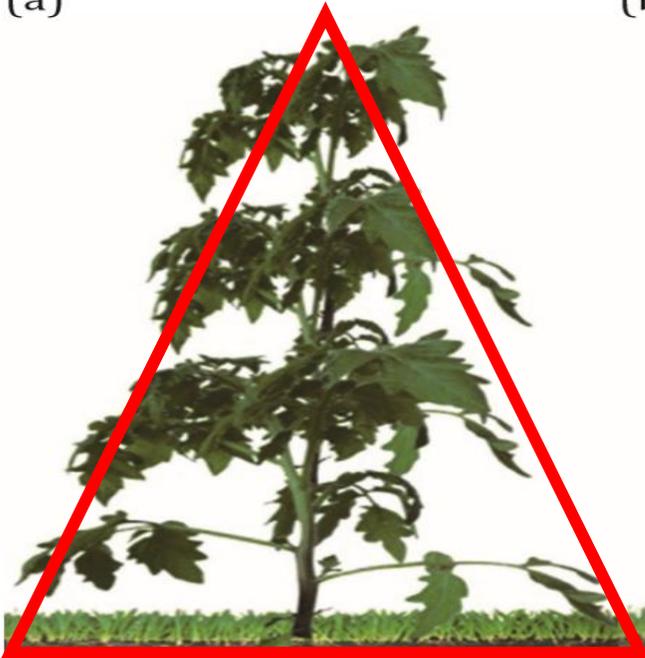


# Consumo de nutrientes e acúmulo de massa seca em tomate.

Nutrientes e Matéria Seca (%)											
Dias	MS	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
7	1,1	4,4	4,1	3,3	4,1	5,6	7,2	3,4	5,3	1,4	4,0
14	1,5	1,7	1,8	1,6	1,4	1,9	1,6	1,8	1,8	0,7	1,5
21	2,1	2,2	2,5	2,3	1,9	2,5	2,0	2,6	2,3	1,0	2,2
70	9,6	9,0	10,0	10,6	8,3	8,6	6,2	10,8	8,4	8,9	8,2
77	10,0	9,3	9,6	10,1	8,9	8,7	6,9	9,7	8,8	10,3	9,1
84	9,7	9,0	8,6	8,9	9,2	8,5	7,6	8,0	8,7	11,1	9,3
91	8,9	8,3	7,2	7,3	9,0	7,9	8,3	6,2	8,3	11,1	9,4
98	7,7	7,3	5,7	5,6	8,4	7,0	8,8	4,6	7,5	10,2	8,5
105	6,3	6,2	4,4	4,2	7,5	6,0	9,1	3,2	6,5	8,8	6,1
112	5,0	5,0	3,3	3,0	6,4	5,0	9,2	2,2	5,5	7,1	4,8
120	4,3	4,4	2,7	2,3	6,0	4,5	10,4	1,7	5,1	5,2	4,3

# Ajustes com sinais da fisiologia da produção

(a)



(b)



Nutrição compatível  
com o crescimento  
da planta

(c)



(d)



Teoria e Prática

Formato cilíndrico  
Pouca diferença de  
tamanho de frutos  
Folhas íntegras



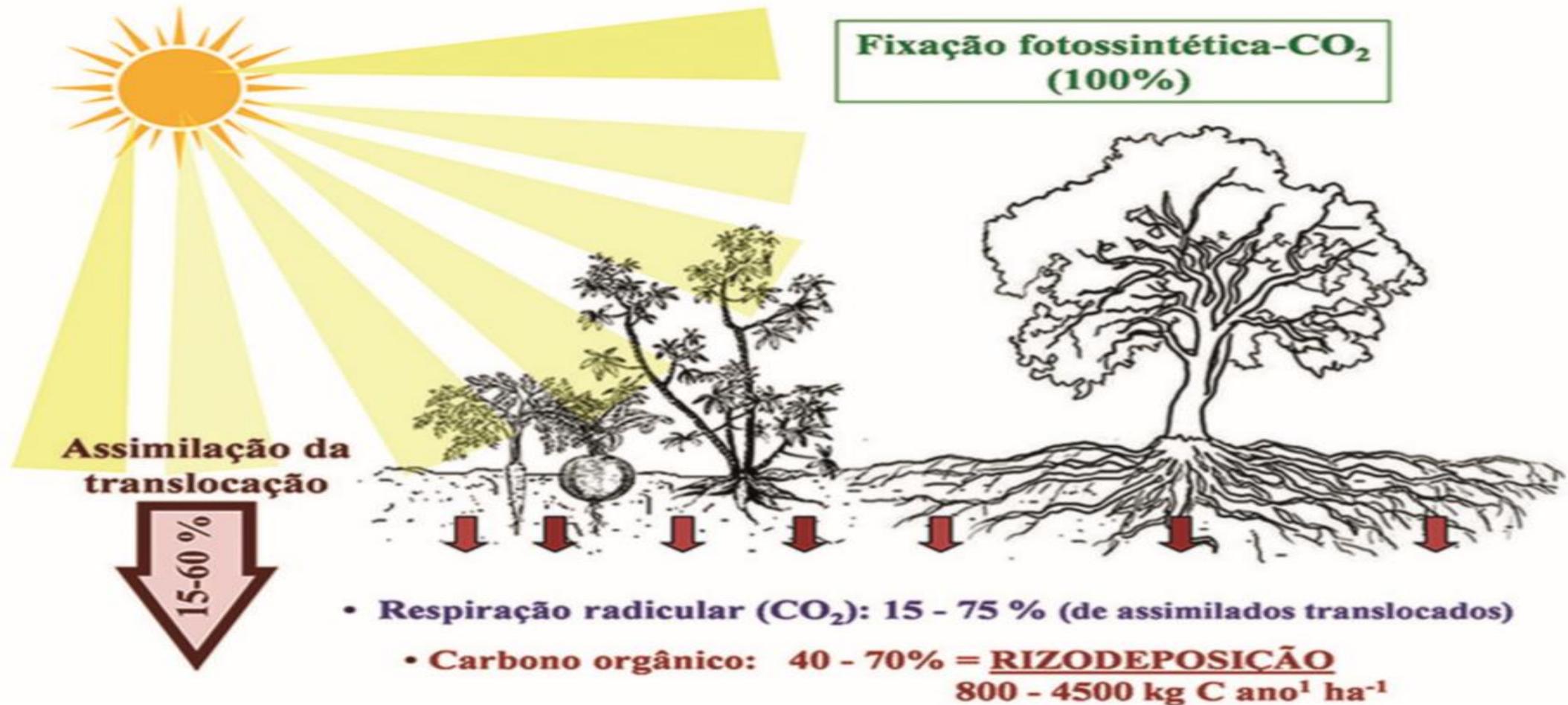
# Planejamento da propriedade

Rotação com diversas hortaliças e adubos verdes



Alexandre e Tania Hoffmann

## 3. Conexões e Reflexões



Realização:



PREFEITURA DE  
**CHAPECO**





**Aprofundar conhecimento sobre a planta**

**COEVOLUÇÃO**

**Colaborar com a melhoria do meio onde ela habita**



## Acúmulo semanal de nitrogênio pela planta de brócolis e a alocada na folha e talo, flor, cv Avenger

Parte da planta	Quantidade de nitrogênio na planta (mg.planta <sup>-1</sup> )											
	Idade da planta (dias após plantio)											
	Muda	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77
Folha	4,00	10,2	31,7	136,9	188,3	453,4	688,8	1443	2112	2163	2539	3096
Talo	0,50	1,40	4,20	13,10	18,10	38,30	53,70	119,5	183,6	237,1	360,2	491,2
Flor									9,70	88,90	271,1	1116
<b>Total</b>	<b>4,50</b>	<b>11,60</b>	<b>35,9</b>	<b>150,0</b>	<b>206,4</b>	<b>491,7</b>	<b>742,5</b>	<b>1563</b>	<b>2305</b>	<b>2489</b>	<b>3170</b>	<b>4,703</b>

## Acúmulo semanal de potássio pela planta de brócolis e a alocada na folha e talo, flor, cv Avenger

Parte da planta	Quantidade de potássio na planta (mg.planta <sup>-1</sup> )											
	Idade da planta (dias após plantio)											
	Muda	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77
Folha	0,9	1,6	4,4	21,1	30,5	76,1	117,3	258,5	432,5	561,1	537,1	888,3
Talo	0,2	0,5	1,6	5,0	7,2	15,9	22,4	44,8	66,5	112,2	151,3	222,2
Flor									1,2	11,7	42,7	294,3
<b>Total</b>	<b>1,1</b>	<b>2,1</b>	<b>6,0</b>	<b>26,1</b>	<b>37,7</b>	<b>92,0</b>	<b>139,7</b>	<b>303,3</b>	<b>500,2</b>	<b>685,0</b>	<b>731,3</b>	<b>1,405</b>

O acúmulo de P, Ca e Mg na planta aos 77 DAP foi de 0,18; 0,59 e 0,20 g.planta<sup>-1</sup>, respectivamente. O Fe, Mn, Zn, Cu e B acumularam aos 77 DAP a quantidade de 26,7; 9,0; 3,8; 0,9 e 1,3 mg. planta<sup>-1</sup>, respectivamente.

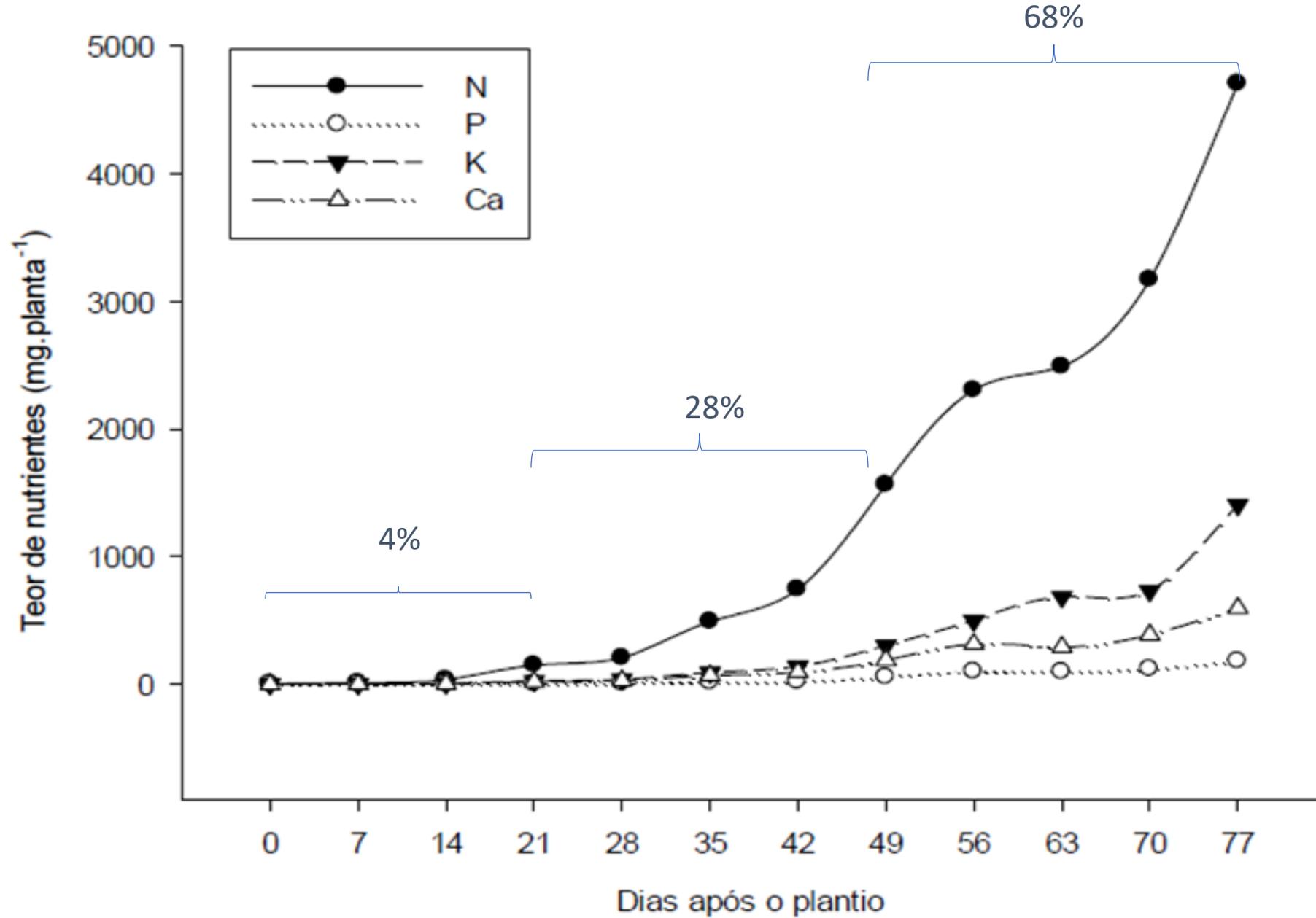
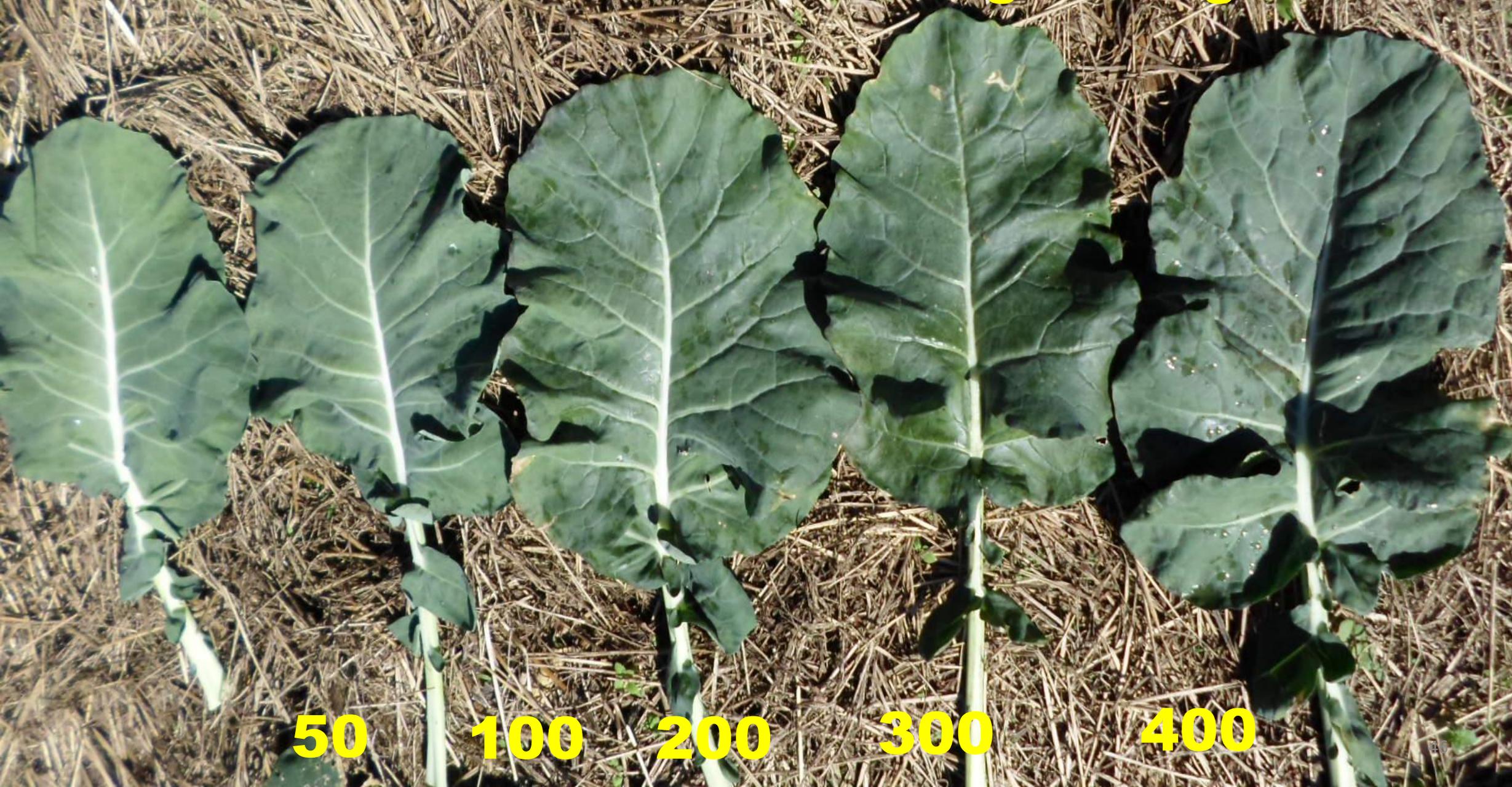


Figura 2 – Conteúdos de nutrientes (mg planta<sup>-1</sup>) em plantas de brócolo.

# Doses crescentes de Nitrogênio Kg/Ha



**50**

**100**

**200**

**300**

**400**























# Aubos verdes espontâneos









**5,4% MO**



**5,1% MO**













# Cobertura do solo pela palhada após 80 dias

**Herbicida**

**32%**

**Rolagem**

**86%**





# Cultivo no verde













Fonte: Günter Neumann (2011)





# Impactos econômicos e ambientais

Redução de:

- máquinas e implementos - 70%;
- combustível 80%
- fungicidas - 60%;
- bactericidas - 80%;
- herbicidas - 90%;
- inseticidas - 40%;
- adubos químicos - 50%;
- água para irrigação - 80%.



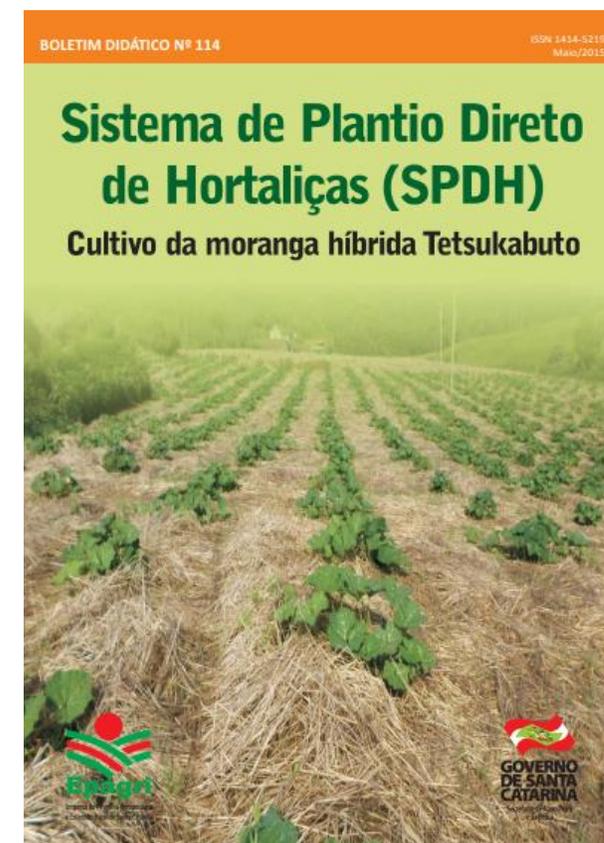
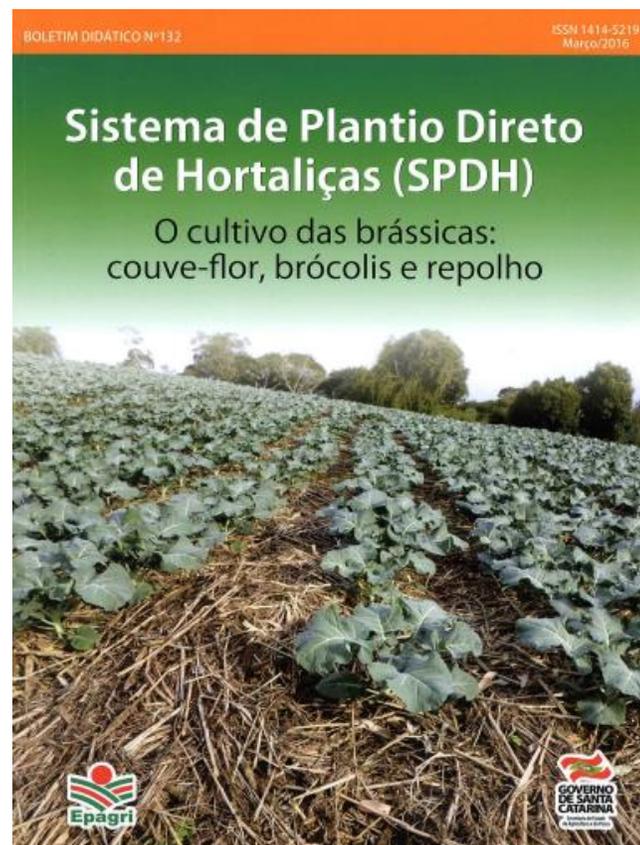
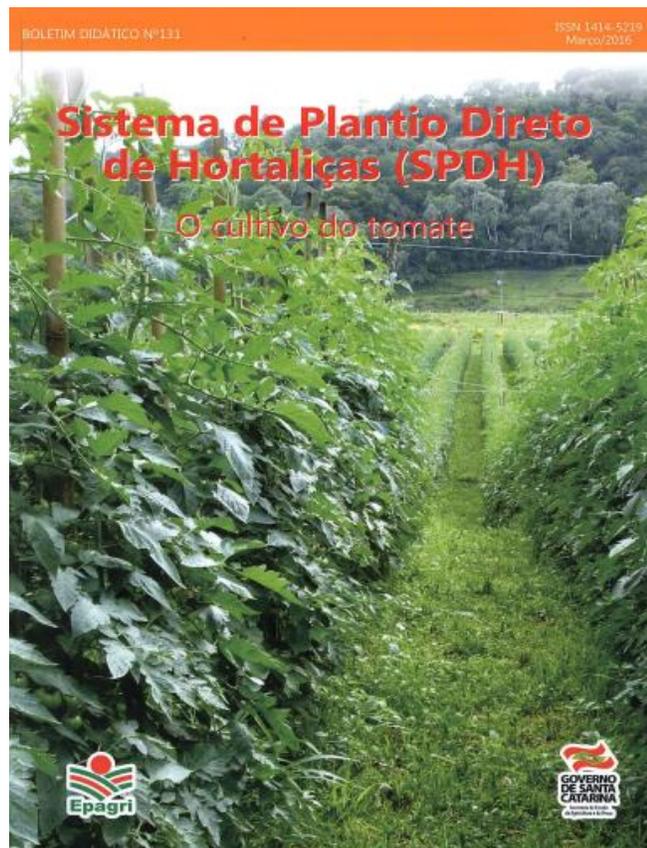








# Geração de Conhecimento



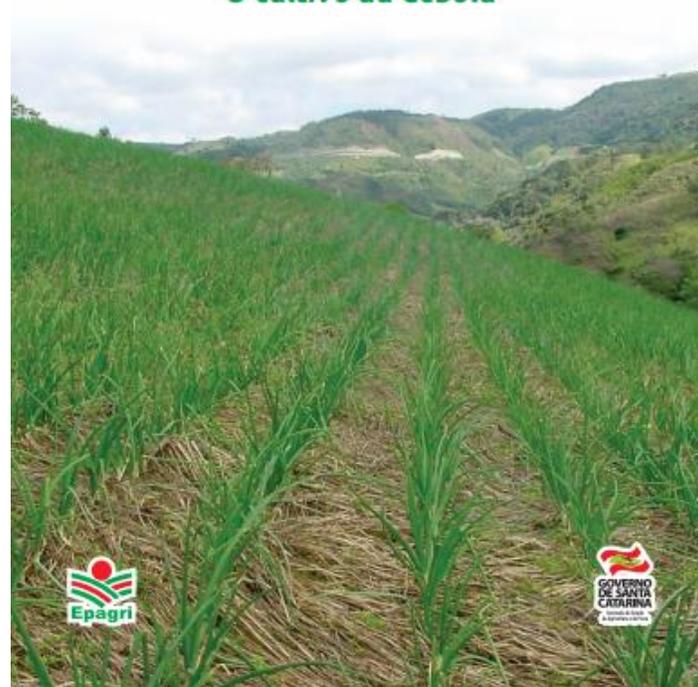
# Sistema de Plantio Direto de Hortaliças (SPDH)

*O cultivo da Mandioquinha-salsa*



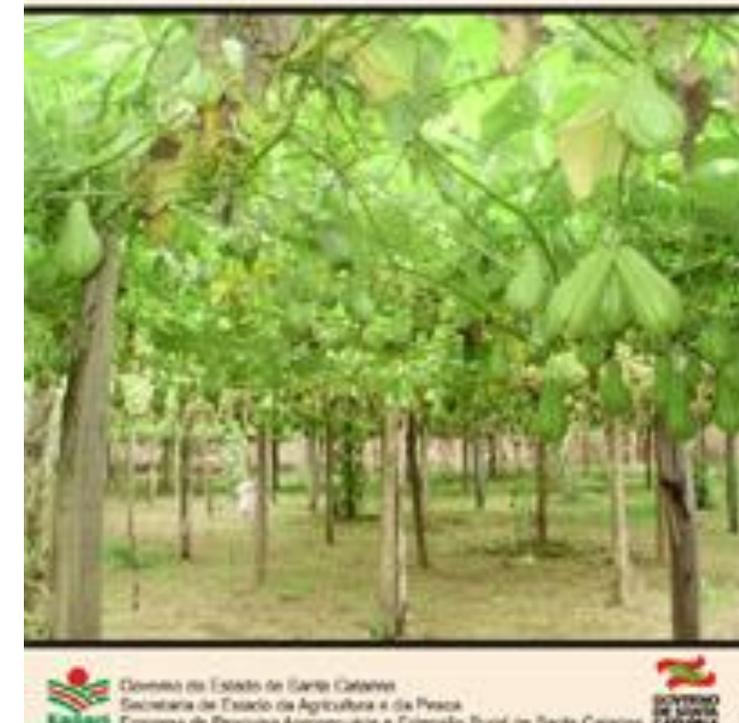
# Sistema de Plantio Direto de Hortaliças (SPDH)

*O cultivo da Cebola*



# Sistema de Plantio Direto de Hortaliças (SPDH)

## O cultivo do chuchu



ISBN 978-85-7743-365-0

Jamil Abdalla Fayad  
Valdemar Ari  
Jucinei José Comin  
Álvaro Luiz Mafra  
Darlan Rodrigo Marchesi

Organizadores

# SISTEMA DE PLANTIO DIRETO DE HORTALIÇAS

Método de transição para  
um novo modo de produção



# Livro Referência



I Encontro Catarinense de

# Agricultura Regenerativa

[www.oagroregenera.com.br](http://www.oagroregenera.com.br)

# Obrigado !!!

Darlan Rodrigo Marchesi, Epagri, 48 34031070, [darlan@epagri.sc.gov.br](mailto:darlan@epagri.sc.gov.br)

Marcelo Zanella, Epagri, 48 36655000, [marcelozanella@epagri.sc.gov.br](mailto:marcelozanella@epagri.sc.gov.br)

“E há diversidade em tudo, mas é o mesmo Deus que está presente em tudo”

Realização:



PREFEITURA DE  
**CHAPECÓ**

