

## BOLETIM PREVENACIONISTA

# VIBRAÇÕES EM MÃOS E BRAÇOS - HAVS

A transmissão de vibração para o ser humano resulta em desconforto e perda de eficiência, podendo constituir um risco em potencial para os trabalhadores, uma vez que as vibrações podem desencadear perturbações neurológicas ou musculares, vasculares e lesões ósteo-articulares, no caso das vibrações transmitidas ao sistema mão-braço e patologias na região lombar e lesões da coluna vertebral, para o caso das vibrações transmitidas a todo o organismo – corpo inteiro.

Neste boletim trataremos das vibrações transmitidas ao sistema mão-braço.

### Vibrações de Extremidades

São também conhecidas como segmentais, localizadas ou de mãos e braços): são vibrações que atingem certas partes do corpo,

principalmente mãos, braços e outros (ver Figura 1).

Estas vibrações são as mais estudadas, situam-se na faixa de 6,3 a 1250 Hz, ocorrendo nos trabalhos com ferramentas manuais (operador de martelo pneumático, operador de lixadeira, operador de motosserra, entre outros) e são normatizadas pela ISO 5349.



Figura 1: Vibrações de mãos e braços (extremidades).

A exposição dá-se na interface mão - ferramenta.

## BOLETIM PREVENICIONISTA

Maurice Raynaud, médico francês, foi o primeiro a descrever, em 1862, os distúrbios vasculares observados em indivíduos expostos a vibrações de mãos e braços, em sua tese intitulada *Local asphyxia and symmetrical gangrene of the extremities*.

Trabalhadores afetados por HAVS comumente relatam sintomas, tais como:

- Ataques de clareamento (branqueamento) de um ou mais dedos quando expostos ao frio
- formigamento e perda de sensibilidade nos dedos
- Perda de sensibilidade
- Sensação de dor entre os ataques periódicos de dedo branco
- Perda de força de pressão
- cistos ósseos nos dedos e pulsos

Lesões articulares pode envolver:

- os pulsos
- as articulações do cotovelo
- o AC (acromioclavicular) juntas.

O desenvolvimento de HAVS é gradual e aumenta em gravidade ao longo do tempo. Pode demorar alguns meses até vários anos para os sintomas da HAVS para se tornar perceptível. A exposição regular e frequente a níveis elevados de vibração pode levar a danos permanentes.

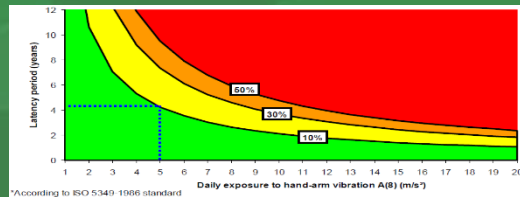


Fig.02 - Período de latência para o aparecimento da primeira fase da doença de Raynaud como função de exposição diária a vibrações mão-braço

Os sintomas desta doença são agravadas pelo frio e umidade. O gráfico mostrado na Figura 2 permite estimar o período de latência para o aparecimento do primeiro estágio da doença de Raynaud de acordo com o diário exposição de vibração para a mão-braço vibração A (8). O exemplo apresentado no gráfico nos permite estimar que 10% dos trabalhadores

## BOLETIM PREVENICIONISTA

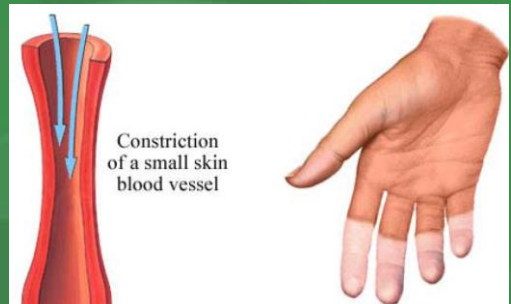
vai desenvolver o primeiro estado de Raynaud doença após 4 anos em uma exposição diária a  $5 \text{ m} / \text{s}^2$



Fig.03 - mão afetada por Doença de Raynaud

A influência de cada característica física das vibrações (magnitude, frequência, direção e duração da exposição) suficientes para produzir danos ainda não são conhecidos. O branqueamento dos dedos é oriundo dos vaso espasmos arteriais.

Estes vaso espasmos reduzem o diâmetro das artérias até a completa obstrução, impedindo o fluxo sanguíneo para as áreas supridas por estes vasos, com visível branqueamento destas regiões.



Fonte:

- 1.3M Safety Talk – July 2012 Sources: Occupational Exposure to Hand-Arm Vibration DHHS (NIOSH) 89-106 1989 Noise, Vibration, Heat and Cold Schneider, S, E. Johannig, J. Belard, G. Engholm *Occupational Medicine: State of the Art Reviews* Vol. 10, #2 p. 363- 383 1995
2. Vibrações e o Corpo Humano: uma avaliação ocupacional. - Soeiro, N.S.\* \* Grupo de Vibrações e Acústica, GVA – UFPA, Belém, PA, [nssoeiro@ufpa.br](mailto:nssoeiro@ufpa.br)
3. Hand Arm & Whole Body Vibration For information on *Environmental Vibration* New Regulations on Control of Vibration at Work
4. Vibrações - Vendrame e Consultores Associados