



# **Estudo para tratamento das condicionantes nos processos de derrogação**

**Alberto Jorge Laranjeiro**

Sócio - Diretor

Eng. Florestal pela ESALQ/USP;

Doutor em Ciências - Entomologia pela ESALQ/USP



# PRINCIPAIS PRODUTOS EQUILÍBRIO PROTEÇÃO FLORESTAL

## ⇒ PRESTAÇÃO SERVIÇOS PROTEÇÃO FLORESTAL

### ⇒ SISTEMAS DE MONITORAMENTOS:

⇒ **DICE** - FORMIGAS CORTADEIRAS

⇒ **FOCOS** - PRAGAS E DOENÇAS OCASIONAIS

⇒ **MPD** - ERVAS INFESTANTES

⇒ **SMF** – MONITORAMENTO FLORESTAL

INCÊNDIOS

ESTRADAS

GADO

LIXO

PLANTAS INVASORAS

PATRIMONIO

DANOS A FLORA

CAÇA E PESCA

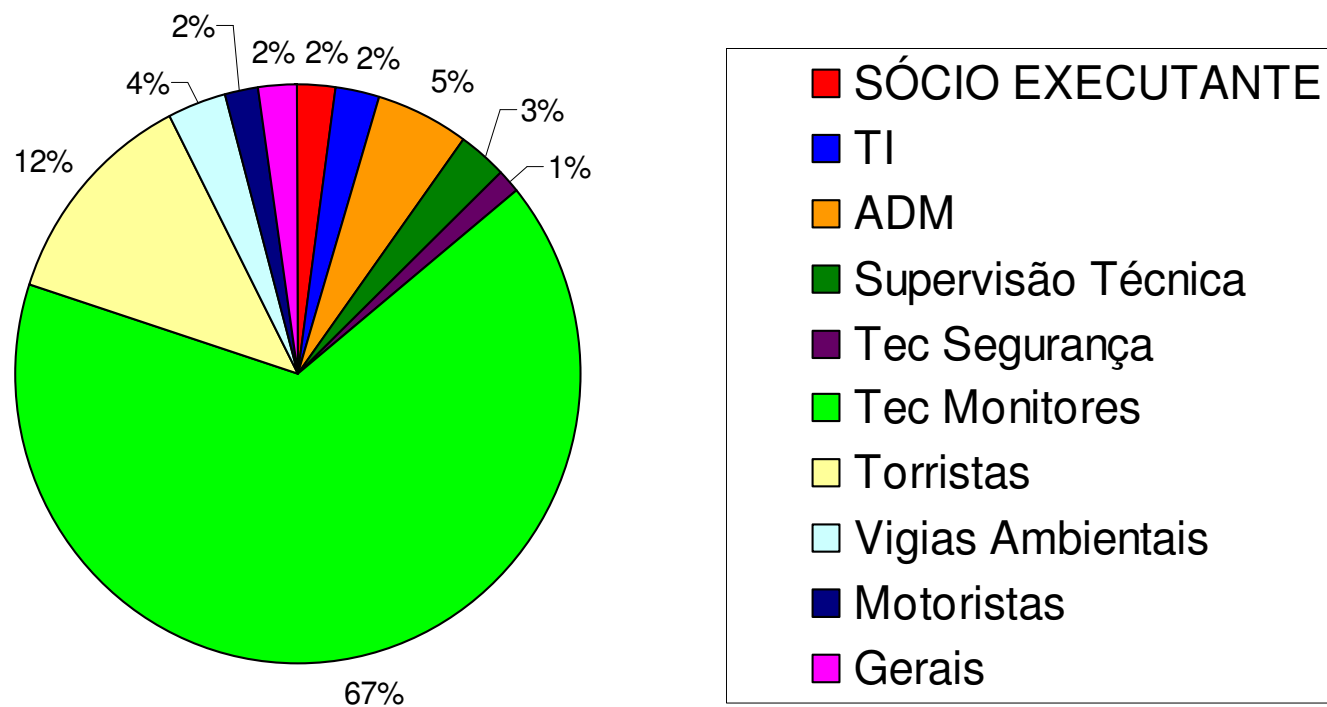
USO COMUNITÁRIO

OUTROS



# COMPOSIÇÃO RECURSOS HUMANOS EQUILÍBRIO PROTEÇÃO FLORESTAL

COMPOSIÇÃO RH EQUILIBRIO JULHO 2010  
- 171 COLABORADORES -





# EQUIPE DE TRABALHO

## ESTUDO PARA TRATAMENTO DAS CONDICIONANTES

### EXECUÇÃO:

#### **Rosana Sambugaro**

Eng. Florestal pela UNESP-Botucatu; Doutora em Proteção de Plantas, com ênfase em Fitopatologia pela UNESP-Botucatu, com 04 anos de experiência como professora de Fitopatologia dos cursos de Agronomia e Eng. Florestal da FAEF – Garça ([rosambugaro@hotmail.com](mailto:rosambugaro@hotmail.com)).

### COORDENAÇÃO E APOIO:

#### **Nelson Sanches Bezerra Jr., Gerente:**

Eng. Florestal pela UNESP-Botucatu; especialista em proteção de plantas pela UFV; MBA em Gestão Empresarial pela FGV; 10 anos na EQUILÍBRIO ([nelson@equilibrioflorestal.com.br](mailto:nelson@equilibrioflorestal.com.br)).

#### **Alberto Jorge Laranjeiro, Diretor:**

Eng. Florestal pela ESALQ/USP; Doutor em Ciências na área de Entomologia pela ESALQ/USP; 13 anos de pesquisa no setor privado florestal; 14 anos com a EQUILÍBRIO ([alberto@equilibrioflorestal.com.br](mailto:alberto@equilibrioflorestal.com.br)).



## Forest Stewardship Council - FSC

- O objetivo do Conselho de Manejo florestal é difundir o uso racional da floresta.
- Para isso criou um conjunto de regras reconhecidas internacionalmente:
  - Os **Princípios** e **Critérios**, que visam conciliar a conservação ambiental com os benefícios sociais e a viabilidade econômica, sendo os mesmos para o mundo todo.
- O processo da certificação é conduzida pela certificadora. O Conselho de Manejo Florestal não emite certificado.



# Responsabilidades das Certificadoras

- A certificação pode ser resumida em macro etapas:
  - **Avaliação** - Consiste em uma análise geral do manejo, da documentação e da avaliação de campo. Nessa fase são realizadas as consultas públicas.
  - **Adequação** - A operação florestal deve adequar as não-conformidades (quando houver).
  - **Certificação da operação** - a operação florestal recebe a certificação.
  - **Monitoramento anual** - Após a certificação é realizado pelo menos um monitoramento da operação ao ano.



# Responsabilidades das Empresas Florestais

- Atender aos princípios do FSC:
  - Obediência às leis e aos princípios do FSC
  - Direitos e responsabilidades de posse e uso da terra
  - Direito dos povos indígenas
  - Relações comunitárias e direito dos trabalhadores
  - Benefícios da floresta – Uso eficiente dos múltiplos produtos e serviços da floresta
  - Impacto ambiental
  - Plano de Manejo florestal
  - Monitoramento e avaliação
  - Manutenção de florestas de alto valor de conservação
  - Plantações – Planejamento e manejo de acordo com demais princípios



# Responsabilidade da Equilíbrio

- Analisar as condicionantes requeridas pela FSC: **Deltamethrina, Fenithrothion, Fipronil e Sulfloramida.**
- Com base numa revisão de literatura e discussão com especialistas de universidades, técnicos das empresas fabricantes dos químicos e técnicos das empresas florestais, elaborar um parecer fundamentado sobre:
  - Estudos e pesquisas já disponíveis que respondem as condicionantes do FSC.
  - Aspectos para as quais a realização de estudos e pesquisas, em condições de campo e laboratório, são fundamentais para responder às condicionantes.



## PERÍODO DA DERROGA

28/04/2010 – 28/04/2015

## PRAGA ALVO

Formigas cortadeiras gêneros *Atta* e *Acromyrmex*

## PRODUTOS

Sulfluramida

Fipronil (isca granulada Blitz®) ???

Fenitrothion (Sumifog®)

Deltamethrina (pó K-Othrine®)



## CONDICIONANTES

- Identificar as sp. de formigas cortadeiras que causam mais danos
- Estimar o nível de dano
- Definir densidade crítica de ninhos
- Monitorar a distribuição dos ninhos
- Localizar áreas infestadas com densidade crítica
- Reduzir a quantidade de produto para o mínimo necessário para o controle efetivo em áreas de alta infestação ou viveiros e plantações jovens
- Complementar com alternativas:
  - Spinosad, borax, rotenone, fungos patogênicos combinados com terra diatomácea e extratos de *Manihot esculenta*, *Ateleia glazioviana* / Citromax®



## CONDICIONANTES

- Realizar testes de campo no controle de formigas com fungos patogênicos:
  - *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*, as espécies *Paecilomyces* ou *Trichoderma viride* combinada com *Bacillus thuringiensis*, terra de diatomáceas, extratos vegetais, agente antifúngico (que inibe fungos simbióticos), como *Trichoderma harzianum* ou *weberi Escovopsis*
- Reduzir os riscos de animais não-alvo:
  - Identificando época e horários do dia em que as formigas são mais ativas
  - Limitando a aplicação de iscas no formigueiro (entradas ou trilhas)



## CONDICIONANTES

- Colaborar com instituições de pesquisa em:
  - exames de melhoria atratividade da isca com extratos vegetais (de *Hovenia dulcis* ou *Aleurites fordii*)
  - feromônios de atração ou o alarme de feromônio beta eudesmol
- Durante o período de derrogação:
  - manter registros sobre o nº de formigueiros tratados/ano
  - Estimar o nº de formigueiros/ha em áreas tratadas
  - Estimar o uso anual total dos produtos
  - Idade das árvores em áreas tratadas
  - Resultado de operações de controle (controle da densidade estimada do ninho e da percentagem de árvores danificadas - antes e depois) e incluir essa informação nos relatórios de gestão florestal



## **CONDICIONANTES**

- Cuidado ao manusear e aplicar o produto (saúde humana e inimigos naturais)
- Seguir rigorosamente todas as exigências legais no Brasil (controles de segurança e ambientais).

### **CONDICIONANTES SOMENTE PARA**

#### **Sulfloramida e Fipronil (isca granulada Blitz®)**

- Definir uma meta de redução do uso de produto
- Aplicar iscas em porta-iscas ou em MIPIS®
- Aplicação aberta somente com necessidade específica devidamente mostrado nos relatórios de auditoria



# PERÍODO DA DERROGA

28/04/2010 – 28/04/2015

## PRAGA ALVO

Cupins dos gêneros *Cornitermes bequaerti* e *Syntermes molestus*

Tratamento preventivo contra cupins

## PRODUTOS

**Fipronil (Grânulos dispersíveis Tuit<sup>®</sup> Florestal)**

## CONDICIONANTES

- Identificar as sp. de cupins presentes
- Monitorar nível de danos e a presença em viveiros e florestas jovens
- Localizar áreas infestadas
- Reduzir quantidade do produto utilizada
- Considerar plantio direto (combinar com uma cobertura vegetal – *Mucuna bracteata*)
- Cuidado ao manusear e aplicar o produto (saúde humana e inimigos naturais)
- Seguir rigorosamente todas as exigências legais no Brasil (controles de segurança e ambientais).



## CONDICIONANTES

- Usar fungos patogênicos e nematóides: *Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana* combinado com *Bacillus thuringiensis*, sp. de *Trichoderma*, combinações de *glucono delta-lactona*, nematóides (*Steinernema* ou sp. de *Heterorhabditis*)
- Considerar o uso de bórax ou spinosad, se os agentes biológicos não forem eficazes
- Durante o período de derrogação:
  - Manter registros de kg i.a. de fipronil usado no tratamento preventivo das mudas
  - Incluir informação nos relatórios de gestão florestal



**TABELA PRODUTOS X CONDICIONANTES X ESTRATÉGIA**

**TABELA CONDICIONANTES X REVISÃO LITERATURA**



## **RELATÓRIO FINAL DA REVISÃO LITERÁRIA – SUGESTÕES DE EXPERIMENTO**

- 12 DE NOVEMBRO DE 2010.

## **REUNIÃO TÉCNICA PARA DISCUSSÃO DO RELATÓRIO E PROXIMAS ETAPAS:**

- SEGUNDA QUINZENA NOVEMBRO

CONDICIONANTES	QUEM	COMO	QUANDO
Identificar sp. formigas	Grupo	Literatura	16/08/2010 A 31/10/2010
Identificar sp. cupins	Grupo	Literatura	
Complementar com: Spinosad, borax, rotenone, fungos patogênicos combinados com terra diatomácea e extratos de <i>Manihot esculenta</i> , <i>Ateleia glazioviana</i> / Citromax®	Grupo	Literatura	
Considerar o uso de Spinosad e borax	Grupo	Literatura	
Realizar testes de campo no controle de formigas com fungos patogênicos: <i>Beauveria bassiana</i> , <i>Metarhizium anisopliae</i> , as espécies <i>Paecilomyces</i> ou <i>Trichoderma viride</i> combinada com <i>Bacillus thuringiensis</i> , terra de diatomáceas, extratos vegetais, agente antifúngico (que inibe fungos simbióticos), como <i>Trichoderma harzianum</i> ou <i>Escovopsis weberi</i>	Grupo	Literatura	
Usar fungos patogênicos e nematóides: <i>Metarhizium anisopliae</i> , <i>Beauveria bassiana</i> combinado com <i>Bacillus thuringiensis</i> , sp. de <i>Trichoderma</i> , combinações de <i>glucono delta-lactona</i> , nematóides ( <i>Steinernema</i> ou sp. de <i>Heterorhabditis</i> )	Grupo	Literatura	
Colaborar com instituições de pesquisa em: - exames de melhoria atratividade da isca com extratos vegetais (de <i>Hovenia dulcis</i> ou <i>Aleurites fordii</i> ) - feromônios de atração ou o alarme de feromônio beta eudesmol	Grupo	Literatura	

Produtos Químicos Condicionantes	Produtos Químicos					QUEM	COMO
	Sulfluramida	Fipronil (isca granulada Blitz®)	Fipronil (grânulos dispersíveis Tuit® Florestal)	Fenitrothion (Sumifog®)	Deltamethrina (pó K-Othrine®)		
Identificar sp. formigas	X	X		X	X	Grupo	Literatura
Identificar sp. cupins			X			Grupo	Literatura
Estimar nível de dano	X	X	X	X	X	Empresa	Monitoramento
Definir densidade crítica ninho	X	X		X	X	Empresa	Monitoramento
Monitorar distribuição ninhos	X	X		X	X	Empresa	Monitoramento
Localizar áreas infestadas com densidade crítica	X	X	X	X	X	Empresa	Monitoramento
Reduzir aplicação do produto em áreas alta infestação, viveiros e plantações jovens	X	X	X	X	X	Empresa	Monitoramento
Considerar plantio direto			X			Empresa	Manejo
Complementar com: Spinosad, borax, rotenone, fungos patogênicos combinados com terra diatomácea e extratos de <i>Manihot esculenta</i> , <i>Ateleia glazioviana</i> / Citromax®	X	X		X	X	Grupo	Literatura
							Experimento
Considerar o uso de Spinosad e borax			X			Grupo	Literatura
							Experimento
Reduzir riscos de animais não-alvo: Identificando época e horários do dia em que as formigas são mais ativas e aplicando iscas no formigueiro (entradas ou trilhas)	X	X		X	X	Empresa	Monitoramento
Definir meta de redução do uso	X	X				Empresa	Monitoramento
Aplicar iscas em porta-iscas e MIPIS	X	X				Empresa	Monitoramento
Aplicação aberta somente com necessidades específicas	X	X				Empresa	Monitoramento
Realizar testes de campo no controle de formigas com fungos patogênicos: <i>Beauveria bassiana</i> , <i>Metarhizium anisopliae</i> , as espécies <i>Paecilomyces</i> ou <i>Trichoderma viride</i> combinada com <i>Bacillus thuringiensis</i> , terra de diatomáceas, extratos vegetais, agente antifúngico (que inibe fungos simbióticos), como <i>Trichoderma harzianum</i> ou <i>Escovopsis weberi</i>	X	X		X	X	Grupo	Literatura
							Experimento

Usar fungos patogênicos e nematóides: <i>Metarhizium anisopliae</i> , <i>Beauveria bassiana</i> combinado com <i>Bacillus thuringiensis</i> , sp. de <i>Trichoderma</i> , combinações de <i>glucono delta-lactona</i> , nematóides ( <i>Steinernema</i> ou sp. de <i>Heterorhabditis</i> )			X			Grupo	Literatura
							Experimento
Colaborar com instituições de pesquisa em: - exames de melhoria atratividade da isca com extratos vegetais (de <i>Hovenia dulcis</i> ou <i>Aleurites fordii</i> ) - feromônios de atração ou o alarme de feromônio beta eudesmol	X	X		X	X	Grupo	Literatura
							Experimento
Durante o período de derrogação: - Manter registros sobre o nº de formigueiros tratados/ano - Estimar o nº de formigueiros/ha em áreas tratadas - Estimar o uso anual total do produto - Idade das árvores em áreas tratadas - Resultado de operações de controle (densidade estimada do ninho e da % de árvores danificadas - antes e depois) e incluir essa informação nos relatórios de gestão florestal	X	X		X	X	Empresa	Monitoramento
Manter registros de Kg i.a. usado no tratamento preventivo de mudas e incluir informação nos relatórios de gestão florestal			X			Empresa	Monitoramento
Cuidado ao manusear e aplicar o produto (saúde humana e inimigos naturais)	X	X	X	X	X	Empresa	Legislação
Seguir rigorosamente todas as exigências legais no Brasil (controles de segurança e ambientais)	X	X	X	X	X	Empresa	Legislação