

Nº 179434

Avaliação de biodeterioração por insetos xilófagos e segurança estrutural dos telhados de edificação tomabada em SP

Gonzalo Antonio Carballeira Lopez
Ricardo Gomes de Freitas Nuno Barros Pereira
Takashi Yojo
Cassiano de Oliveira Souza

*Palestra apresentada na Oficina:
Noções de Biodeterioração de
Madeiras, Instituto de Sarasá. 26
slides.*

A série “Comunicação Técnica” compreende trabalhos elaborados por técnicos do IPT, apresentados em eventos, publicados em revistas especializadas ou quando seu conteúdo apresentar relevância pública. **PROIBIDO REPRODUÇÃO**

ipt INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS

ESTUDO DE CASO:
Avaliação da Biodeterioração por Insetos Xilófagos e Segurança Estrutural dos Telhados de Edificação Tombada em SP

GONZALO LOPEZ / RICARDO PEREIRA
 TAKASHI YOJO / CASSIANO DE OLIVEIRA
 LTDC / HE



INSPEÇÃO

- A inspeção ocorreu de forma não contínua no período entre o dia 3 de fevereiro e o dia 19 de março de 2022.
- Verificar segurança estrutural das estruturas dos telhados;
- Mapeamento do problema de cupim no madeiramento não-estrutural.
- SUGESTÃO PARA FORRO: Carta 010/2022
- OCCORRÊNCIA EM SETEMBRO DE 2021: Carta 020/2021

Figure 1 – Terça com abaque severo de cupim subterrâneo

CLASSIFICAÇÃO DOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS DURANTE A AVALIAÇÃO DAS PEÇAS DE MADEIRA DA ESTRUTURA DA COBERTURA.

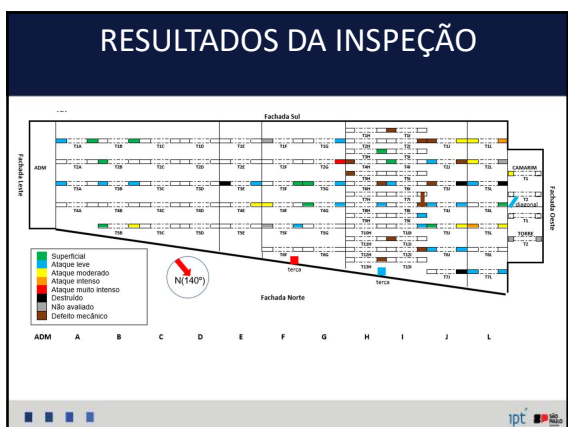
Tipo de problema	Classificação (descrição do ataque)	Cor
Defeito mecânico	rachas, rupturas, cisalhamentos	[Cyan]
Biodeterioração	superficial (até 5% de redução da seção transversal)	[Green]
	leve (5% a 20% de redução da seção transversal)	[Blue]
	moderada (20% a 40% de redução da seção transversal)	[Yellow]
	intensa (40% a 60% de redução da seção transversal)	[Orange]
	muito intensa (60% a 80% de redução da seção transversal)	[Red]
	peça destruída (acima de 80% de redução da seção transversal)	[Purple]

RESULTADOS DA INSPEÇÃO

- IDENTIFICAÇÃO DOS INSETOS**
- Os cupins subterrâneos encontrados na edificação foram identificados como *Coptotermes gestroi* (Wasmann), Rhinotermitidae
- Antes de 1990
- Coptotermes havilandi*

RESULTADOS DA INSPEÇÃO

- Estrutura de ninho de cupim subterrâneo ao redor de uma terça próxima à treliça

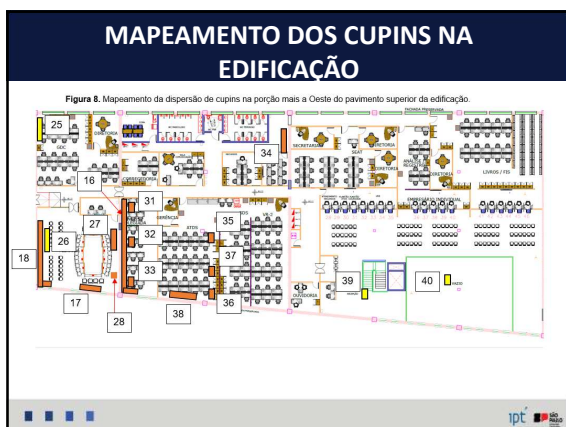


MAPEAMENTO DOS CUPINS NA EDIFICAÇÃO

Organismo	Cor
Cupim de madeira seca	
Ataque de cupim subterrâneo	
Atividade de cupim subterrâneo	

ipt





CONSIDERAÇÕES

ANÁLISE ESTRUTURAL

ESTRUTURAS DE MADEIRA

- Ligação com sambladura
- Ligação parafusada (3 parafusos)
- Ligação parafusada (5 parafusos)

ANÁLISE ESTRUTURAL

LIGAÇÃO COM SAMBLADURA

- Treliça dos telhados H e I
- **Compressão** – vermelha (max banzo sup = 3307 kgf)
- **Tração** - amarela (magnitude proporcional a espessura da cor)

Resistência = 6220 kgf

Resistência = 2740 kgf (6 cm esp)
= 4566 kgf (10 cm esp)

ANÁLISE ESTRUTURAL

LIGAÇÃO COM SAMBLADURA

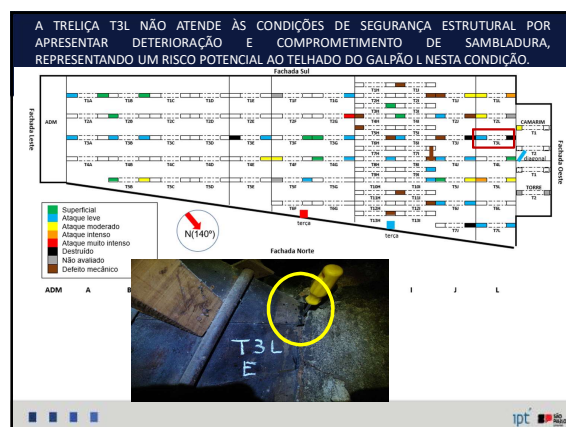
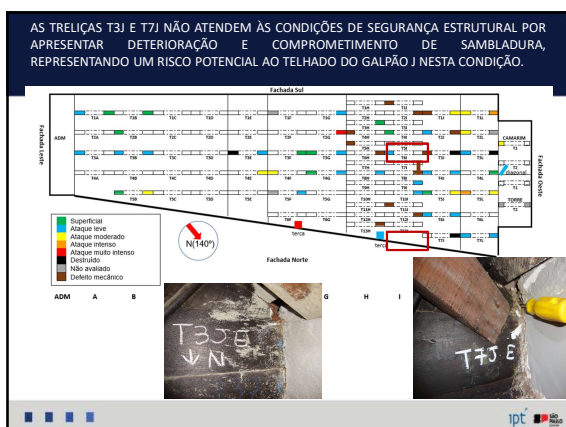
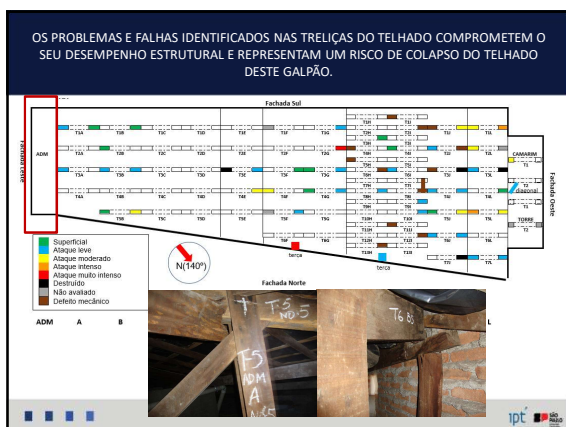
- Treliça dos telhados A a G, J e L
- **Compressão** – vermelha (max banzo sup = 6015 kgf)
- **Tração** – amarela (magnitude proporcional a espessura da cor)

Resistência = 3730 kgf

Resistência = 2740 kgf (6 cm esp)
= 4566 kgf (10 cm esp)

CONCLUSÕES OCORRÊNCIA DOS CUPINS

- Foram encontrados locais com atividade de cupins subterrâneos em áreas da edificação tombada:
 - no pavimento térreo;
 - no pavimento superior;
 - nas estruturas dos telhados.




RECOMENDAÇÕES

- Projetar novas estruturas (treliças, terças, caibros) para a substituição do atual telhado da setor.
- Inclusão de reforço metálico comum às treliças Tipo 2 para a treliça T2G;
- Inclusão de reforço metálico para as treliças T3J, T7J e T3L, fazendo com que os banzos superior e inferior tenham 5 parafusos (equivalente ao reforço das treliças Tipo 2).
- Reforçar a fixação do flange à viga do banzo superior da treliça T3H.


RECOMENDAÇÕES

- Controle da infestação dos cupins subterrâneos;
 - **barreira química X tecnologia de iscas**
- Controle da infestação de cupins de madeira seca.
- Inspeções periódicas da edificação.




Muito Obrigado pela Atenção!!!


- GONZALO LOPEZ
- gonzalo@ipt.br



www.ipt.br



INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS



SÃO PAULO GOVERNO DO ESTADO