

PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS



Antônio Carlos Vargas Motta - UFPR

Louise Larissa May-De Mio - UFPR

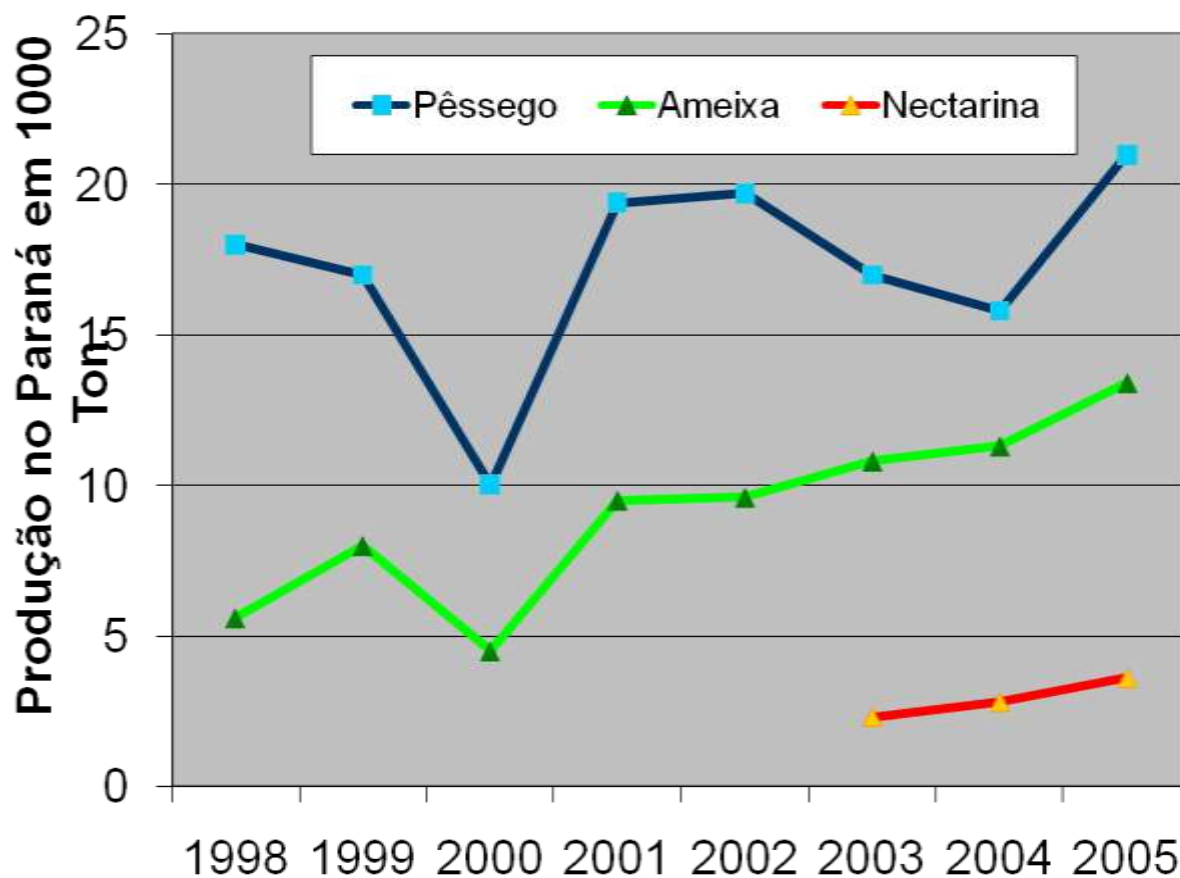
José Carlos Fachinello - UFPEL

Fruticultura Brasileira

- 3º maior produtor de frutas do mundo/40 milhões de toneladas;
- PIB Agrícola US\$ 15 bilhões;
- 2,3 milhões de hectares;
- 5,6 milhões de empregos diretos
(27% mão-de-obra agrícola do País);
- Exportação:aproximadamente 1,5% da produção;

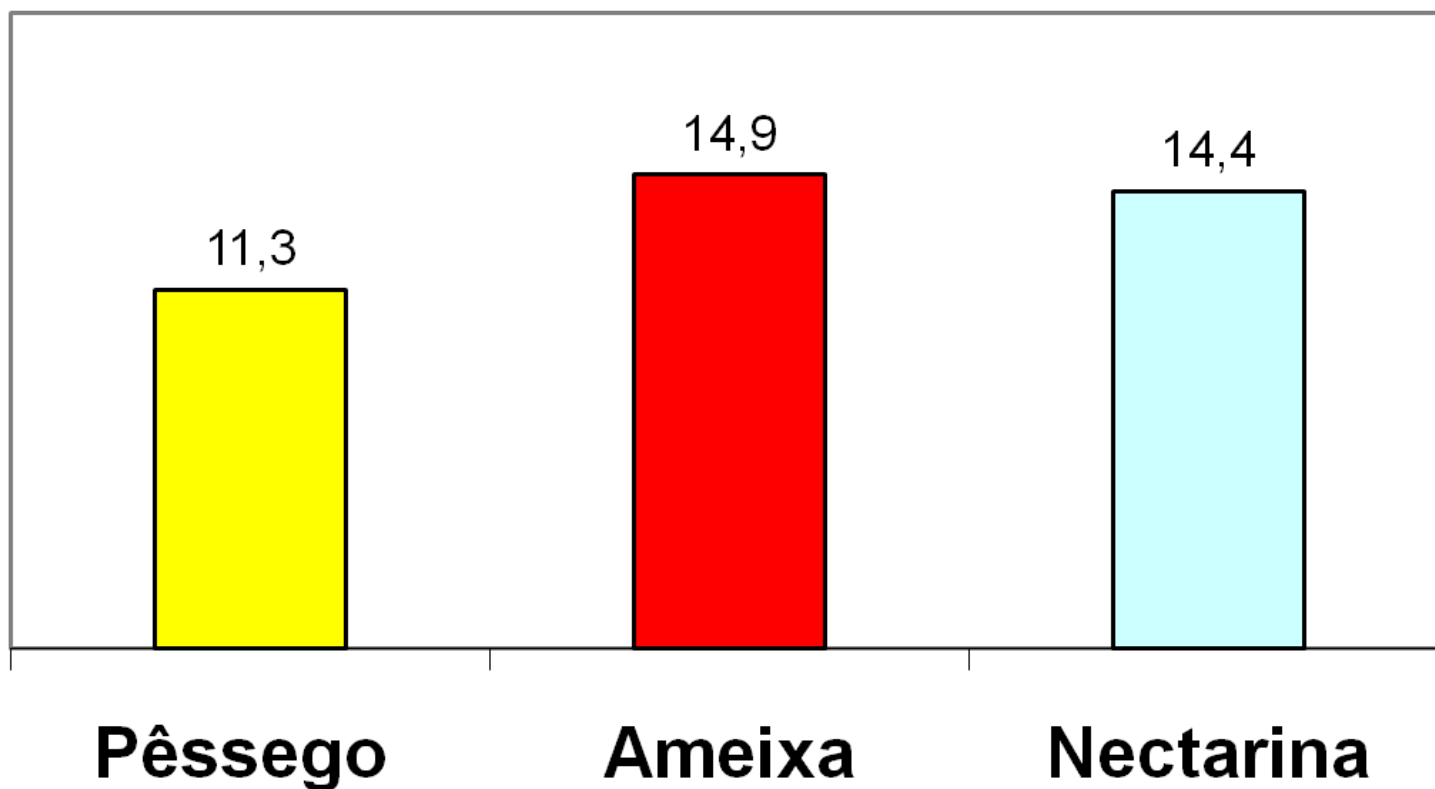


Produção de frutas de caroço

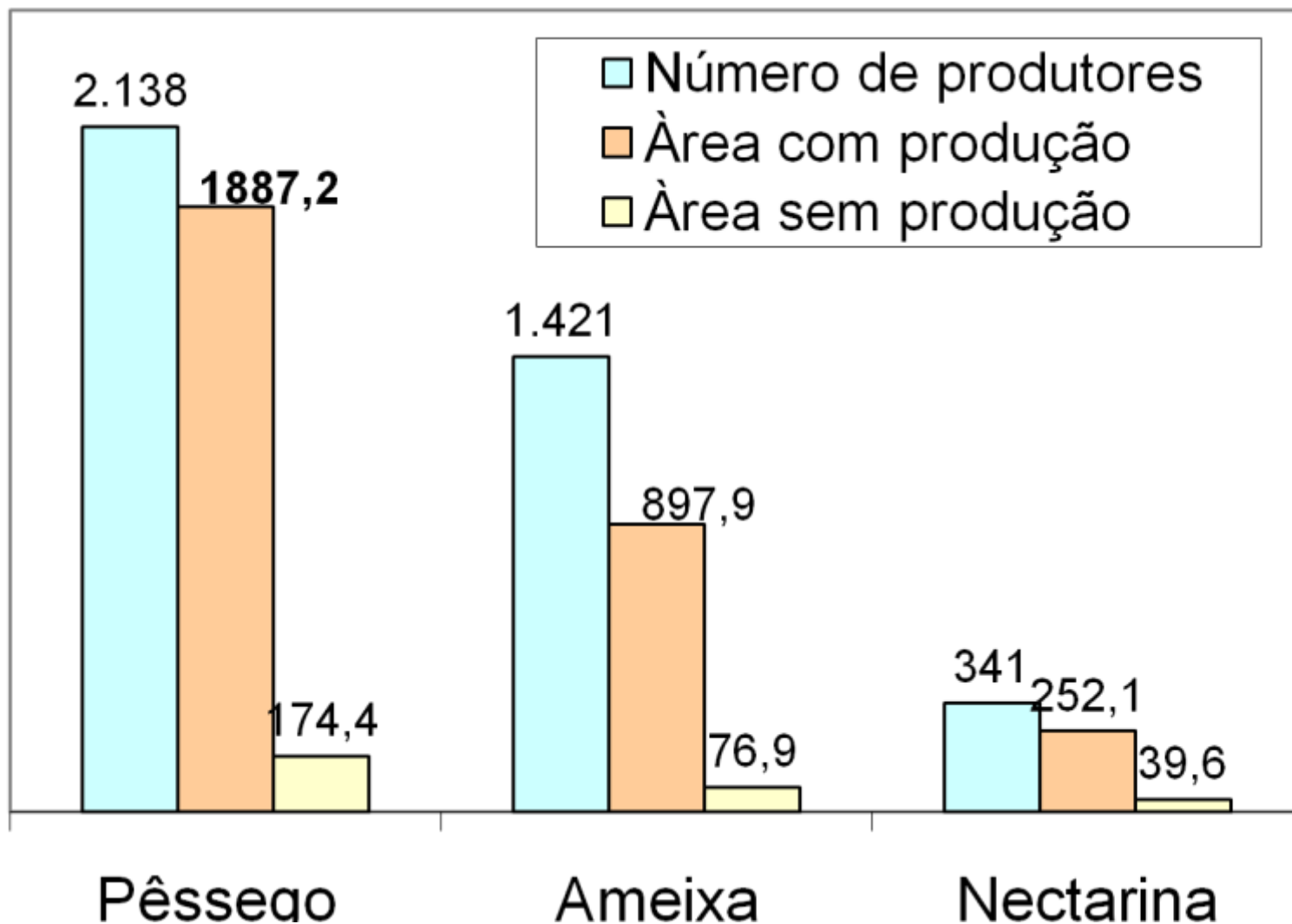


Produção de frutas de caroço

Produtividade no Paraná (ton/ha)



SAFRA 2005/06



Pêssego:

Área plantada no Brasil: 23.810 ha

Rio G. Sul 15.699 ha sendo 9.500 ha para indústria

Fonte: Perfil periódico EMATER 2005/06

Prof. Fukuo Morimoto

O que querem os consumidores??

- **Consumidores querem alimentos saudáveis, saborosos e sem resíduos.**
- **Exportação exige baixo nível de resíduos de agrotóxicos, respeito ao meio ambiente e às condições de trabalho, higiene e saúde**



EUROPA – Lei Geral dos Alimentos.

Normativas CEE 178/2002

Vigor em janeiro de 2005, **rastreabilidade** dos gêneros alimentícios.

USA – Lei do Bioterrorismo – 2002

Exportações de produtos agroalimentares para os Estados Unidos devem possuir um sistema de **rastreabilidade**





Supermercados

Opinião dos dirigentes do Setor Supermercadista

Uso da tecnologia:

“Dentro de 4 a 5 anos todas as transações referentes a compra de hortifruti serão feitas por meio de comércio eletrônico, inclusive com o produtor”.

Organização do produtor:

“Os pequenos, **se não se organizarem e não se unirem, ficarão sem condições para vender para supermercado”.**

PRODUÇÃO INTEGRADA

O QUE É?

- Normatização das melhores de práticas agrícolas e regras de manejo
- Registro de todos manejo

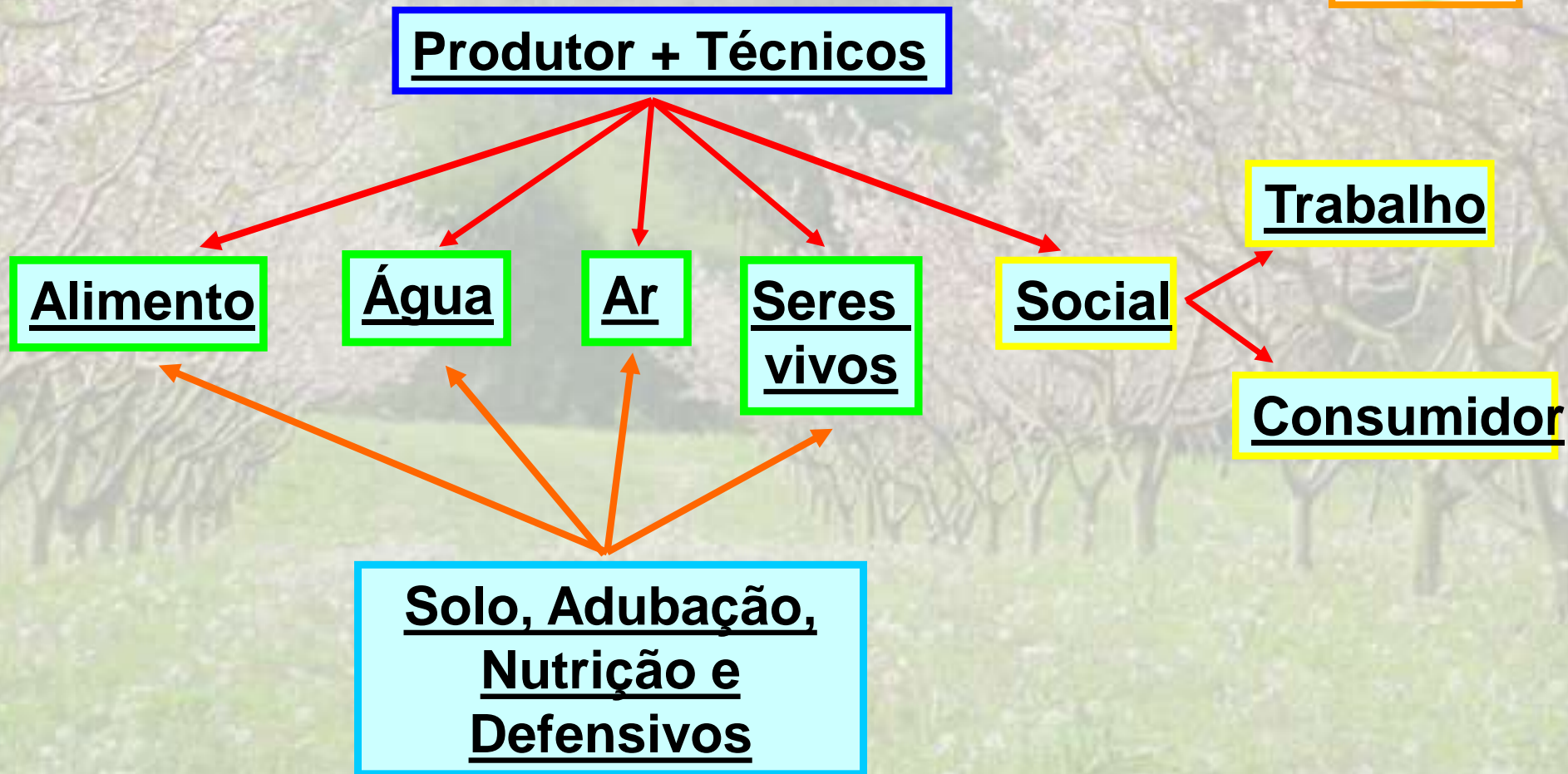
. Preparo do solo
e escolha da muda

. Embalagem

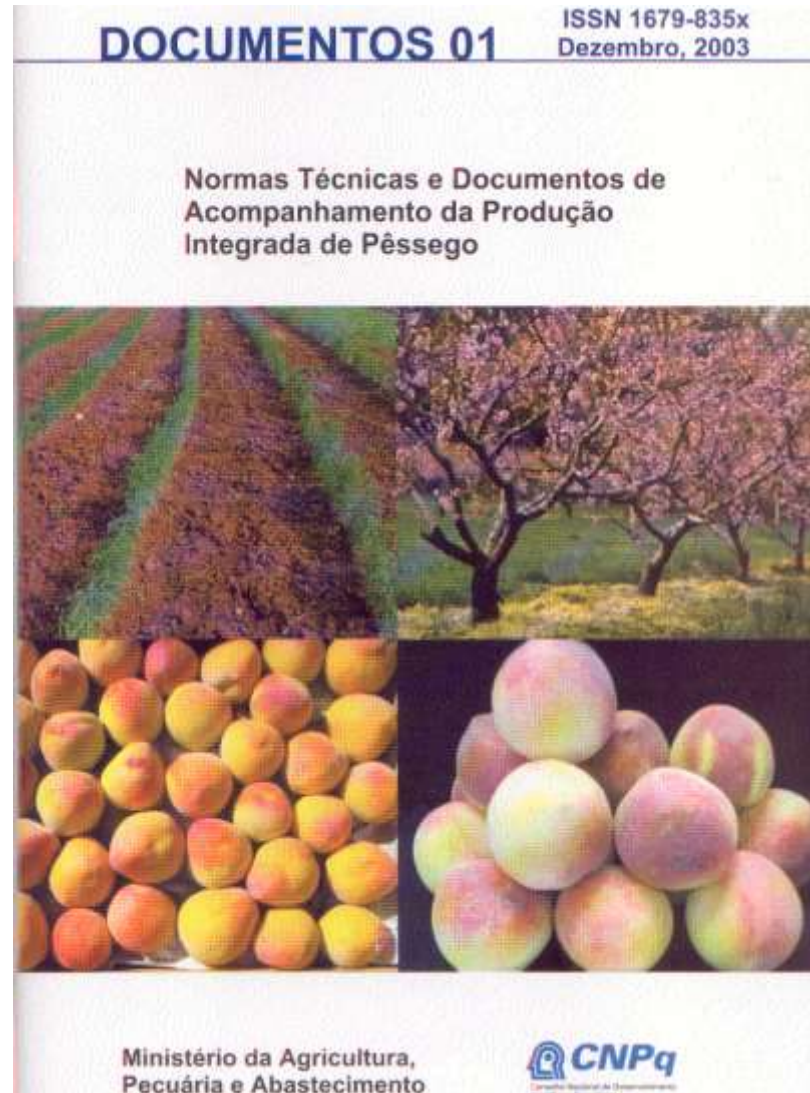




Produção Integrada:
Uma nova visão do sistema de produção



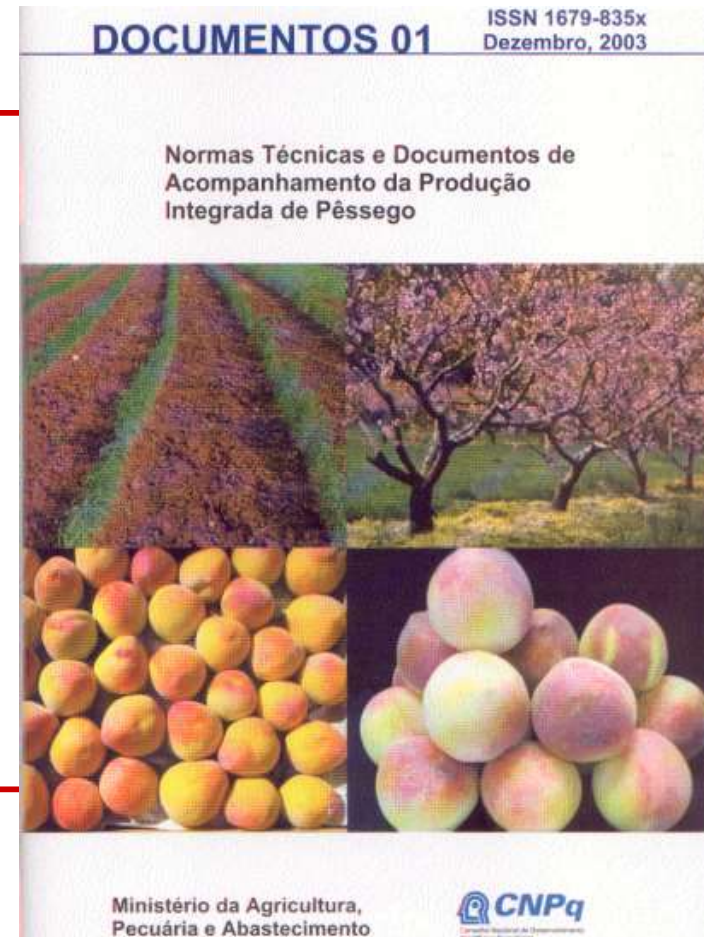
PRODUÇÃO INTEGRADA



COMO FUNCIONA?

Normas Técnicas Específicas

- **15 áreas temáticas,**
- Grade de agroquímicos,
- Cadernos de campo e pós-colheita;
- Lista de verificação para certificação.



NORMAS TÉCNICAS GERAIS PARA A PIF – NTGPIF

Áreas Temáticas

Obrigatórias

Recomendadas

Proibidas

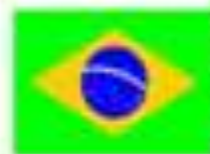
Permitidas com Restrições

- Capacitação
- Organização
- Material Propagativo
- Recursos Naturais
- Implantação de Pomares
- Nutrição
- Manejo e Conservação do Solo
- Manejo da Parte Aérea
- Recursos Hídricos e Irrigação
- Proteção Integrada da Planta
- Colheita e Pós-colheita
- Análise de Resíduos
- Processo de Empacotadoras
- Sistema de Rastreabilidade e Cadernos de Campo
- Assistência Técnica





OAC



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

**Produção
Integrada
de Pêssego**



Nº de Série

000.010.101.010

Safra
2003/4

FRUTAS - PI no BRASIL

23 projetos em 14 Estados da Federação

17 espécies frutíferas

1.521 produtores

39.889 ha de área plantada

1.065.527 toneladas produzidas



Ex.:

- 60% da área plantada no Brasil com macieiras;
- 36% da área cultivada de videiras e
- 35% de manga

Dados: MAPA

SAPI - Sistema Agropecuário de Produção Integrada



Soja no Paraná;

Arroz Irrigado no Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Tocantins;

Café Arábica em Minas Gerais;

Amendoim em São Paulo, Ceará e Paraíba;

Tomate Indústria em Goiás e Minas Gerais;

Tomate Mesa no Espírito Santo;

Batata em Minas Gerais;

Bovinos de Leite no Paraná;

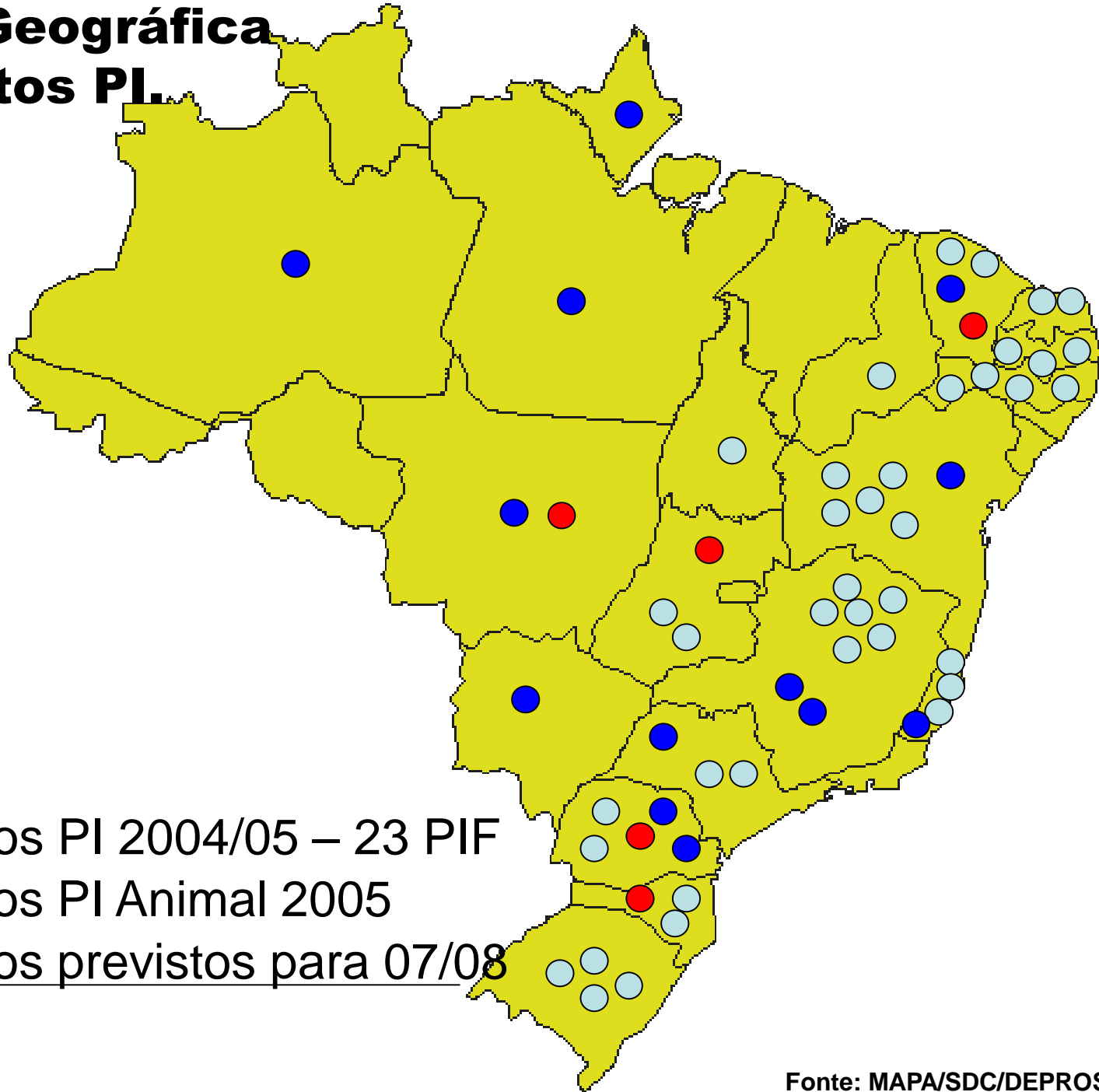
Bovinos de Corte no Mato Grosso do Sul e São Paulo;

Bovino de Corte (Integração Lavoura/Pecuária) em Goiás e Campinas;

Ovinos no Ceará e

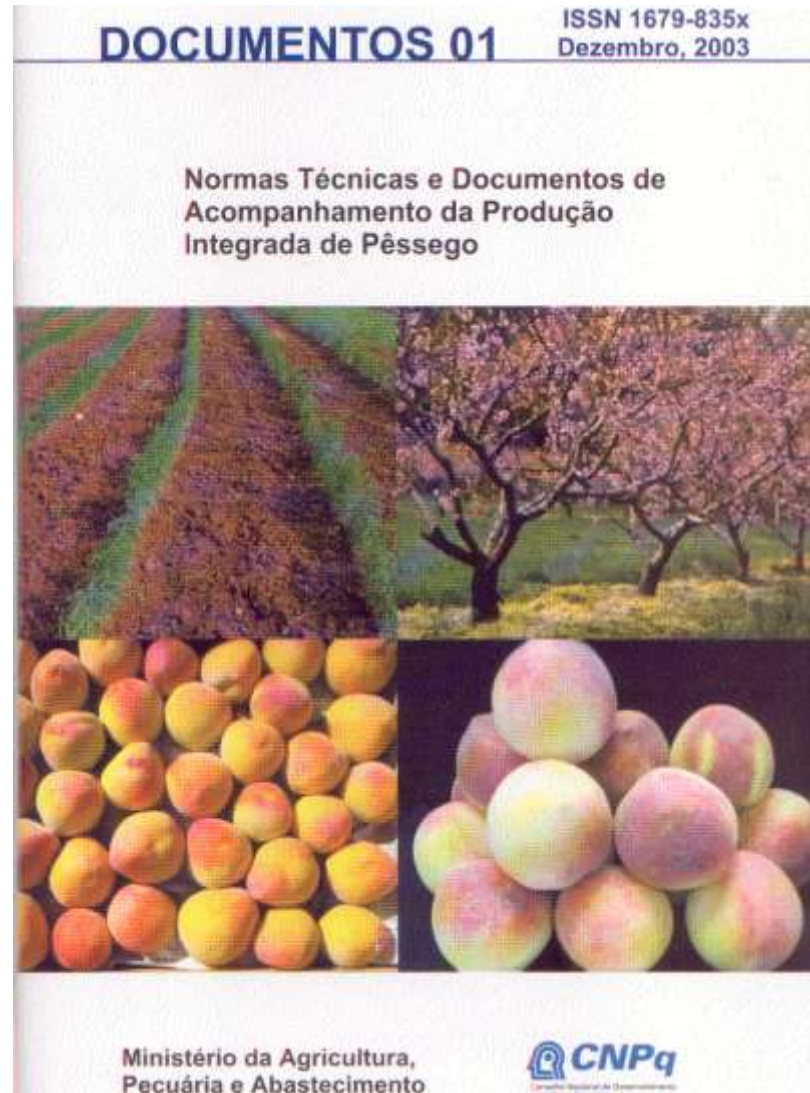
Apicultura em Santa Catarina.

Distribuição Geográfica dos Projetos PI



- 39 Projetos PI 2004/05 – 23 PIF
- 05 Projetos PI Animal 2005
- 40 Projetos previstos para 07/08

PRODUÇÃO INTEGRADA



NORMAS TÉCNICAS - Exemplo

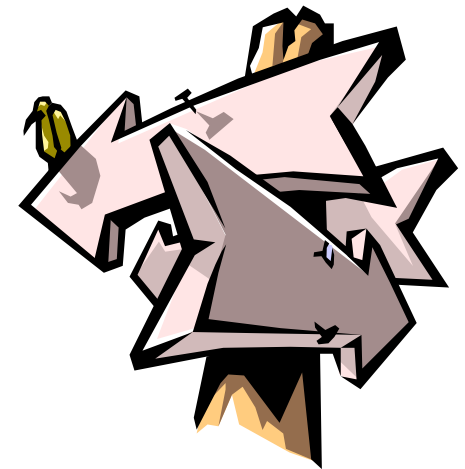
ÁREAS TEMÁTICAS	NORMAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA A PRODUÇÃO INTEGRADA DE PÊSSEGO			
	OBRIGATÓRIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRIÇÃO
10. PROTEÇÃO INTEGRADA DA CULTURA				
10.1. Controle de pragas	Utilizar as técnicas no Manejo Integrado de Pragas, uso de métodos naturais; monitorar pragas		Utilizar recursos humanos sem a devida capacitação.	

Profundidade do solo



Como foi iniciar a PI?

- ❖ Grupos multidisciplinares de trabalho;
- ❖ Elaboração do projeto PI;
- ❖ **Elaboração das Normas Técnicas Específicas;**
- ❖ Auditorias técnicas pelas Certificadoras;
- ❖ **Difusão de tecnologias;**
- ❖ Programas para a conscientização de produtores e consumidores .





O que é a Rastreabilidade na PI:

- ✓ Divisão da área produtiva em talhões ou parcelas;
- ✓ Registro nos cadernos de campo e de pós-colheita;
- ✓ Identificação: local, produtor, processo produtivo e outras;
- ✓ Processamento das frutas em lotes homogêneos;
- ✓ Adoção de logística para manter a identidade dos lotes

**PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS – PIF
GEEPPI -PR (Grupo de extensão, ensino e pesquisa em Produção
Integrada no Paraná)**



Base Produtiva Pêssego/ PR



- ❖ **Produtores agrícolas:**
 - Associação dos Produtores da Lapa
 - Associação de Fruticultores do Paraná
(FRUTIPAR)
- ❖ **Extensionistas: Engenheiro agrônomos e técnicos da EMATER;**

Regiões envolvidas



- **Lapa**
- **Araucária**
- **Campo Largo**
- **Campo do Tenente**
- **Mandirituba**
- **Pien**
- **Contenda**

Áreas experimentais PC x PI

Laboratórios de análises no projeto:



- Manejo Integrado de doenças
- Manejo Integrado de pragas
- Fitotecnia

UFPR - DFF

- Nutrição mineral de plantas
- Fertilidade

UFPR - Solos

- CEPPA

UFPR - para análises de resíduos em frutos

Instituições de avaliação da conformidade;

- **TECPAR**
(Oficial)

- **Empresa Júnior**
(treinamento para alunos da UFPR)



Instituições de pesquisa e desenvolvimento;

- UFPR
- EMBRAPA Pelotas
- EMBRAPA Bento Gonçalves
- PUC
- UFPEL
- ESALQ – USP



Instituições de créditos e finanças;



- MAPA/ CNPq (PROJETO PI)
- Paraná 12 meses (Curso Técnicos)
- Frutipar e produtores (áreas experimentais)
- SENAR (Cursos capacitação, livro)





Equipe Técnica

Extensão: Edir Buske/ Joaquim Thomás
Fukuo Morimoto

EMATER e UFPR

Manejo de Solos: Beatriz Monte Serrat
Antônio Carlos Motta

Manejo de Doenças: **Louise Larissa May De Mio**

Manejo de Pragas: Lino Bittencourt Monteiro

Qualidade Pós Colheita: Francine Lorena Cuquel

Análise estatística dos dados: Paulo Justiniano Júnior

Professores da
UFPR

Situação nas diferentes áreas temáticas anterior e posterior à implementação do PIP no Estado do Paraná.

Áreas temáticas	Situação anterior ao PIF	Situação atual na região metropolitana de Curitiba
-----------------	--------------------------	--



Capacitação		
<ul style="list-style-type: none"> • Técnicos capacitados em fruticultura 	Deficiência na capacitação de técnicos e produtores	45 técnicos treinados em frutas de caroço
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitação em PIP 	ausência	12 técnicos treinados



Duas regiões escolhidas:
LAPA E ARAUCÁRIA
3 anos de experimentos



Pomar da Lapa – 3 ha

Pomar Araucária – 1 ha

Cultivar
CHIMARRITA

Área experimental da LAPA

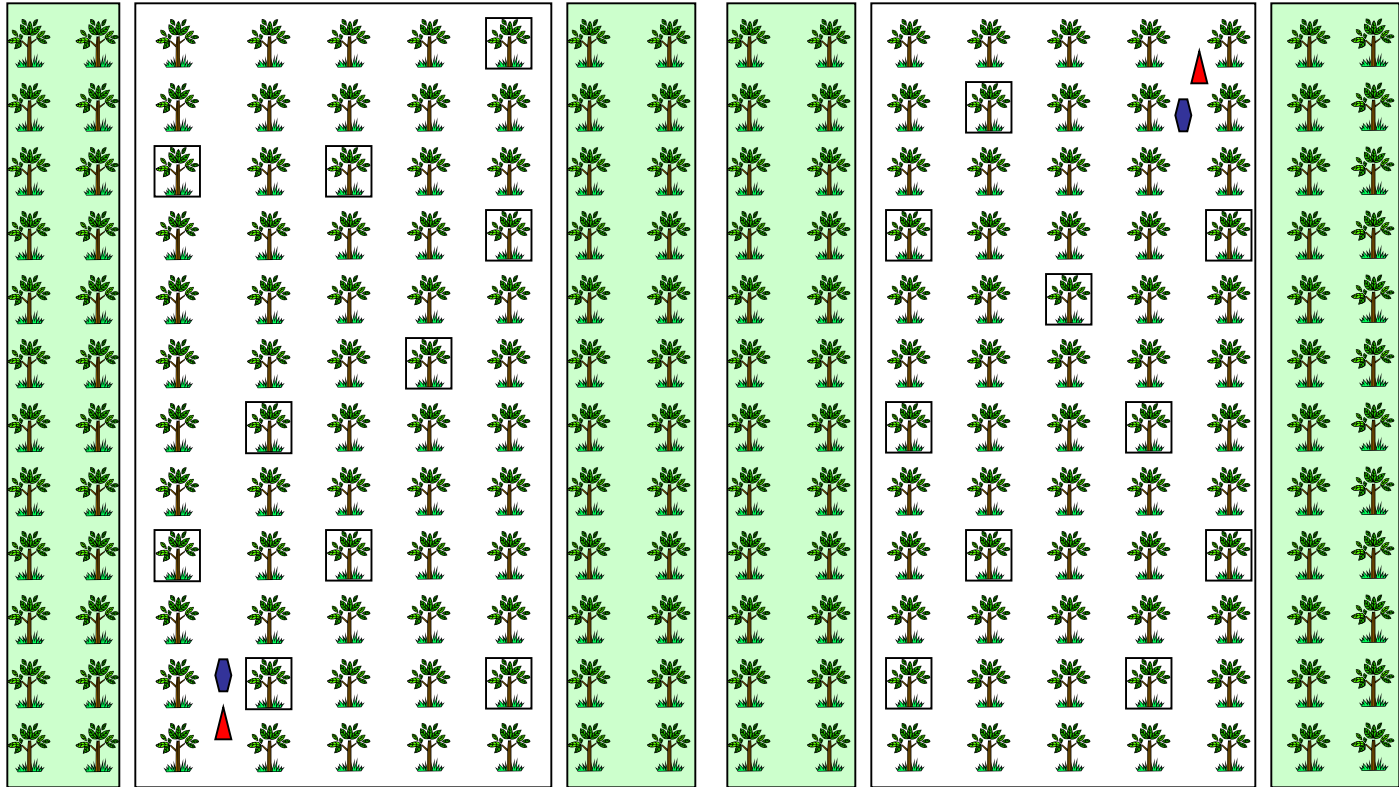
Bordaduras

PIF

Bordaduras

PC

Bordaduras



Plantas marcadas para avaliações:

- Danos de pragas
- Doenças foliares
- Coleta de Flores
- Colheita



Armadilha para mosca



Armadilha para Grafolita

Pomar em Araucária



Monitoramento de Pragas



✓ Avaliação e Monitoramento de doenças



➔ Inóculo na Floração



> ou = 1% Controle mais intenso, redução inoculo para colheita, poda de ramos

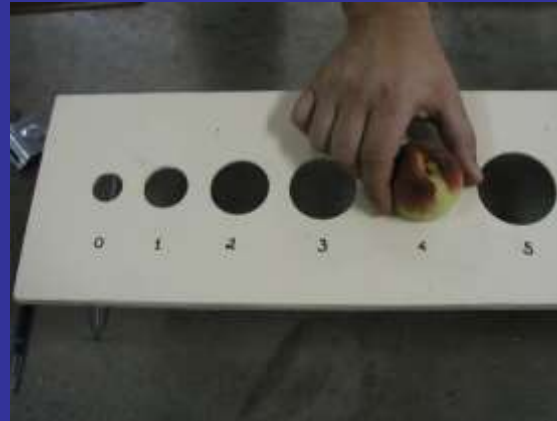
Qualidade: Pós-colheita



Firmeza da polpa



- Calibre e peso dos frutos



Danos nos frutos



Sólidos solúveis



Acidez total





PRINCIPAIS TADOS de CAMPO PI x PC (FASE 1 – 2002-2004)



ESTRATÉGIAS PARA MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS E DOENÇAS:

- Eliminação de fontes de inóculo;
- Tratamento de inverno;
- Monitoramento CLIMÁTICO;
- Monitoramento de doenças/ e pragas nas áreas;
- Escolha do melhor produto (eficácia / custo);
- Tecnologia de aplicação;
- **Adubação equilibrada;**
- **Uso de controle biológico.**

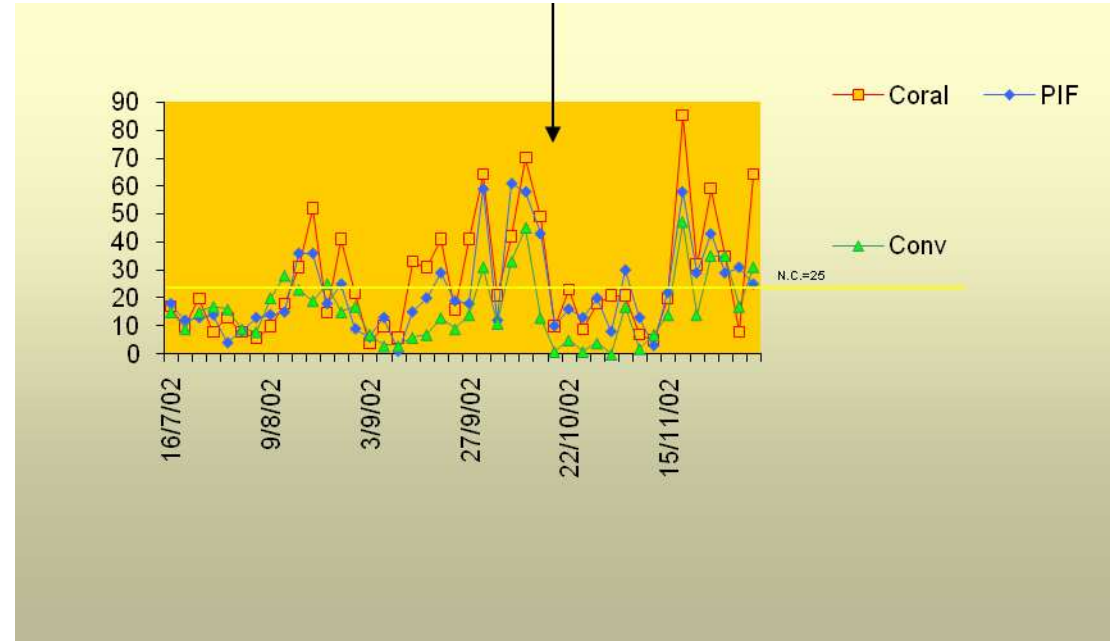
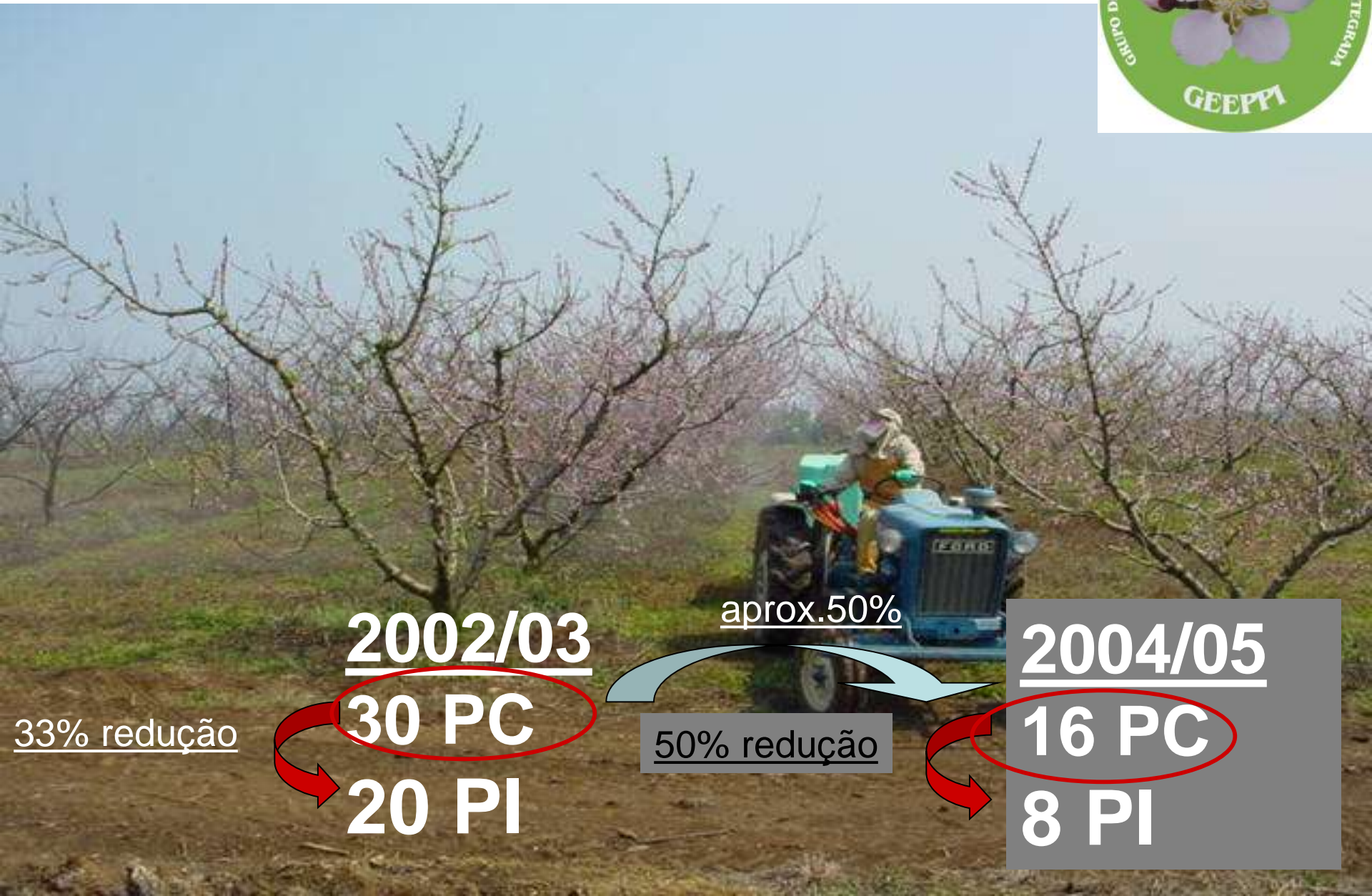


Figura 1. Captura de macho de *G. molesta* em armadilha Delta, em pessegueiro, var. Chimarrita e Coral, Lapa, 2002.



USO DE AGROQUÍMICOS



2002/03

30 PC

20 PI

aprox.50%

2004/05

16 PC

8 PI

33% redução

50% redução

Porcentagem de danos por categoria nos sistemas convencional (PC) e integrada (PI), em duas safras 2002/03 e 2003/04, Araucária-PR

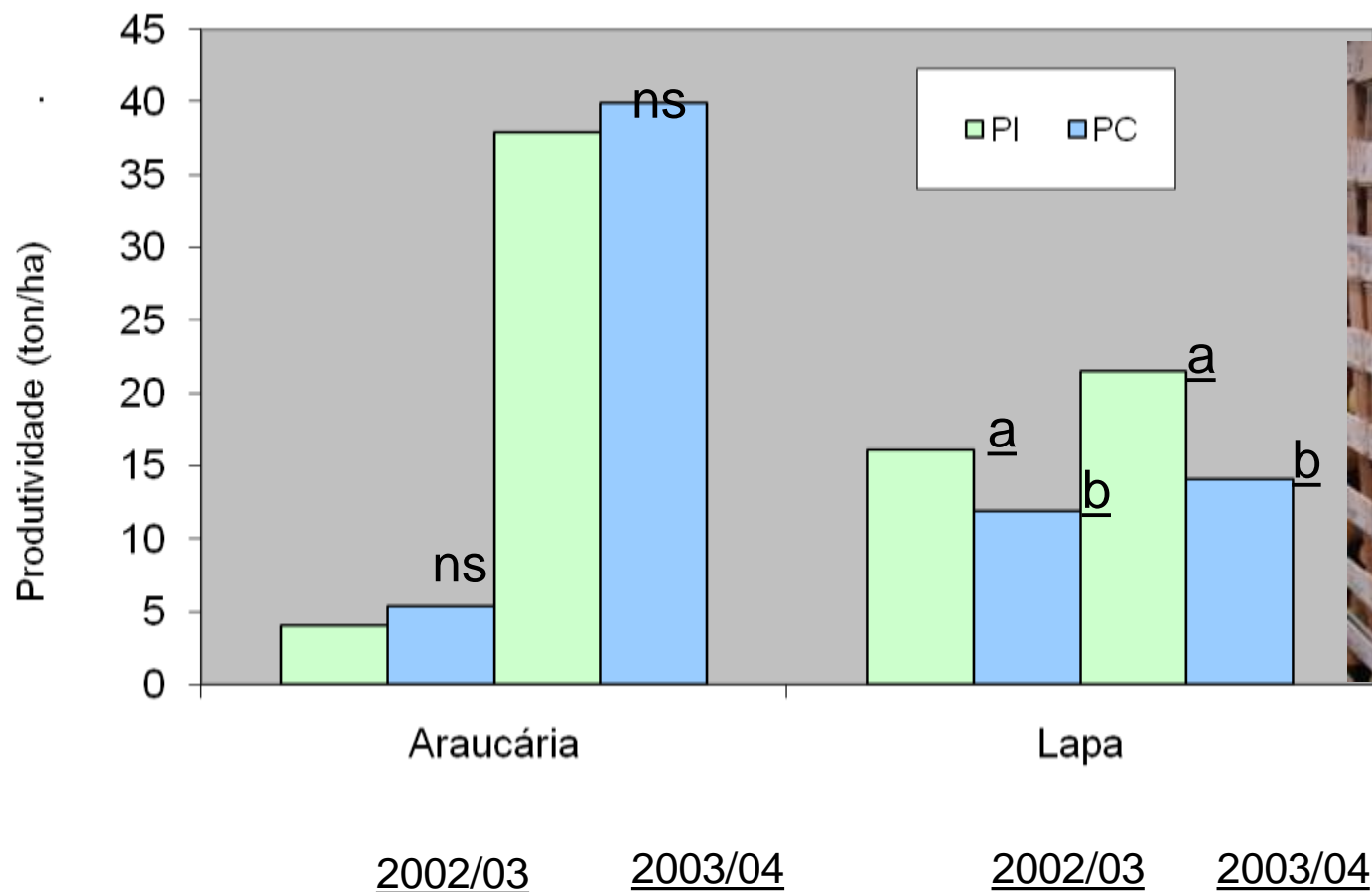
Sistema de produção	% Danos por categoria em duas safras									
	P. parda		Grafolita		Mosca		Lagarta		Outros	
	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003
PI	8,4*	0,2 ^{ns}	1,7*	0,34 ^{ns}	0	0,07 ^{ns}	1,68*	0,42 ^{ns}	3,1	1,55 ^{ns}
PC	7,0	0,03	0,6	0,32	0	0,16	0,6	0,76	13,4*	2,32

Ns – não significativo e * indica diferença estatística a 5% de significância segundo análise de *deviance* do modelo generalizado.



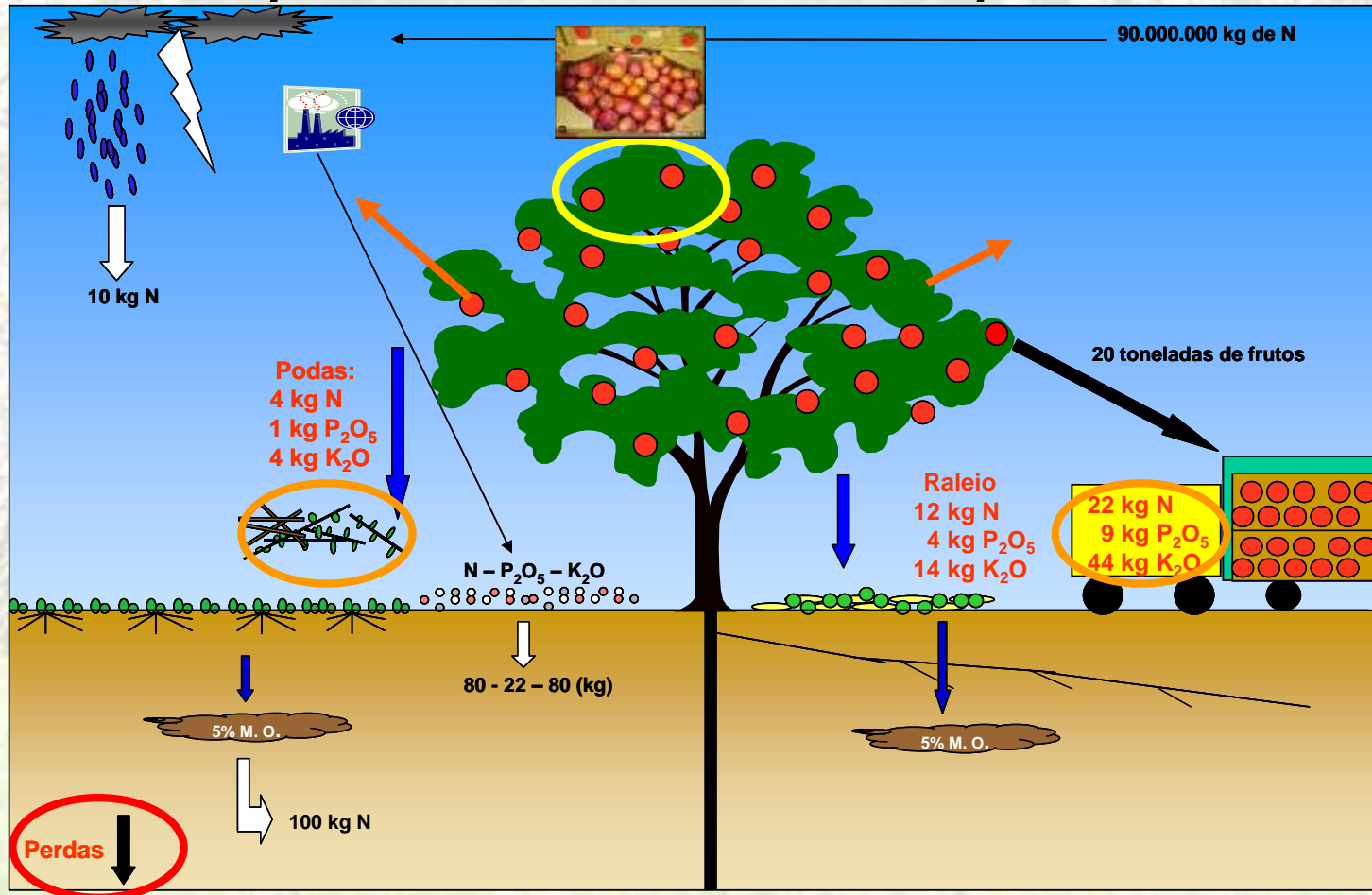


PRODUÇÃO DE PÊSSEGO CV. CHIMARRITA



Adubação de produção

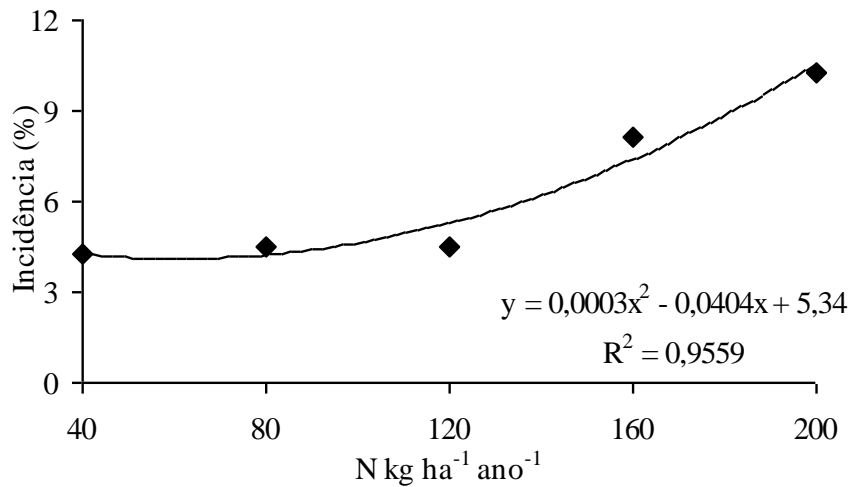
Para repor os nutrientes exportados



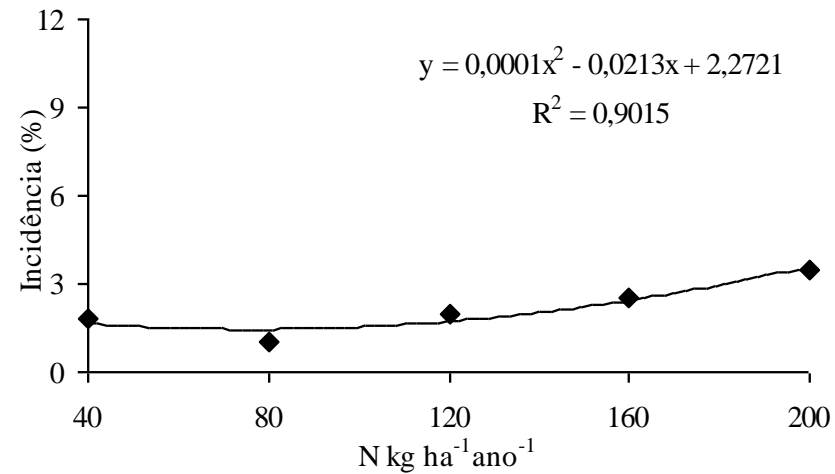


Efeito de N em Podridão parda (Ameixa)

2004/05



2005/06



Adubação de produção

Evitar excesso



Adubação de produção

Para repor os nutrientes exportados

Solos férteis –

tem reserva para um longo tempo



N



Áreas temáticas	Situação anterior ao PIF	Situação atual na região metropolitana de Curitiba
Organizadores produtores		
<ul style="list-style-type: none"> • Associação dos fruticultores do Paraná - Frutipar 	Falta de participação dos produtores de frutas de caroço	<p>Revitalização da associação e integração de produtores</p>
Recursos naturais		
<ul style="list-style-type: none"> • Adubação 	Excesso de nitrogênio transformando em nitrato	Redução do impacto ambiental devido a redução de nitrogênio
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de água 	Uso errado	<p>Conscientização de não captar água em mananciais hídricos p/ pulv.</p>

Áreas temáticas	Situação anterior ao PIF	Situação atual na região metropolitana de Curitiba
Nutrição de plantas		
<ul style="list-style-type: none"> • Adubação nitrogenada 	Sem critério	Concentração baseada na carga da planta
<ul style="list-style-type: none"> • Análise de solo 	Poucos produtores realizavam a análise	Aumento em 60% dos produtores realizando análises
Manejo de solo		
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de plantas daninhas 	Uso intensivo de herbicida	Manejo de ervas de maneira ecológica
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de cobertura 	Solo sem vegetação ou faixa da projeção da planta com herbicida	Aumento da faixa de cobertura vegetal



Áreas temáticas	Situação anterior ao PIF	Situação atual na região metropolitana de Curitiba
<p>Manejo da parte aérea</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistema de condução Poda e raleio 	<p>Uso empírico</p> <p>Poda realizada de acordo com o produtor</p>	<p>estudos relacionados entre condução e produtividade</p> <p>Normalização da poda</p>
<p>Proteção Integrada</p> <ul style="list-style-type: none"> Manejo de pragas Manejo de patógenos Agroquímicos 	<p>Sem monitoramento</p> <p>Uso de calendário</p> <p>Sem critério</p>	<p>Armadilha</p> <p>Monitoramento da doença e do clima</p> <p>Tríplice lavagem</p>

Áreas temáticas	Situação anterior ao PIF	Situação atual na região Metropolitana de Curitiba
-----------------	--------------------------	--

Pós-colheita		
<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="222 496 743 539">• Técnicas de colheita 		Métodos de seleção e avaliação da qualidade
Análise de resíduo		
<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="222 806 463 849">• Testes 	Não era realizado	Realizado PI x PC





Treinamentos

3 Reuniões Técnicas
(Apresentação de dados)

2 Cursos PIP

16 horas
cada

Curso de fruteiras de caroço
(172 horas)

Reuniões mensais do GEEPIF

Dias de campo





PI – Pêssego e Ameixa

FASE 2 – 2005-2007

Projetos de Pesquisa

Correlações (N e K) x (pragas) x (doenças) Financiamento: CNPq

Pessegueiro: 1 Mestrado e 1 Doutorado

Ameixeira: 2 Mestrados

Controle Biológico de Podridão Parda e de Ácaros

Financiamento: FUPEF e UFPR

Pessegueiro: 2 Doutorados

Manejo integrado de Pragas e Doenças

Financiamento: FUPEF e UFPR

Pessegueiro: 3 Mestrados



Principais problemas no Estrutura e mentalidade

PREENCHIMENTO DO CADERNO DE CAMPO

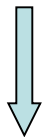
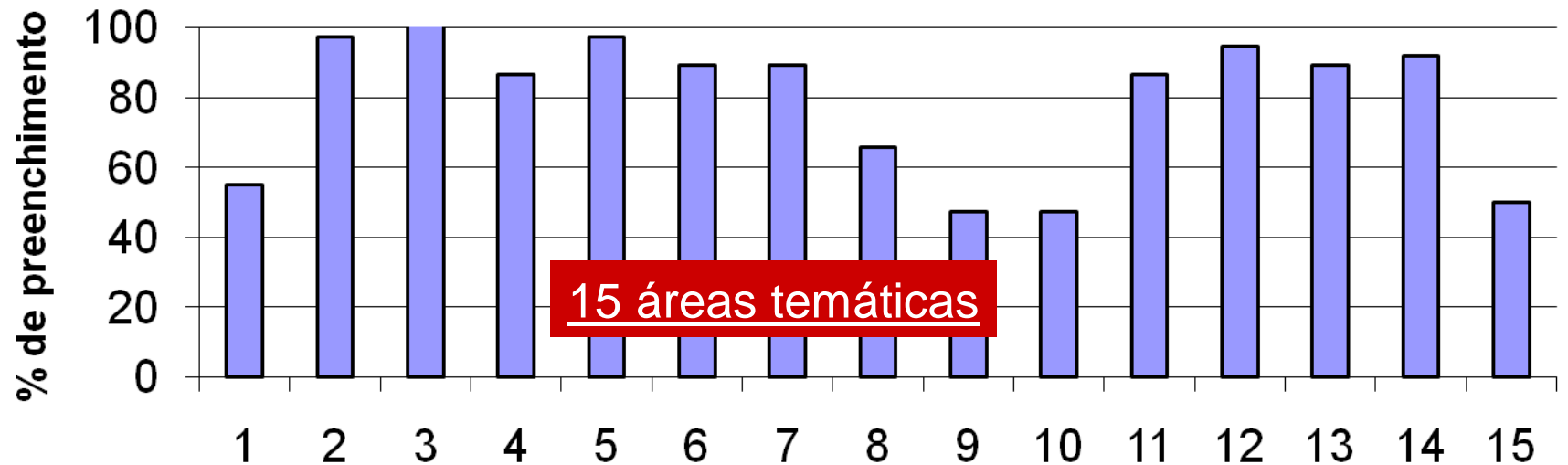
para implementação da PI????





PREENCHIMENTO DO CADERNO DE CAMPO

Panorama Geral dos itens preenchidos



Identificação
Resp. técnico

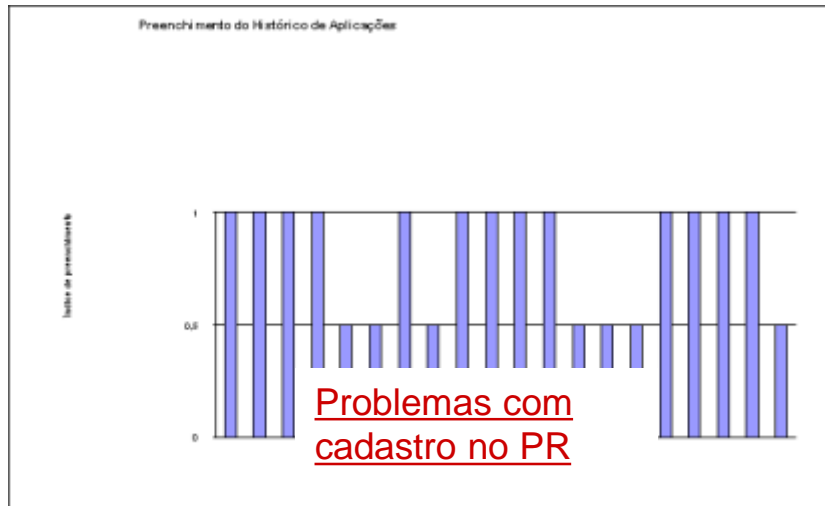
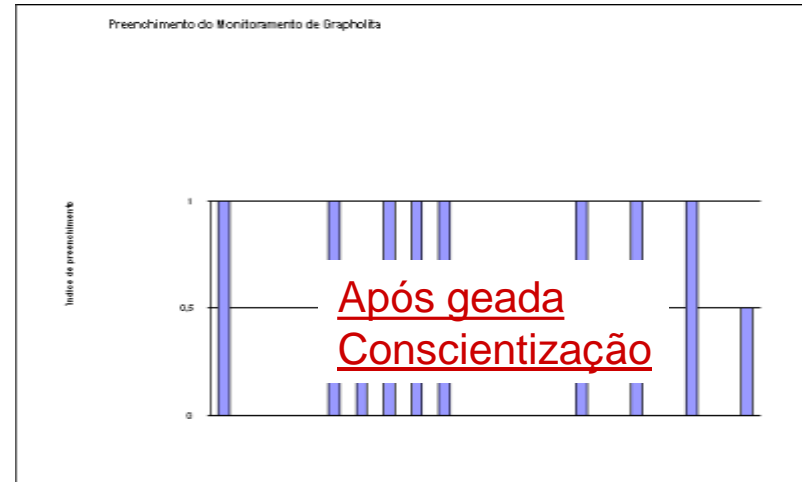
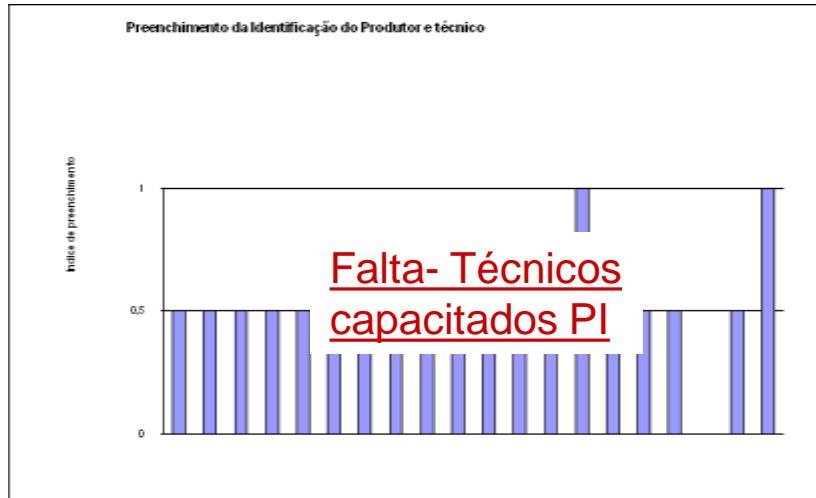


Monitoramento
pragas

Clima

CADERNO DE CAMPO/Área Temática

Eng. Agr.: Lígia S. Kowata e Gilson M. Rosa



CONSIDERAÇÕES gerais

1. Pouca escolaridade.
2. Falta de vontade e estímulo para preenchimento e monitoramento de pragas e doenças.
3. Falta de recursos para melhorias na propriedade.
4. Falta de assistência técnica fixa.



Prof. Louise Larissa May De Mio

Dra. em Fitopatologia

Universidade Federal do Paraná

e-mail: maydemio@ufpr.br

<http://www.geppif.ufpr.br/>

12 17



- Áreas de atuação

- +Extensão Rural
- +Manejo Integrado de Pragas
- +Manejo Integrado de Doenças
- +Nutrição Mineral de Plantas
- +Pós-Colheita / Comercialização

Grupo de Ensino, Extensão e Pesquisa em Produção Integrada

Os resultados
das reuniões
periódicas

downloads



LIVROS

Fruteiras de caroço

A Universidade Federal do Paraná (UFPR), através do Grupo de Ensino, Extensão e Pesquisa em Produção Integrada (GEEPPI),

associou-se às experiências de pesquisadores e produtores nacionais, cujo resultado foi a elaboração da obra...

Saiba mais

...: -> [faça seu pedido clicando aqui](#) :..

A produção de frutas com qualidade e de forma econômica, respeitando o ambiente, a saúde do consumidor e o produtor, através da minimização do uso de agroquímicos e da integração de práticas de manejo do solo e da planta

Principais resultados



Obrigado!!!



Antonio Carlos Vargas Motta