



SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS  
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 004/2013  
PROCESSO STM Nº 000770/2012 - PPP da Linha 6 – Laranja

EDITAL DA CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 004/2013

## ANEXO XXI

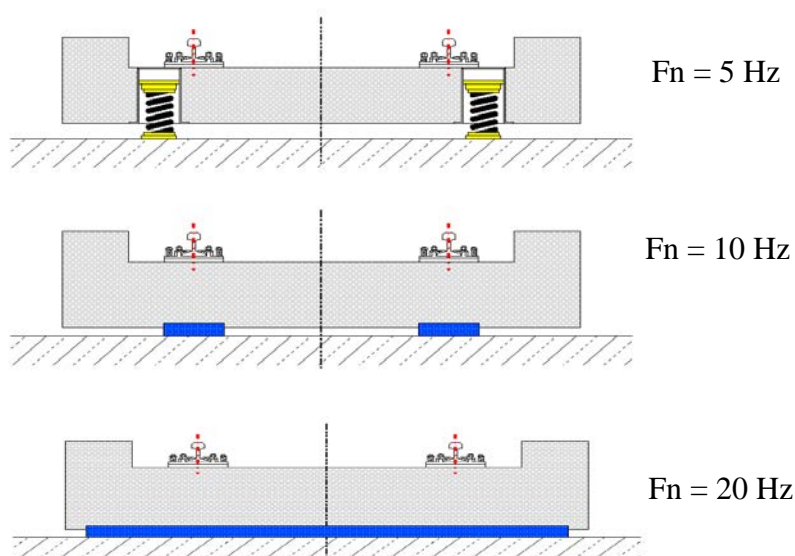
### DEFINIÇÃO DE MASSA MOLA

“**Massa-Mola:** Também conhecida como laje flutuante, é o sistema que por meio da relação de massa (% da massa do trem mais a massa da laje de concreto) e da elasticidade dos elementos amortecedores (mola) sob esta laje, atenua a transmissão de vibrações provocadas pela passagem dos trens.

Os sistemas de superestrutura com massa-mola possuem alta capacidade de amortecimento de vibrações e de ruídos secundários, visto que são compostos por grandes massas inerciais (lajes) assentadas sobre elementos amortecedores que podem ser de materiais elastoméricos *na forma de mantas, tiras e de apoios discretos (PAD)* ou molas helicoidais de aço embebidas em líquido viscoso, capazes de amenizar a energia das vibrações.

São sistemas projetados e construídos especialmente para cada trecho de via, de acordo com a necessidade de amortecimento para garantir níveis de vibrações remanescentes nas edificações lindeiras, abaixo dos níveis admissíveis estabelecidos por normas vigentes, que tratam do conforto humano.

São sistemas dimensionados com baixas frequências naturais, até mesmo da ordem de 5 Hz, tendo portanto capacidade de amortecer vibrações com frequências a partir de 7 Hz, conforme figura a seguir:







**SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS**  
**CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 004/2013**  
**PROCESSO STM Nº 000770/2012 - PPP da Linha 6 – Laranja**

EDITAL DA CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 004/2013

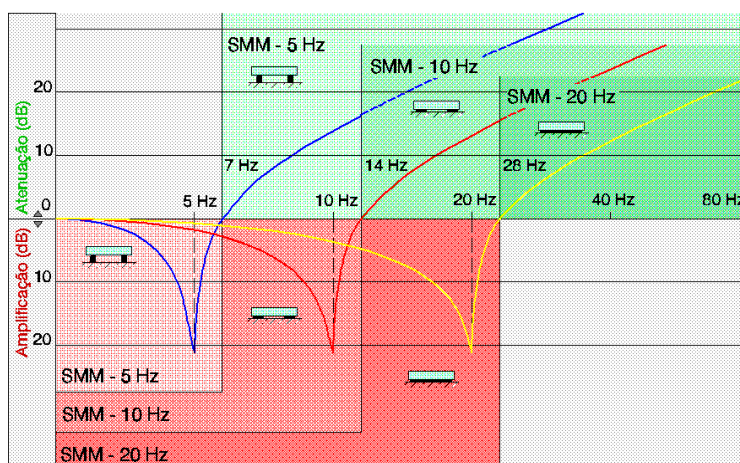


Figura 1 – Seções transversais de superestrutura de via permanente com massa-mola e o gráfico de desempenho dos respectivos tipos

Não são considerados massa mola os seguintes sistemas de via permanente em fixação direta, que possuem alguma capacidade amortecedora de vibrações, relacionados a seguir:

- Sistemas de superestrutura de via permanente em fixação direta com blocos ou dormentes de concreto, assentados sobre elementos elastoméricos e engastados em lajes de concreto armado. Os referidos blocos e dormentes de concreto não possuem massa inercial suficiente para atingir baixas frequências naturais, necessárias para conseguir grande capacidade amortecedora de vibrações.
- Sistemas de superestrutura de via permanente em fixação direta com placas metálicas, com elementos elastoméricos, assentadas sobre laje ou viga suporte de concreto armado. Possuem baixa capacidade amortecedora de vibrações, também pelo fato de não possuírem massa inercial.
- Sistemas de superestrutura de via permanente, com trilho envolto em material elastomérico, embutido em nichos na laje de concreto armado. Devido a ausência de massa inercial são sistemas com baixa capacidade amortecedora de vibrações.
- Qualquer outro tipo de sistema que não satisfaça a definição de massa mola acima descrita.