

# Analise de dormentes poliméricos reciclados como solução financeira viável para substituição de dormentes de madeira dos AMV's da via permanente

*José Jurandi Lopes Campos*  
*jurandilc@hotmail.com*

**21<sup>a</sup> SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA**  
**AEAMESP**



TRABALHO FINALISTA



PRÊMIO  
TECNOLOGIA &  
DESENVOLVIMENTO  
METROFERROVIÁRIOS  
2015



ESTE TRABALHO FOI SELECIONADO COMO FINALISTA NA EDIÇÃO DE 2015



# Dormente Ferroviário (Breve histórico)

1820 – Dormente de Madeira;

1900/1947 - Dormente de concreto (fase do desenvolvimento);

1950 – Dormente de concreto (tecnologia da protensão);

Década de 90 – (STOPATO, 1987), outras opções de dormente deveriam ser consideradas



# Dormente Ferroviário (Breve histórico)

1998 – Desenvolvimento e aplicações dos Dormentes Poliméricos (Europa e EUA);

2003 - Publicação da Norma AREMA;

2006 – Aplicação dos primeiros dormentes poliméricos na CBTU/STU-Recife





## Questão da pesquisa:

- A Área de Manutenção e Gestão de Ativos consegue justificar a viabilidade técnica, econômica e ambientalmente correta da substituição dos dormentes de madeira por dormentes de plásticos reciclados dos AMV's?





## Objetivo geral:

- Apresentar o comportamento dos dormentes de plásticos reciclados como alternativa:
  - Economicamente viável;
  - Socialmente justo;
  - Ecologicamente correto.



# Objetivos específicos:



- Justificar a substituição da madeira por plástico reciclado como dormente ferroviário;
- Diminuir a substituição de dormentes em AMV's em função da diferença da vida útil dos produtos;



# Objetivos específicos:



- Apresentar uma avaliação das vantagens e desvantagens entre os dormentes em função das habilidades de cada material;
- Apresentar resultados econômicos comparativos com indicadores de amortização do investimento.





# Dormente Ferroviário

9



Dormente de madeira, AMV 51, bitola métrica, TR-45, km 18,000, Pontezinha.



Linha sul Diesel da CBTU/STU-Recife  
Fonte: Autor (2015).

Dormente de concreto monobloco, bitola métrica, TR-45, km 18,500, Pontezinha.



# Dormente Ferroviário

10



AMV 1:10 em bitola métrica, totalmente montado com Dormentes Poliméricos  
Linha Sul Diesel, outubro/2014.



Linha sul Diesel da CBTU/STU-Recife  
Fonte: Autor (2015).



# Dormente Ferroviário

11



Dormente polimérico aplicado em AMV na ZM 5 de Cavaleiro - CBTU/STU- Recife, 2010.



Fonte: Autor, 2010.



# Dormente Ferroviário

12



Dormente polimérico aplicado em AMV, Região da Grade do Jacaré na ZM – 5 de Cavaleiro, CBTU/STU-Recife, 2006.



Fonte: Autor, 2011



# Dormente Ferroviário

13



Dormente polimérico aplicado em AMV, na Região de Agulhagem da ZM – 5 de Cavaleiro, CBTU/STU-Recife, 2006.



Fonte: Autor, 2011



# RESUMO COMPARATIVO

## Madeira x Polimérico

Nota para os requisitos de escolha do dormente a partir do material

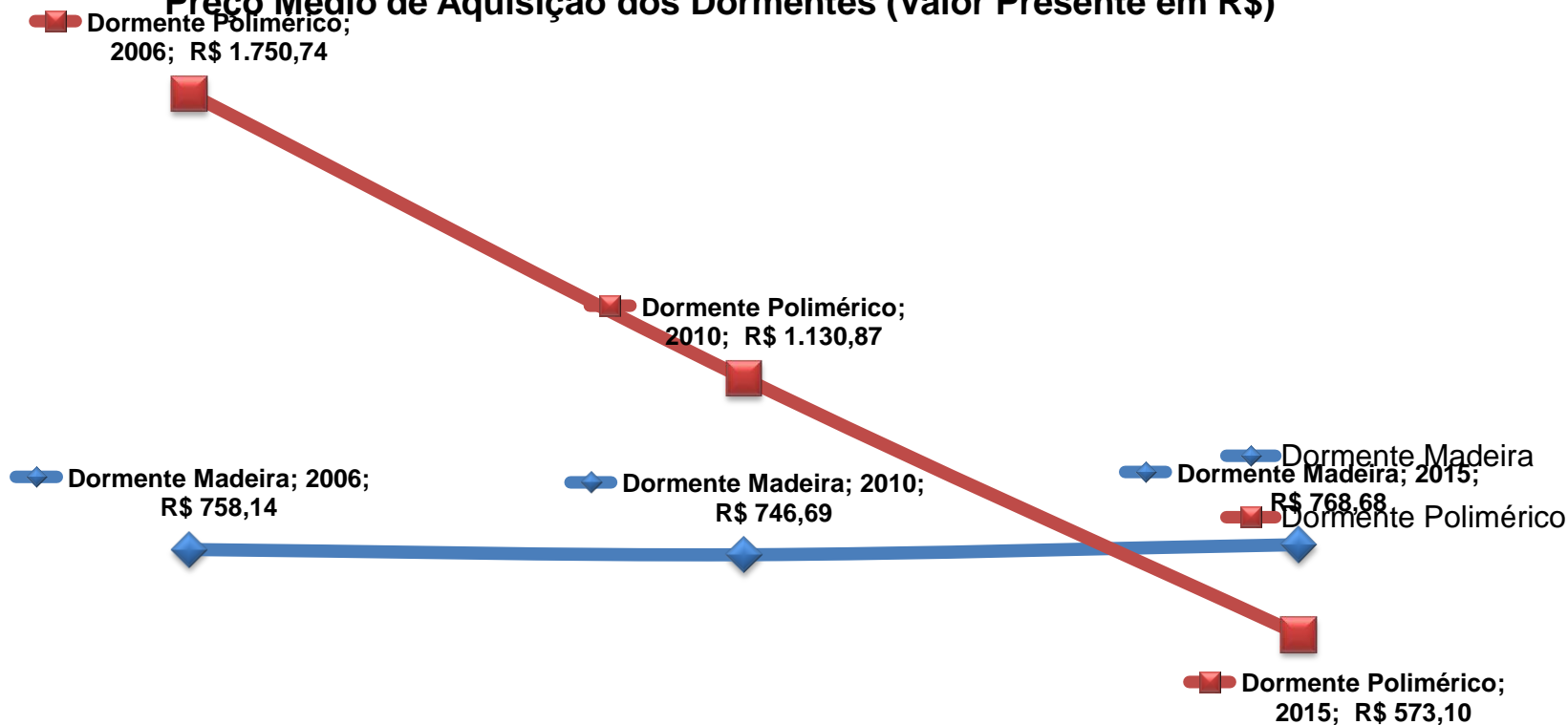
Requisitos	Madeira	Plástico
Confiabilidade/Segurança	4,0	4,0
Reutilização	1,0	5,0
Vida útil	1,0	5,0
Manutenibilidade	5,0	5,0
Isolação	4,0	5,0
Impermeabilidade	1,0	5,0
Resistência lateral	4,0	4,0
Custo cíclico	1,0	4,0
Preservação ambiental	1,0	5,0
<b>TOTAL</b>	<b>22,0</b>	<b>42,0</b>
<b>Classificação técnica (%)</b>	<b>34,38%</b>	<b>65,62%</b>

Fonte: adaptado de CPTM, 2015

# Estudos Econômicos Comparativos



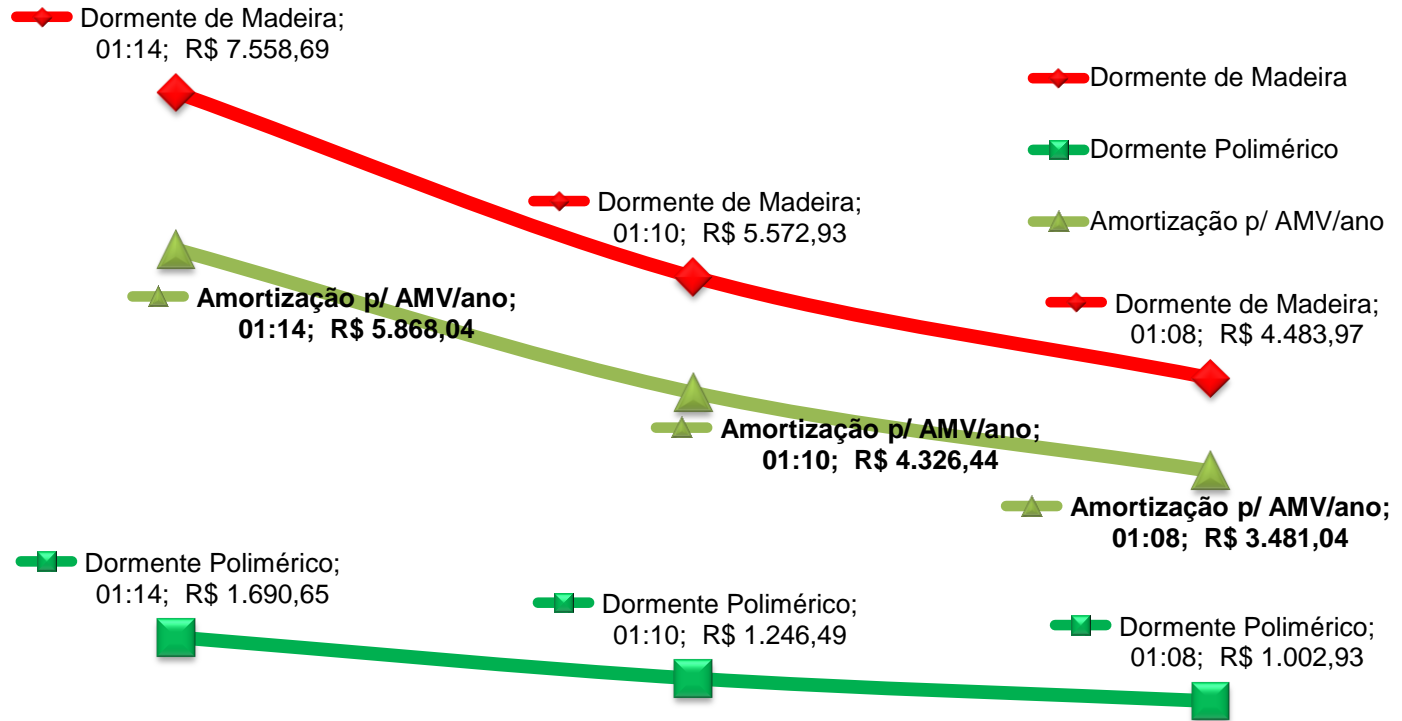
Preço Médio de Aquisição dos Dormentes (Valor Presente em R\$)



# Estudos Econômicos Comparativos



Custo Amortização de Capital AMV/Año





# Amortização do Capital Sistema CBTU/STU-Recife

AMV 1:14	31 unid. X R\$ 5.860,05	R\$ 181.661,55/ano
AMV 1:10	34 unid. X R\$ 4.326,43	R\$ 147.098,62/ano
AMV 1:8	51 unid. X R\$ 3.481,04	R\$ 177.533,04/ano

**R\$ 506.541,30/ano**

# Analise de dormentes poliméricos reciclados como solução financeira viável para substituição de dormentes de madeira dos AMV's

*José Jurandi Lopes Campos*  
*jurandilc@hotmail.com*

# Obrigado



TRABALHO FINALISTA