

VISITA DE CAMPO

26/SET.  
2019

REGIÃO ENVOLVENTE  
DA MARINHA GRANDE

# SANIDADE DO PINHAL APÓS INCÊNDIOS

#### PROGRAMA DA VISITA

14h00  
Reunião no Ponto de Encontro  
14h30  
Introdução em sala  
15h30  
Início do percurso de campo  
Deslocação em viatura própria  
18h00  
Encerramento

Inscrições Gratuitas através deste link

#### ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS

Os incêndios florestais criam condições favoráveis ao surgimento de pragas e doenças. Várias regiões foram severamente afetadas pelos incêndios de 2017. Dois anos depois, nesta visita, iremos presenciar os problemas sanitários mais comuns no pinhal e abordar as medidas necessárias para prevenir e mitigar os danos.

GUIA DA VISITA  
EDMUNDO SOUSA - INIAV

PONTO DE ENCONTRO  
SEDE DA APFCAN  
RUA DA ESTAÇÃO, PATAIAS  
ANTIGA ESCOLA PATAIAS-GARE

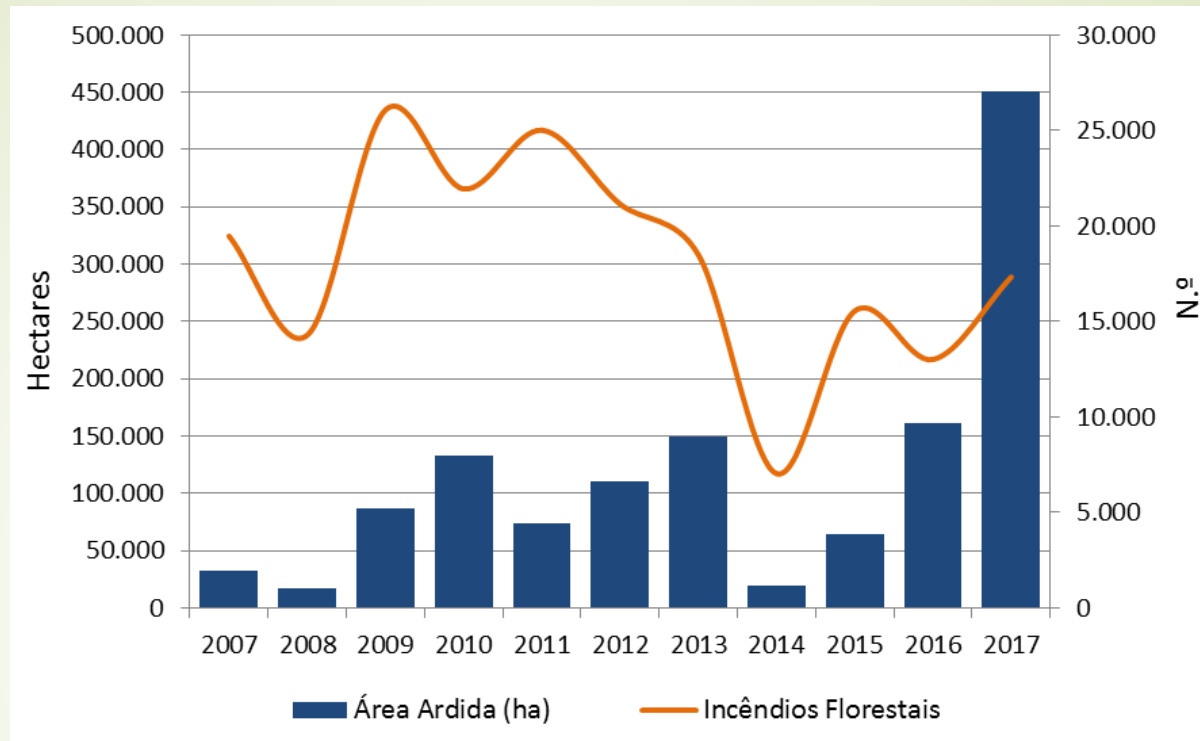
Link google maps



Sanidade do Pinhal  
após incêndios



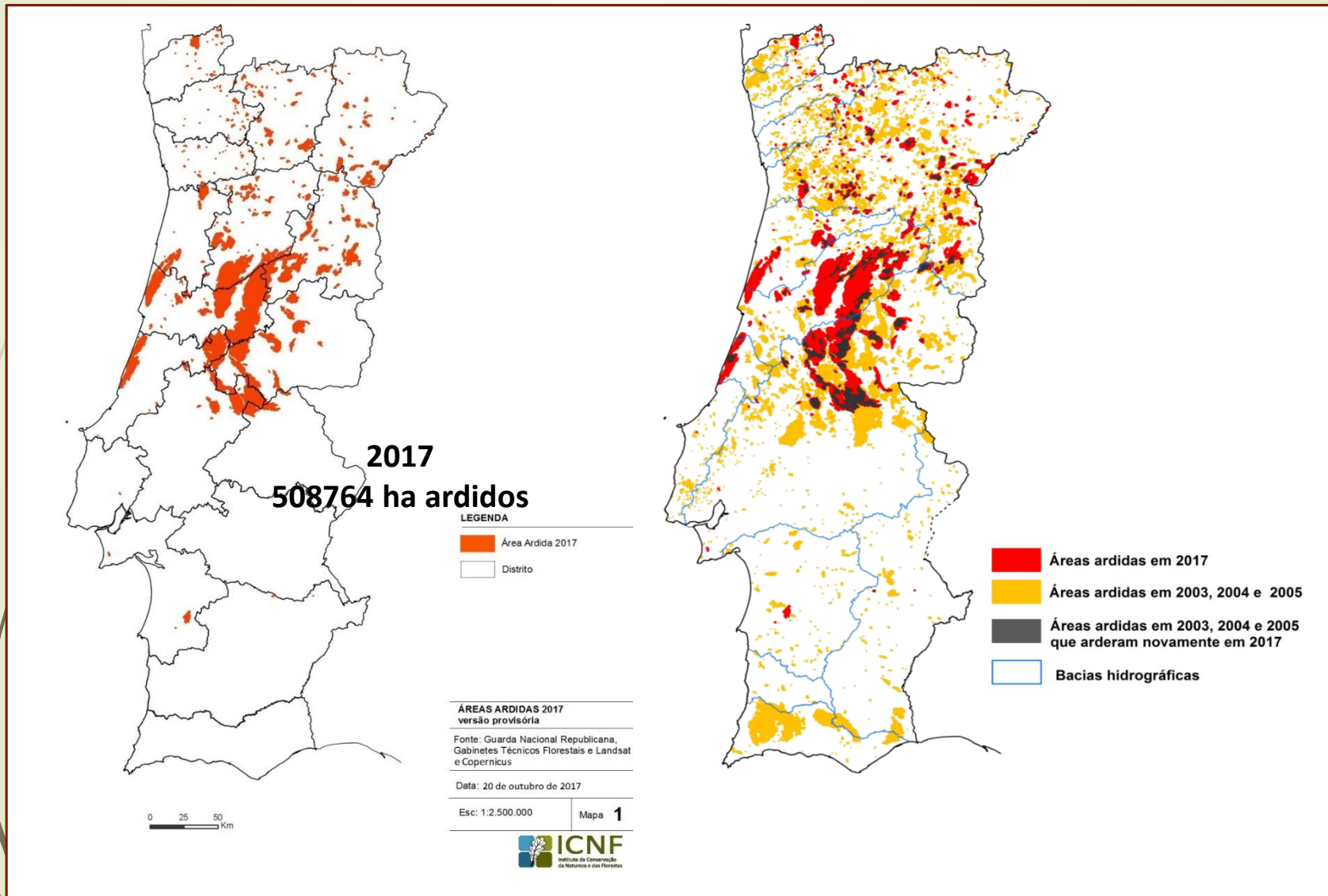
**Sanidade do Pinhal  
após incêndios**



**Entre janeiro e outubro de 2017, registou-se o valor mais elevado de área ardida**

**Arderam cerca de 445 mil ha, dos quais cerca de 265 mil de povoamentos e cerca de 180 mil de matos**

**Cerca de 3,25 vezes mais área do que a média do último decénio**



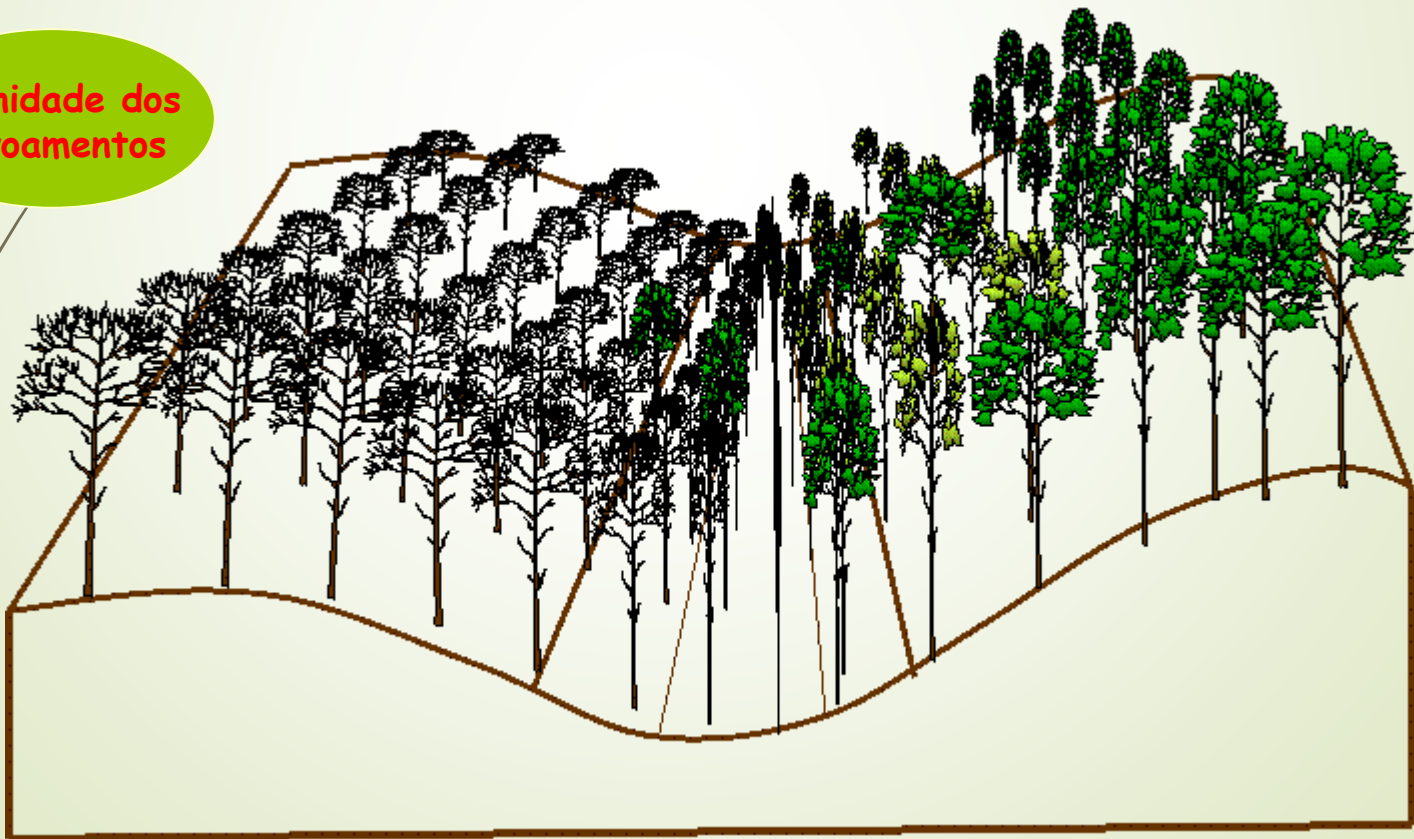


# CURTO, MÉDIO e LONGO PRAZO

Sanidade do Pinhal  
após incêndios

Muitos problemas fitossanitários podem ser detetados, não só nas árvores afogueadas como também nas árvores que ficaram nas bordaduras destes incêndios que começam a secar mais tarde.

Sanidade dos  
povoamentos



# CURTO, MÉDIO e LONGO PRAZO

Sanidade do Pinhal  
após incêndios

A morte de árvores 2 ou 3 anos após a ocorrência do incêndio

*Será que existe alguma relação entre  
ambos os factos?*



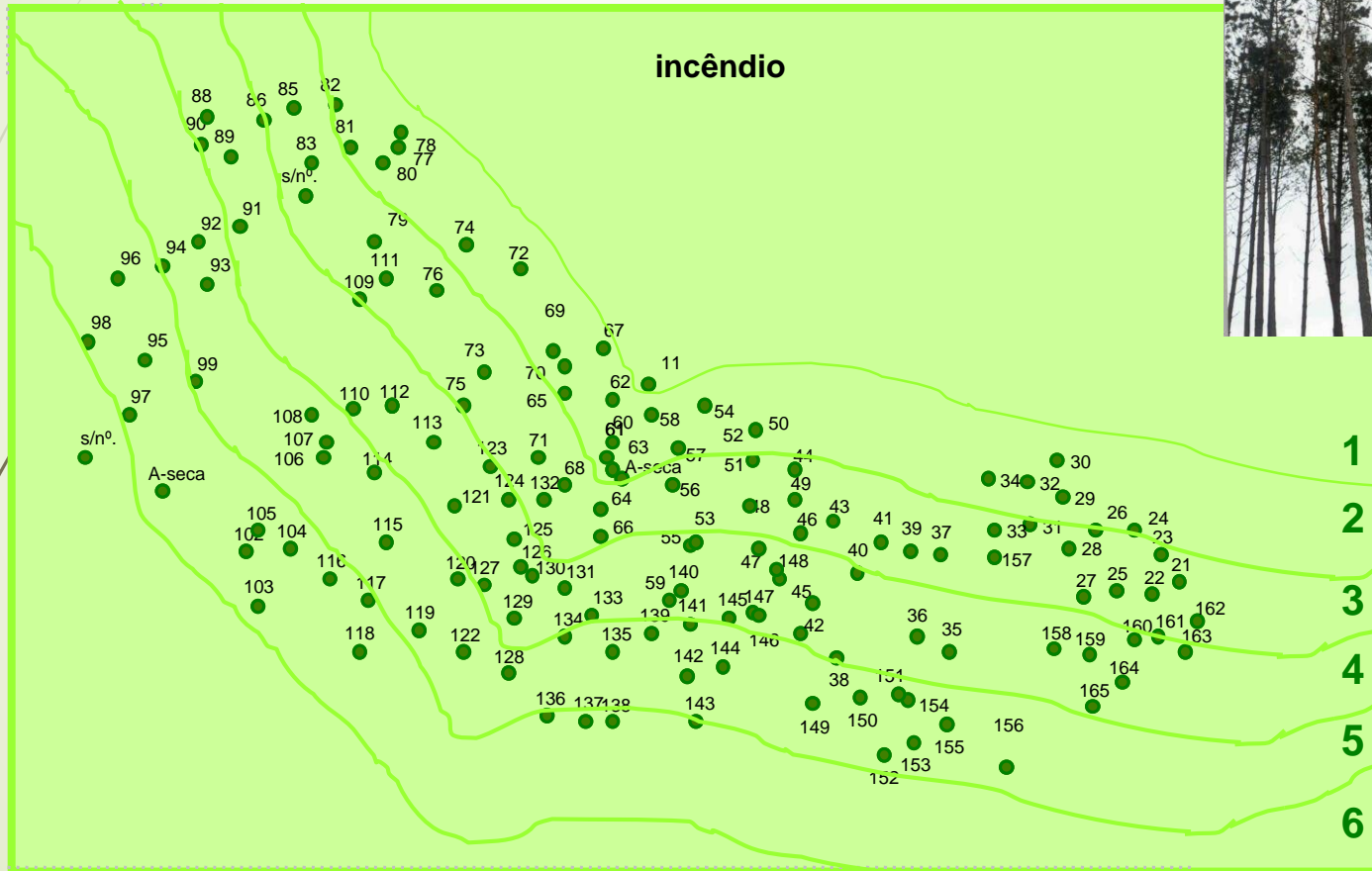
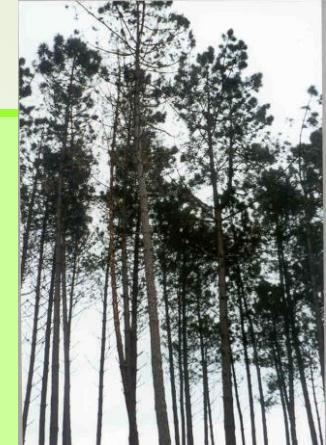
Ataque epidémico de vários insectos e fungos



# CURTO, MÉDIO e LONGO PRAZO

Sanidade do Pinhal  
após incêndios

## Luzio - Incêndio de Verão em 1999

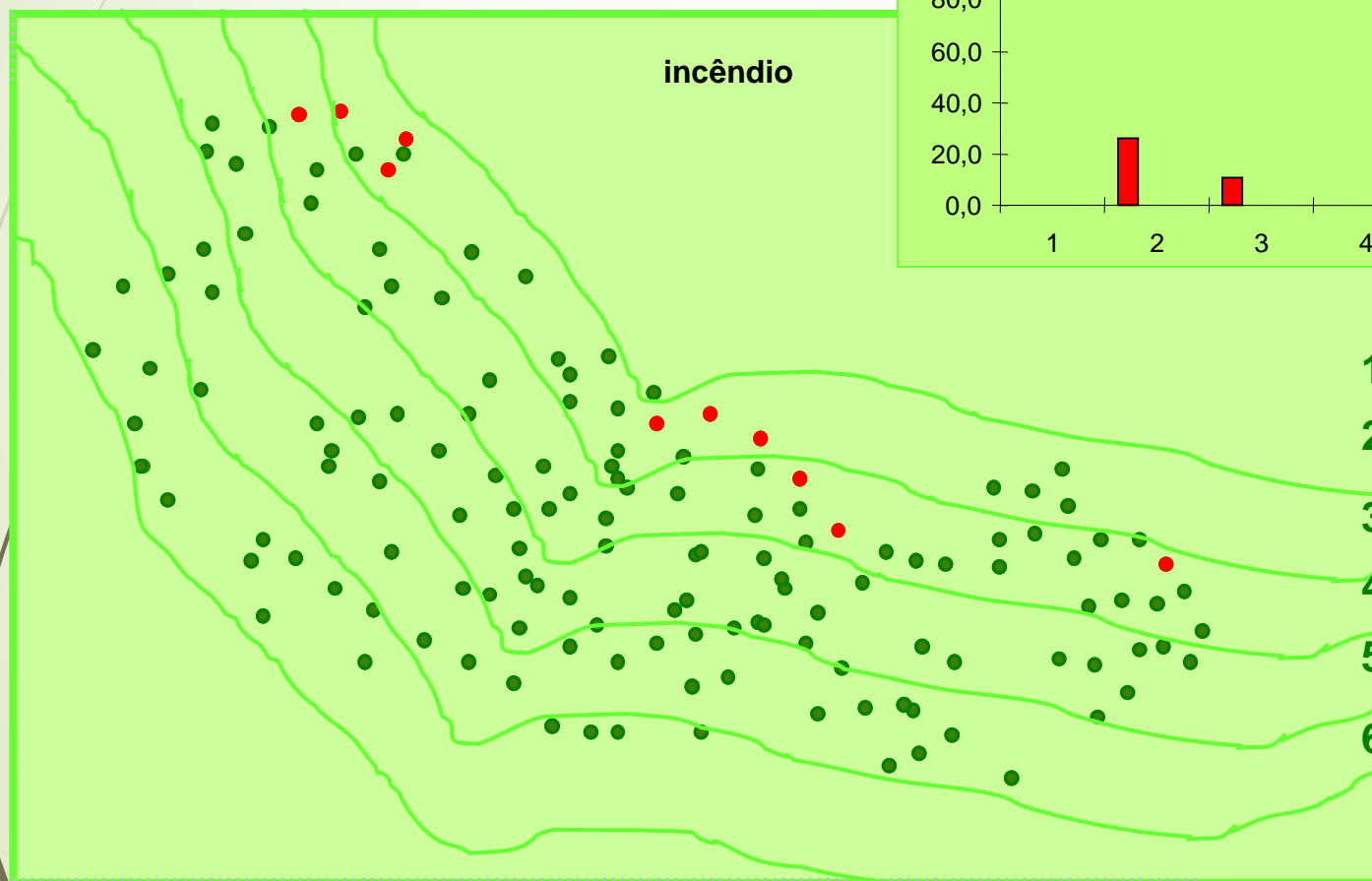


Faixas de 5 metros de largura

# CURTO, MÉDIO e LONGO PRAZO

Sanidade do Pinhal  
após incêndios

Outubro do mesmo ano

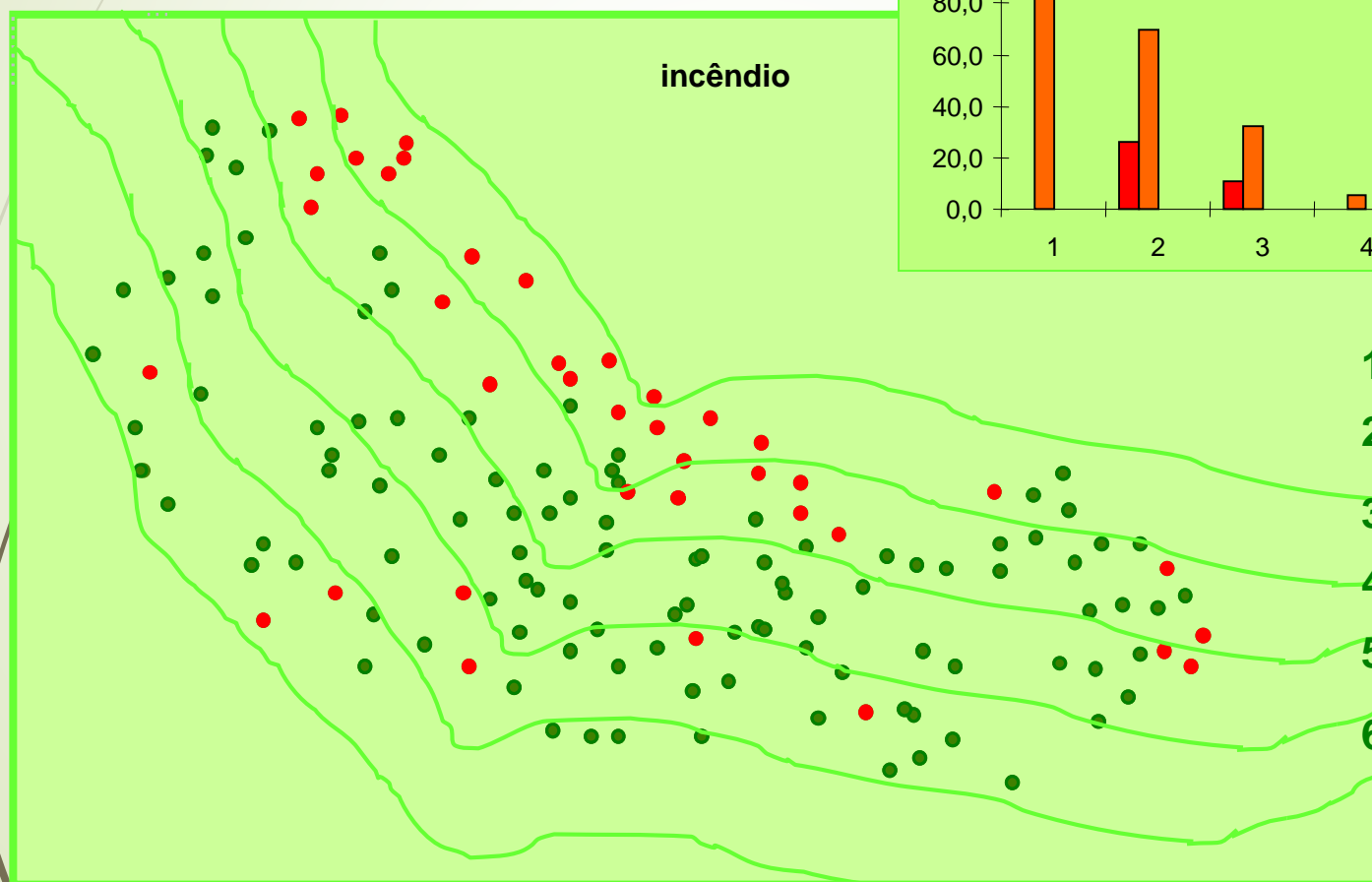




# CURTO, MÉDIO e LONGO PRAZO

Sanidade do Pinhal  
após incêndios

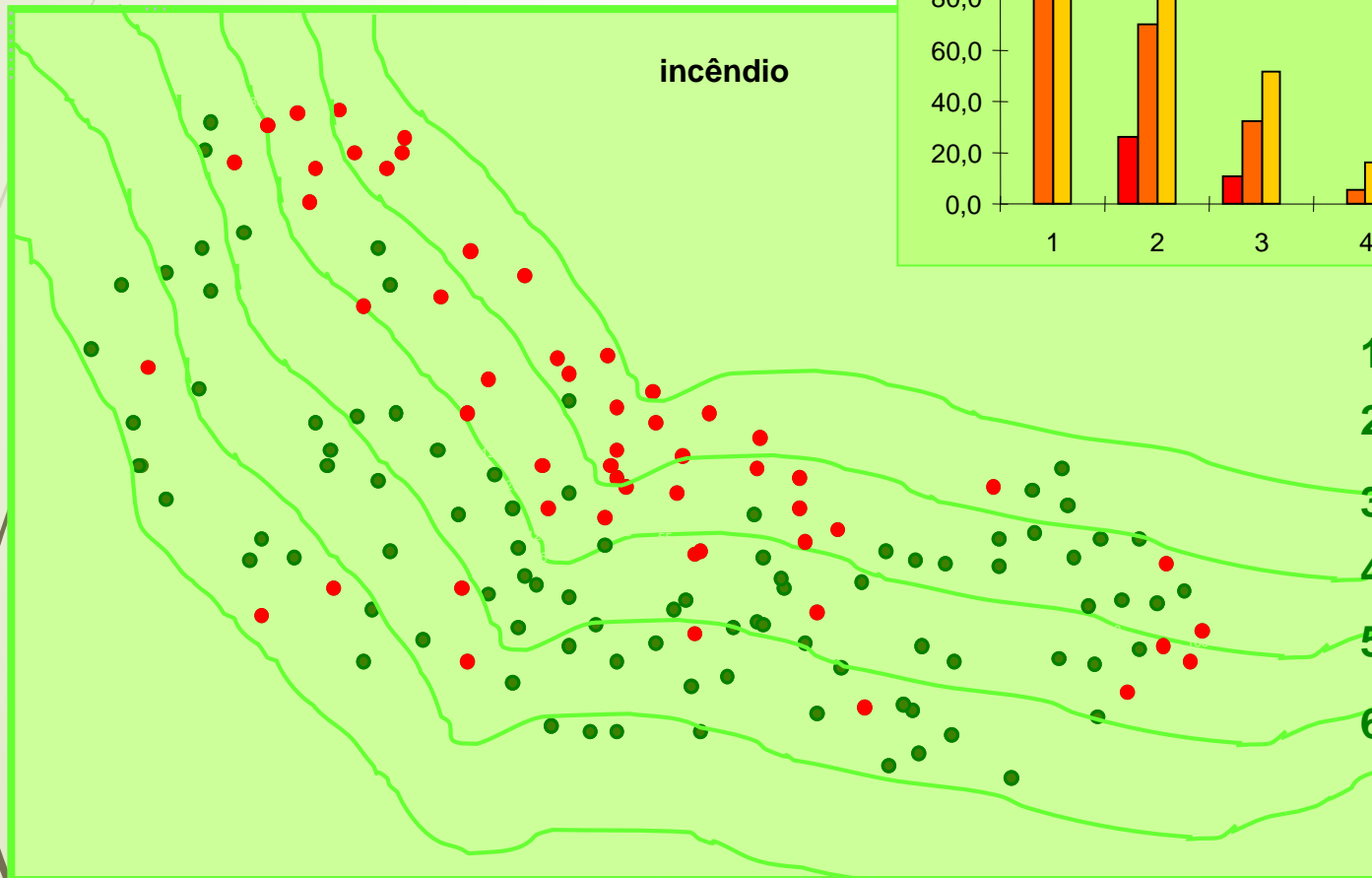
## Outubro do ano seguinte



# CURTO, MÉDIO e LONGO PRAZO

Sanidade do Pinhal  
após incêndios

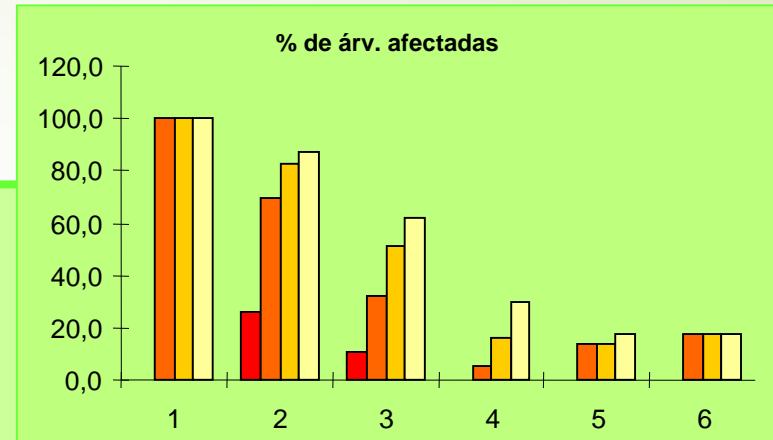
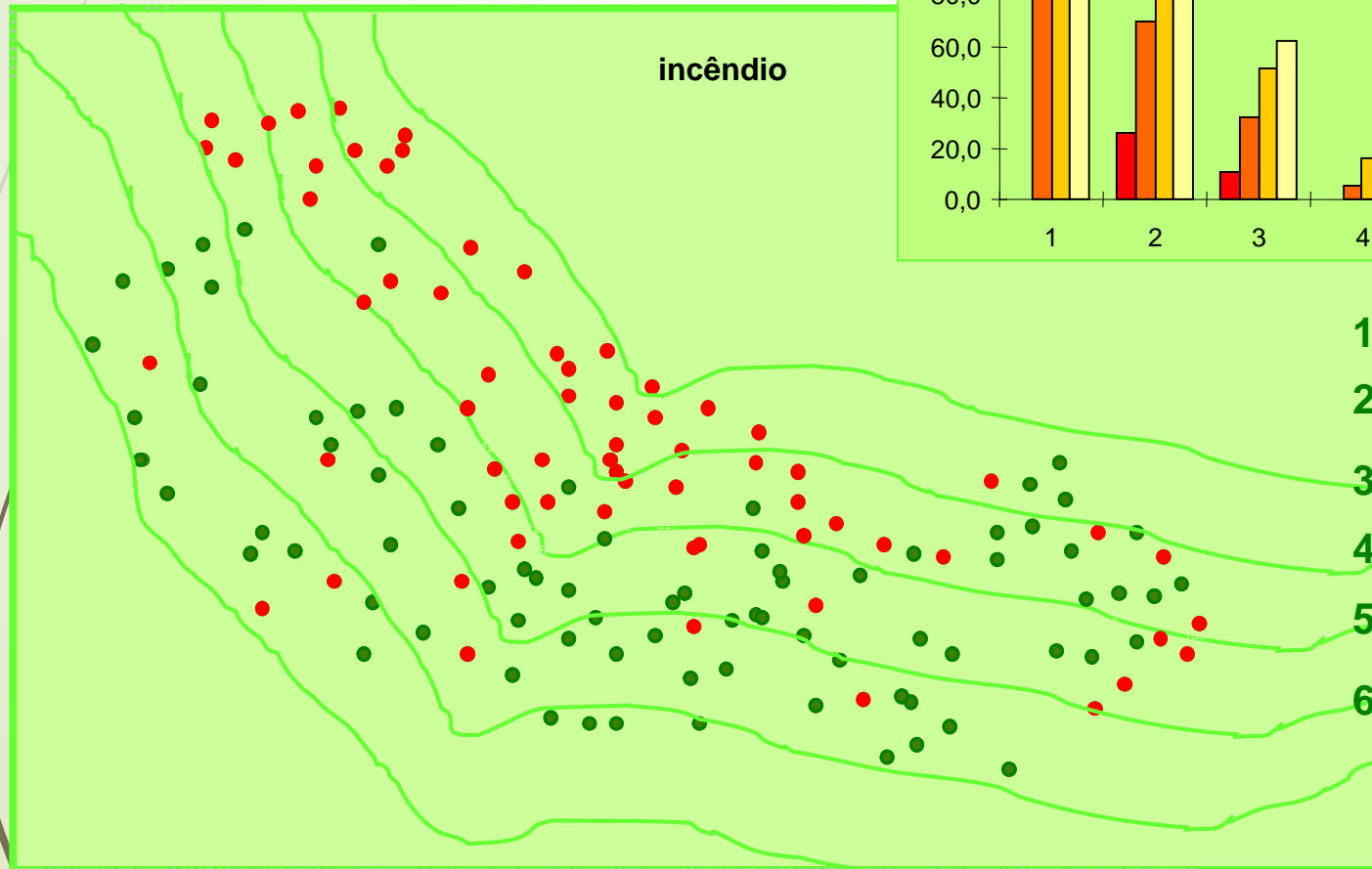
## Outubro dois anos após



# CURTO, MÉDIO e LONGO PRAZO

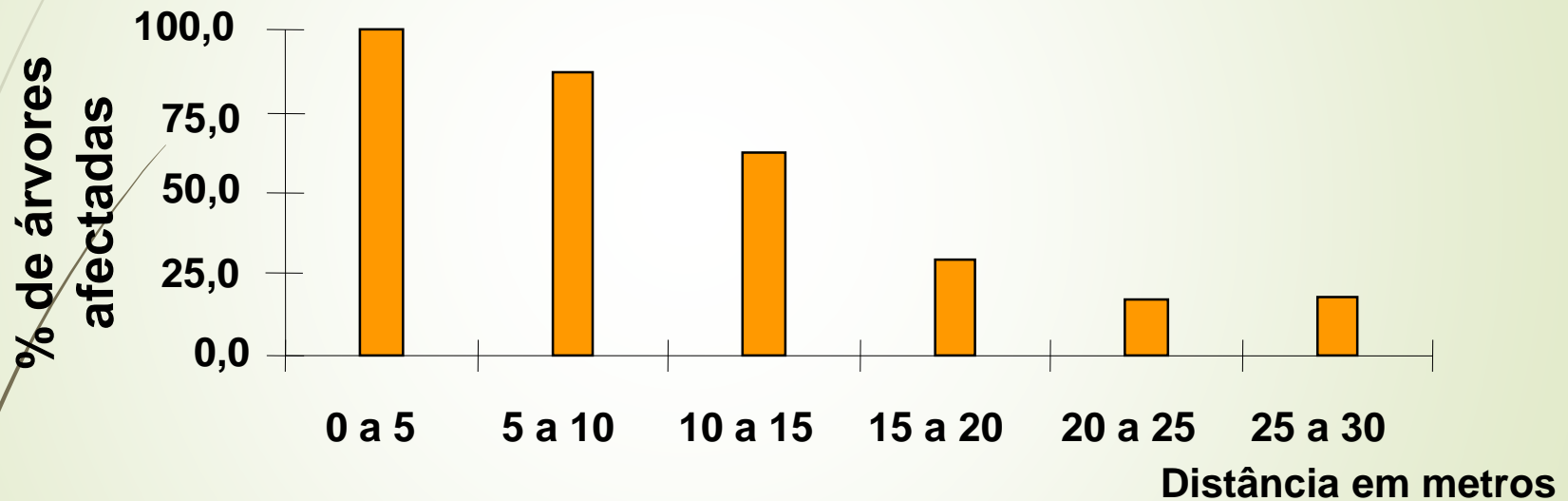
Sanidade do Pinhal após incêndios

## Outubro três anos após



# CURTO, MÉDIO e LONGO PRAZO

Sanidade do Pinhal  
após incêndios



# CURTO, MÉDIO e LONGO PRAZO

Sanidade do Pinhal  
após incêndios

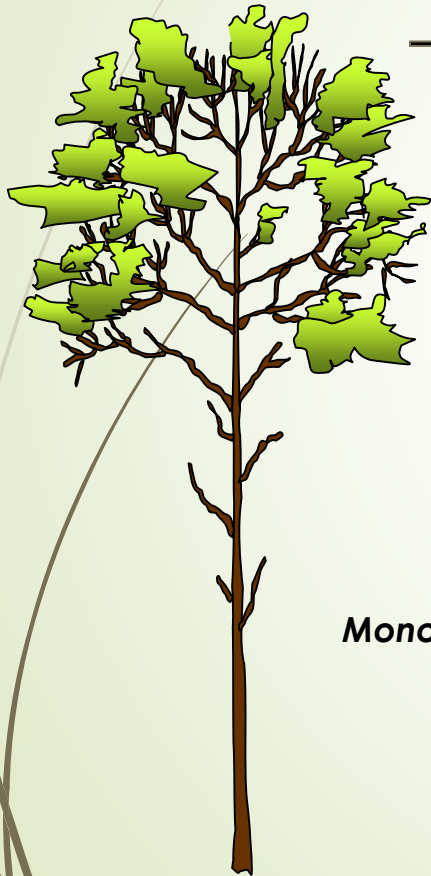


As temperaturas elevadas causam alterações fisiológicas e químicas e a libertação mais intensa de certos compostos voláteis, criando-se assim as condições favoráveis para o posterior ataque epidémico de vários insetos.

Sanidade do Pinhal  
após incêndios

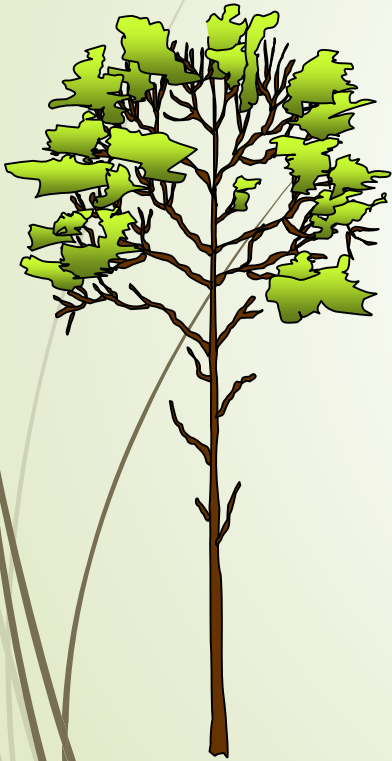
Órgãos afetados	Organismo nocivo	Nome científico	Nome comum	
Aguilhas	Insetos	<i>Pineus pini</i>	Afídeo-lanífero-do pinheiro	
		<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	Processionária	
	Fungos	<i>Botrytis cinerea</i>	Bolor-cinzento	
		<i>Dothistroma</i> spp.	Doença-dos-anéis-vermelhos	
		<i>Lophodermium seditiosum</i> <i>Diplodia sapinea</i>	Desfoliação "Dieback"-do-pinheiro	
Pinhas e sementes	Insetos	<i>Dioryctria mendacella</i>	Lagarta-das-pinhas	
		<i>Pissodes validirostri</i>	Gorgulho-das-pinhas	
		<i>Leptoglossus occidentalis</i>	Sugador-de-pinhas	
Tronco e ramos	Insetos	<i>Dioryctria sylvestrella</i>	Piral-do-tronco	
		<i>Ips sexdentatus</i>	Bóstrico-grande	
		<i>Orthotomicus erosus</i>	Bóstrico-pequeno	
		<i>Petrova resinella</i>	Resineira	
		<i>Pissodes castaneus</i>	Gorgulho-pequeno-do-pinheiro	
		<i>Pityogenes</i> spp.	Bóstrico-bidentado	
		<i>Rhyacionia buoliana</i>	Torcedoura	
		<i>Tomicus destruens</i> e <i>T. piniperda</i>	Hilésina	
		Fungos	<i>Armillaria ostoyae</i>	Podridão-radicular-do-pinheiro
			Complexo <i>Leptographium</i> / <i>Ophiostoma</i>	Azulado-da-madeira
	<i>Diplodia sapinea</i>			
	<i>Fusarium circinatum</i>		Cancro-resinoso-do-pinheiro	
	<i>Heterobasidion annosum</i>		Podridão-do-cerne	
	<i>Neofusicoccum</i> spp.			
	Nemátode	<i>Pestalotiopsis</i>		
		<i>Thyriopsis halepensis</i>		
<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>		Murchidão-do-pinheiro		

## Espécies encontradas



PROENÇA-A-NOVA		FUNDÃO	
(95,2%)		(88,2%)	
<b>ESCOLITÍDEOS</b>		<b>ESCOLITÍDEOS</b>	
<i>Orthotomicus erosus</i> (61,9%)		<i>Orthotomicus erosus</i> (64,7%)	
<i>Ips sexdentatus</i> (52,4%)		<i>Ips sexdentatus</i> (17,6%)	
<i>Tomicus</i> sp. (9,5%)		<i>Tomicus</i> sp. (5,9%)	
<i>Pityogenes</i> sp. (9,5%)			
(33,3%)		(29,4%)	
<b>CURCULIONÍDEOS</b>		<b>CURCULIONÍDEOS</b>	
<i>Pissodes castaneus</i> (28,6%)		<i>Pissodes castaneus</i> (29,4%)	
(33,3%)		(41,2%)	
<b>CERAMBICÍDEOS</b>		<b>CERAMBICÍDEOS</b>	
<i>Monochamus galloprovincialis</i> (23,8%)		<i>Monochamus galloprovincialis</i> (17,6%)	
<i>Arhopalus</i> sp. (9,5%)		<i>Arhopalus</i> sp. (17,6%)	
<i>Acanthocinus</i> sp. (4,8%)			
(9,5%)		(41,2%)	
<b>BUPRESTÍDEOS</b>		<b>BUPRESTÍDEOS</b>	

Os ataques destes insectos nas áreas incendiadas estão dependentes:

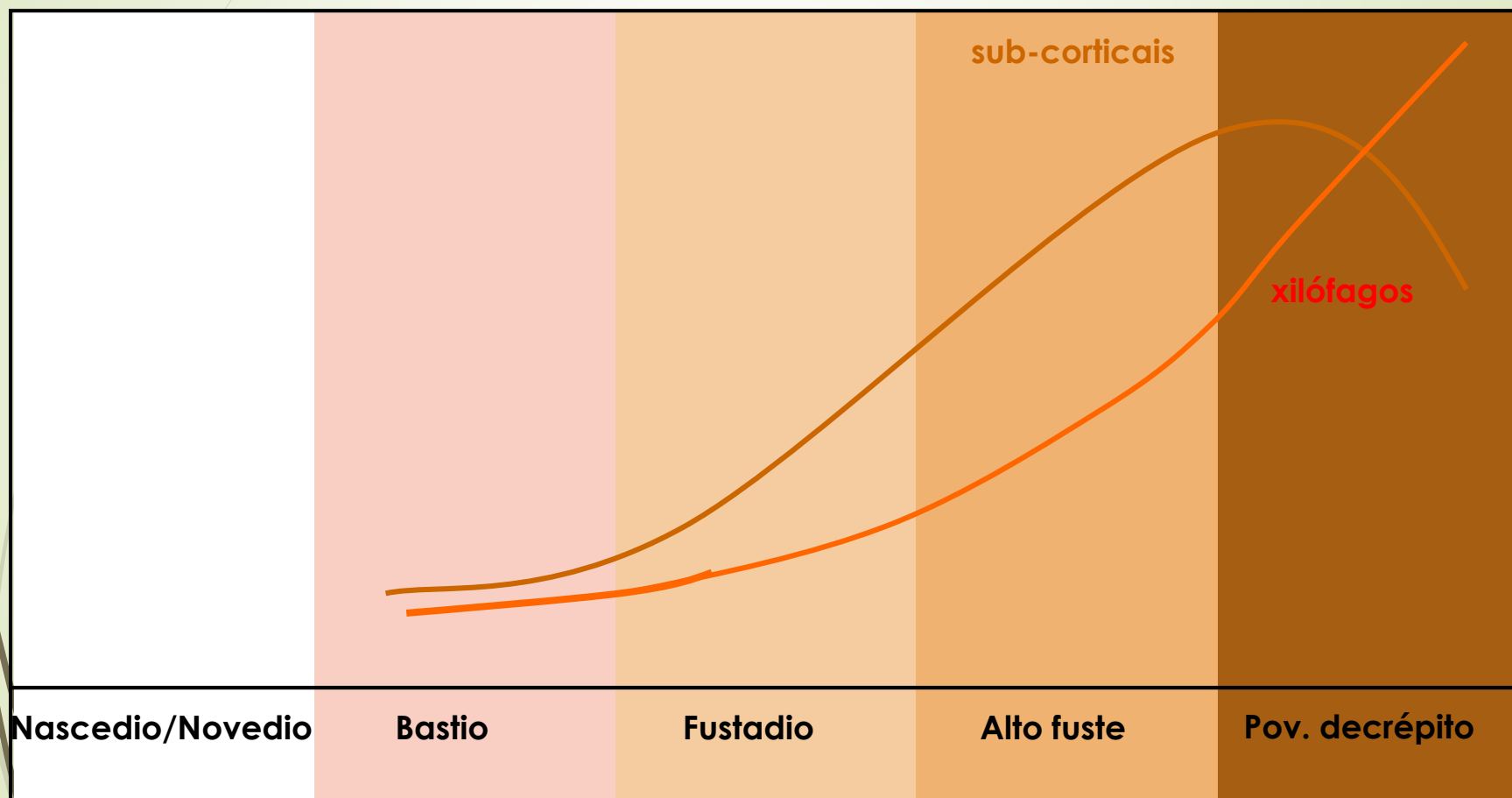


- ❖ da sua presença na região
- ❖ das suas densidades populacionais iniciais
- ❖ das datas de ocorrência dos fogos
- ❖ das características do coberto vegetal



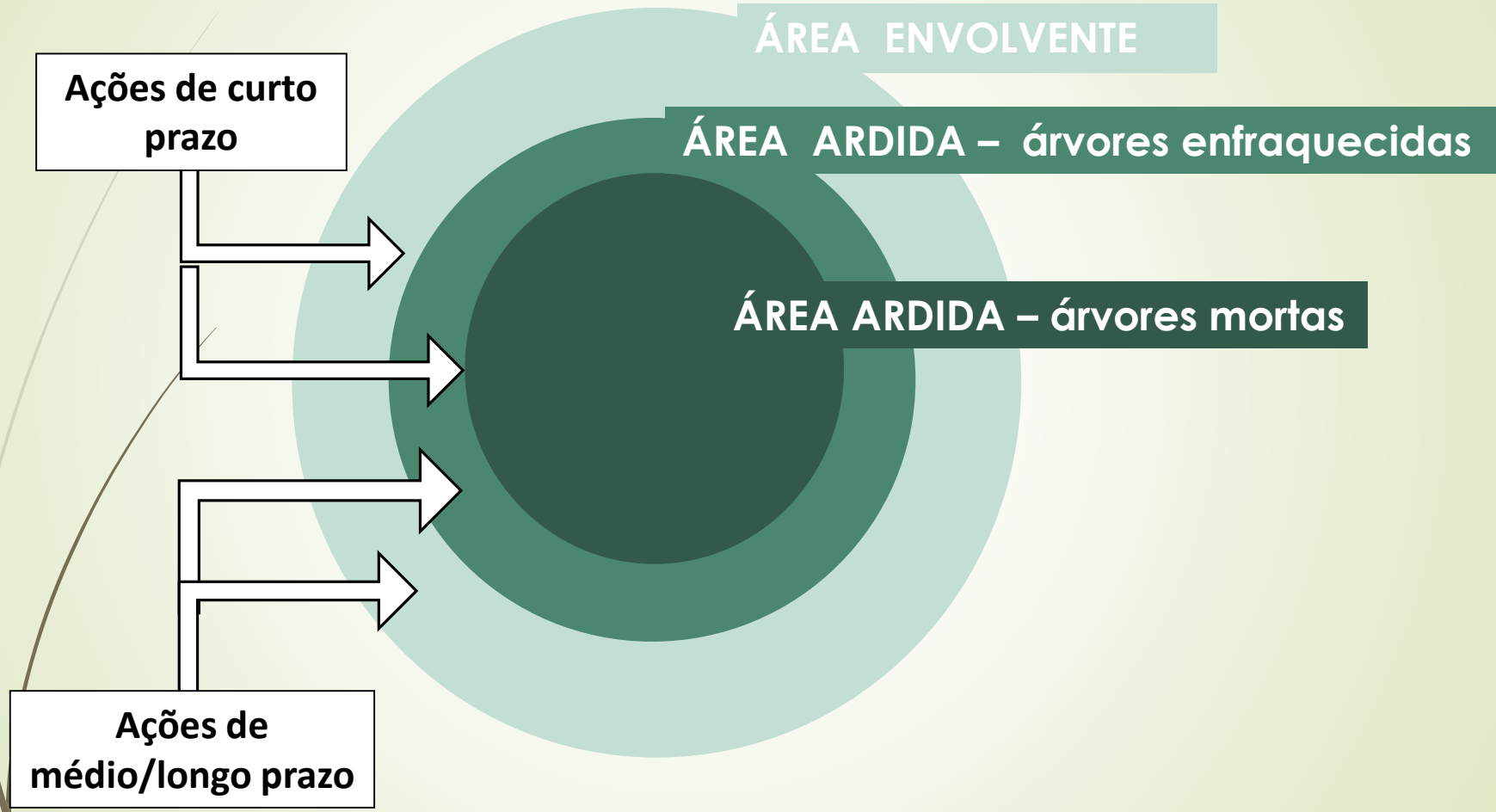


❖ da idade do povoamento



# CURTO e MÉDIO/LONGO PRAZO

Sanidade do Pinhal após incêndios



# CURTO e MÉDIO/LONGO PRAZO

Sanidade do Pinhal  
após incêndios

As medidas para inverter a situação, distribuem-se por duas grandes áreas de intervenção

## MONITORIZAÇÃO

Avaliação do impacte:

- Risco de introdução e dispersão
- Identificação dos agentes bióticos nocivos
- Extensão e gravidade dos danos

## CONTROLO

Tomada de decisão:

- Seleção e momento de aplicação de métodos de controlo
- Gestão dos povoamentos

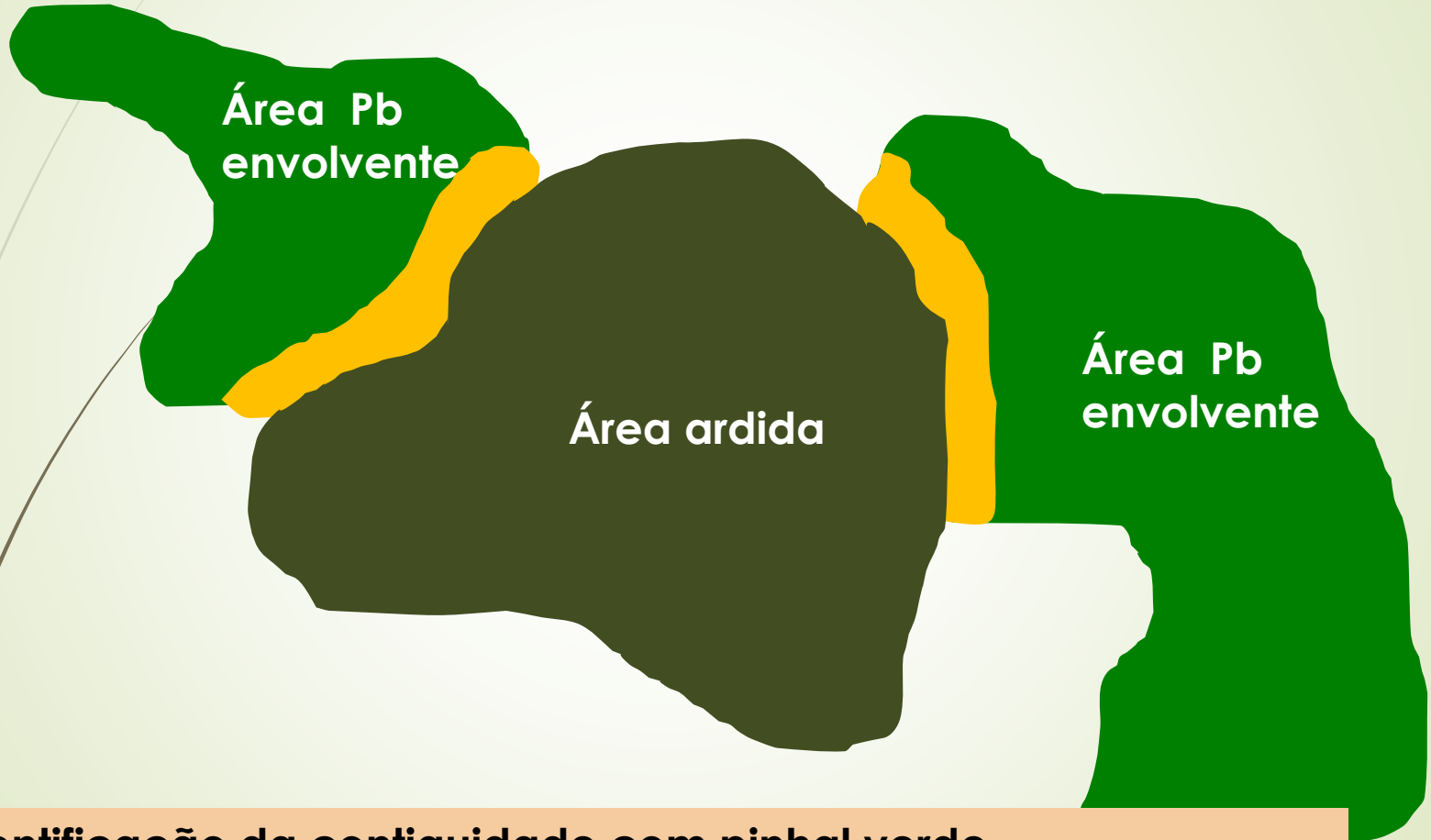
## MONITORIZAÇÃO



Área ardida

- Identificação das árvores severamente queimadas mas ainda vivas
- Monitorização da presença de árvores com sintomas de enfraquecimento

## MONITORIZAÇÃO



- Identificação da contiguidade com pinhal verde
- Identificar uma área envolvente
- Estabelecimento de bordaduras com 30 a 100 metros de largura

## MONITORIZAÇÃO

**Os principais sinais de alarme são os seguintes:**

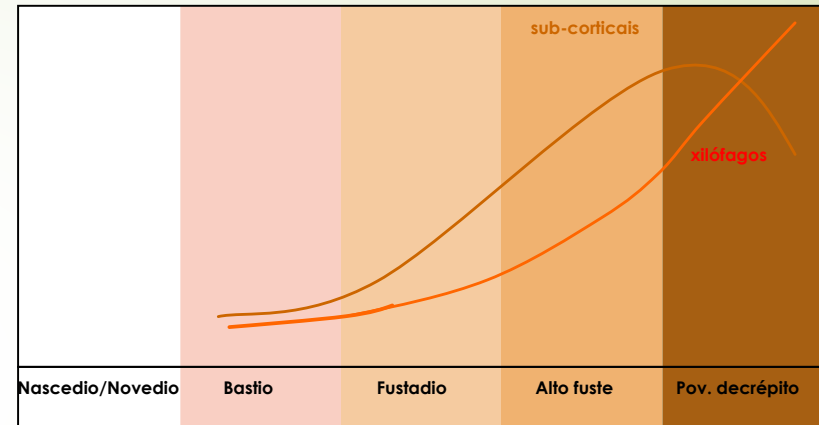
- **Copa a secar/agulhas amarelas ou castanhas**
- **Galerias no entrecasco**
- **Orifícios na casca ou na madeira**
- **Presença de serrim**
- **Escorrimento de resina no tronco ou ramos**

**Realizar-se todos os meses de abril a outubro**

**No mínimo, recomenda-se uma ação de vigilância no final do verão**

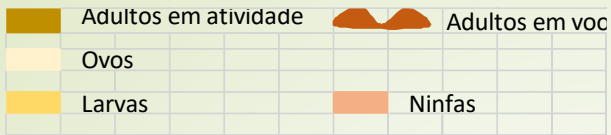
## MONITORIZAÇÃO

Os povoamentos jovens nas fases de nascedio, novedio e bastio são de baixo risco fitossanitário, pelo que serão alvo de menor vigilância numa unidade de gestão.



A dispersão natural tem tendência a ocorrer:

- Na direção de vento dominante
- Para este
- Em zonas montanhosas, para a encosta seguinte na mesma altitude
- Aproveitando as redes viária e divisional e clareiras

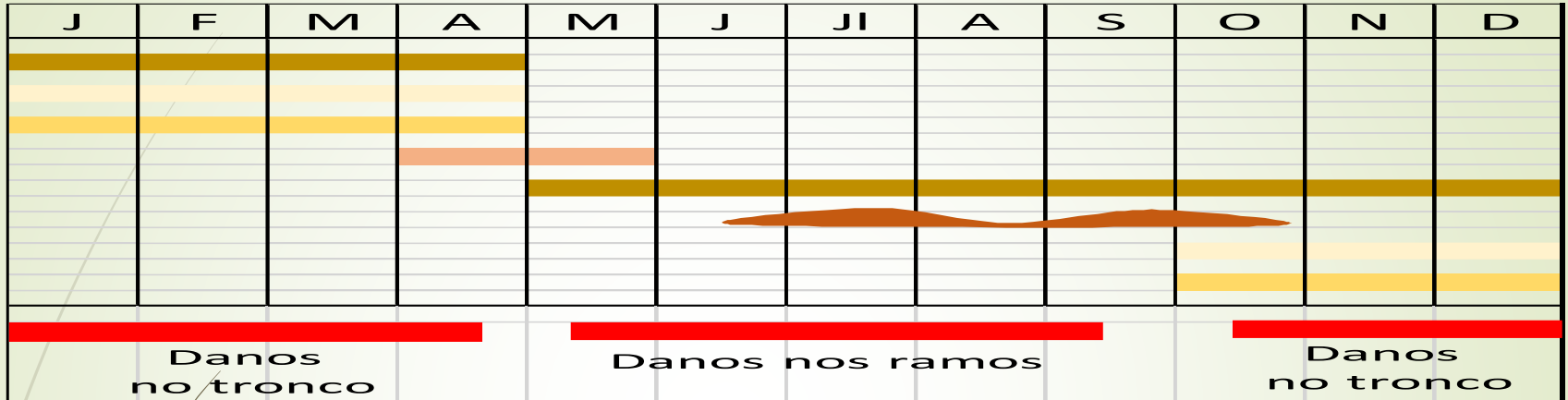


# *Tomicus destruens* Hilésina

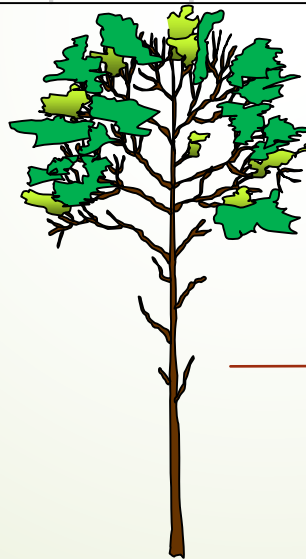
Tamanho (3-5 mm)



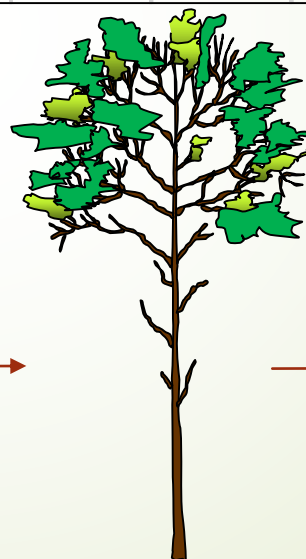
Sanidade do Pinhal após incêndios



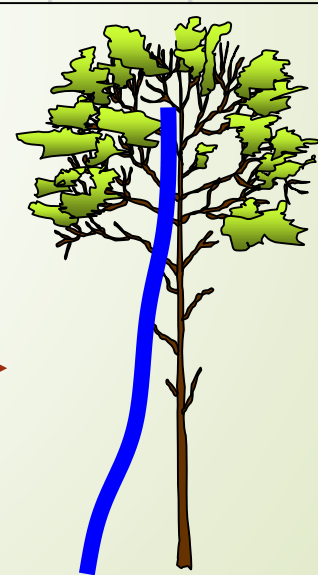
Adultos nas galerias



Pasto maturação nos ramos



Ataca árv. verdes



Copa amarelada, vermelha acabando por secar

Uma geração anual





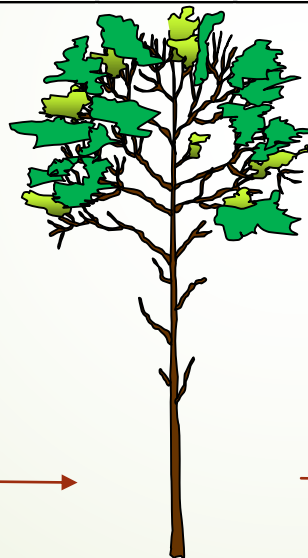
Adultos em atividade	Ovos
Larvas	Ninfas

# *Orthotomicus erosus* Bóstrico pequeno

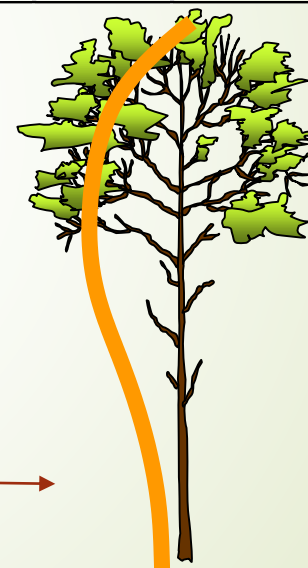
Tamanho (3,0-3,7 mm)



Sanidade do Pinhal após incêndios



3,0-3,7 mm



Três a quatro gerações anuais

Adultos em galerias de hibernação ou na manta morta

Ataca árv. enfraquecidas ou verdes se a população for elevada

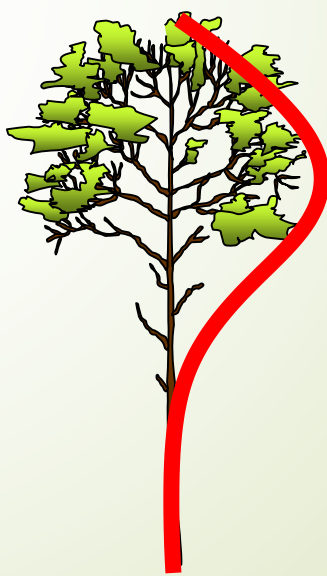
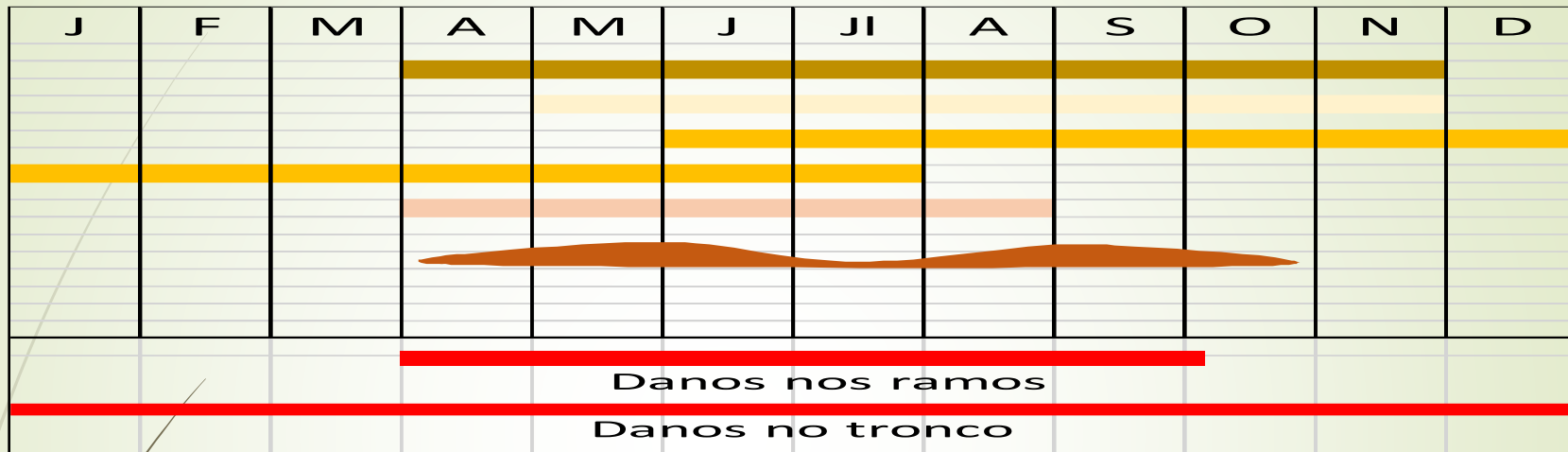
Parte superior da copa amarelada, passando para toda a copa acabando por secar

# *Monochamus galloprovincialis* Longicórnio do pinheiro



Tamanho (12-26 mm)

Sanidade do Pinhal após incêndios



Uma geração anual

Larvas em galerias

Alimentação nos raminhos

Hospedeiro já enfraquecido.  
Copa amarelada, avermelhada, agulhas caídas

## MONITORIZAÇÃO

Hilésina



Bóstrico  
grande



Bóstrico  
pequeno



## MONITORIZAÇÃO

Longicórnio do pinheiro



# CURTO e MÉDIO/LONGO PRAZO

## CONTROLO



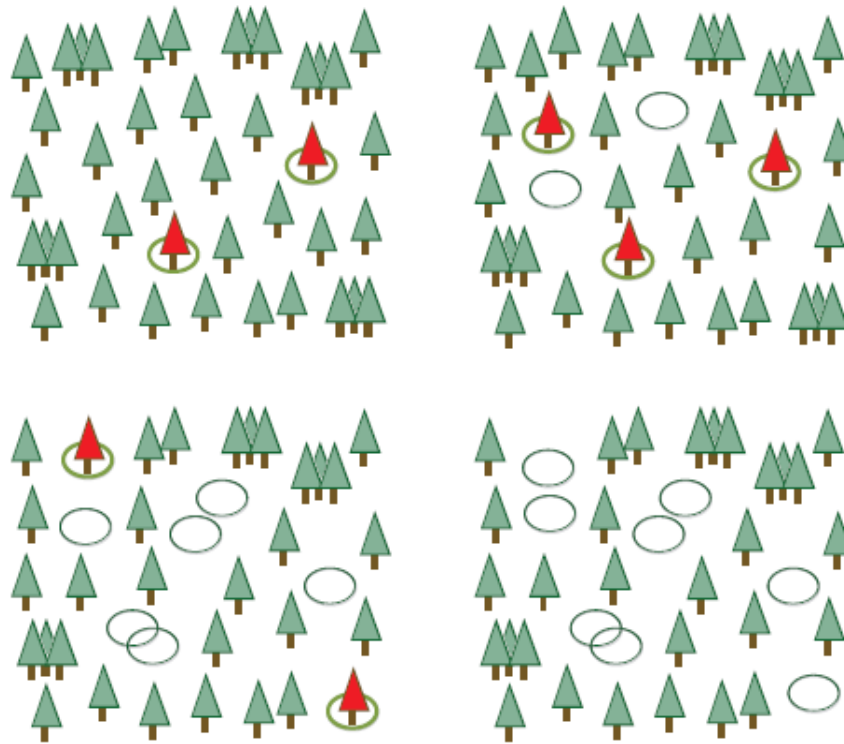
- Corte das árvores
- Remoção da madeira do local (descasque)
- Destruição/remoção dos sobrantes

# CURTO e MÉDIO/LONGO PRAZO

Sanidade do Pinhal  
após incêndios

## CONTROLO

### Árvores isoladas ou dispersas

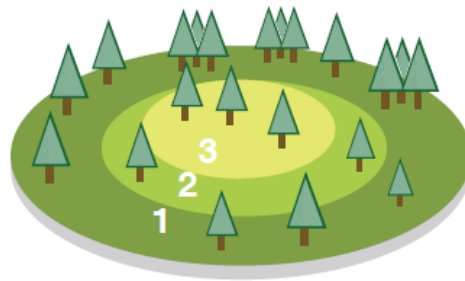


# CURTO e MÉDIO/LONGO PRAZO

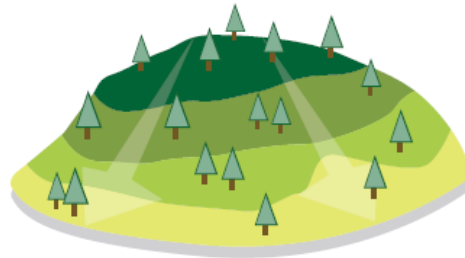
Sanidade do Pinhal  
após incêndios

## CONTROLO

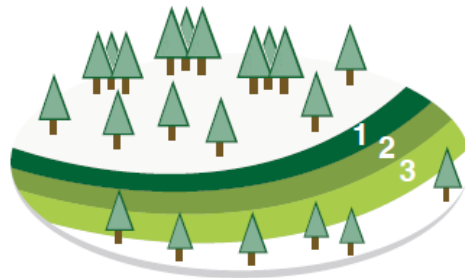
### Manchas ou distribuição generalizada



Do exterior para o interior



De cima para baixo se o povoamento se situar numa encosta



Do povoamento com árvores de maiores dimensões para o povoamento com árvores de menores dimensões



# CURTO e MÉDIO/LONGO PRAZO

Sanidade do Pinhal  
após incêndios

## CONTROLO



- Instalação de armadilhas específicas iscadas com atrativos e/ou árvores-armadilha quando existirem recursos financeiros, técnicos e humanos disponíveis

## CONTROLO

### Armadilha de toros

Escolitídeos (Hilésinas), Curculionídeos e Cerambicídeos

- Madeira resultante do abate de 1 árvore
- Toros de 1,5 metros



### Armadilha de Lindgren

Escolitídeos (Bóstrico grande) e Cerambicídeos (vector do NMP)

- Compostos atrativos específicos
  - Bóstrico grande - Ipsenol; Ipsdienol
  - Bóstrico pequeno - methyl -butenol
  - Longicórnio – Galloprotect plus
- Etanol
- Alfa-pineno



### Armadilha tipo Slit

Escolitídeos (bóstrico pequeno)

- Compostos atrativos específicos
  - Bóstrico pequeno - methyl -butenol
- Alfa-pineno
- Etanol



# CURTO e MÉDIO/LONGO PRAZO

Sanidade do Pinhal  
após incêndios

## CONTROLO



• Localização ?

