



01dB VIB Dosímetro de vibração

O dosímetro de vibrações VIB (Atende os requisitos da norma ISO 8041) Medidor de Vibração Ocupacional VIB para Mãos-Braços (VMB) e Vibração de Corpo Inteiro (VCI)



PORTARIA Nº 1.297, DE 13 DE AGOSTO DE 2014

PORTARIA Nº 1.297, DE 13 DE AGOSTO DE 2014

Publicada no DOU de 14/08/2014

Alterada pela Portaria nº 1.471/2014 - DOU 25/09/2014

Aprova o [Anexo 1](#) - Vibração - da [Norma Regulamentadora nº 9](#) - Programas de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), altera o [Anexo 8](#) - Vibração - da [Norma Regulamentadora nº 15](#) - Atividades e Operações Insalubres, e dá outras providências

LAUDO DE INSALUBRIDADE – Min. Trabalho. Altera o Anexo 8 da NR 15 DA Portaria 3214/78 Mtb

Estabelecer critérios para caracterização da condição de trabalho insalubre decorrente da exposição às Vibrações de Mãos e Braços (VMB) e Vibrações de Corpo Inteiro (VCI).

Caracterização e classificação da insalubridade

2.1 Caracteriza-se a condição insalubre caso seja superado o limite de exposição ocupacional diária a VMB correspondente a um valor de aceleração resultante de exposição normalizada (aren) de 5 m/s².

2.2 Caracteriza-se a condição insalubre caso sejam superados quaisquer dos limites de exposição ocupacional diária a VCI:

- a) valor da aceleração resultante de exposição normalizada (aren) de 1,1 m/s²;
- b) valor da dose de vibração resultante (VDVR) de 21,0 m/s^{1,75}.

2.2.1 Para fins de caracterização da condição insalubre, o empregador deve comprovar a avaliação dos dois parâmetros acima descritos.

2.3 As situações de exposição a VMB e VCI superiores aos limites de exposição ocupacional são caracterizadas como insalubres em grau médio.



Laudos de Vibrações



CONSETRA
Consultoria em Segurança do Trabalho

Análise e Laudos de Vibração Ocupacional e Ambiental

A CONSETRA – Consultoria em Saúde e Segurança do Trabalho e a RSDATA – Empresa de Tecnologia e desenvolvimento de Software de Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho (o DATASEESMT) empresas do Grupo BALBINOT, disponibilizam ao mercado Brasileiro a mais moderna tecnologia de análise para o Gerenciamento da Vibração Ocupacional em suas atividades empresariais. Uma experientada equipe técnica de consultores a sua disposição para esclarecimentos, avaliações, elaboração de Laudos e programas pertinentes a atividade de SST.

Reconhecer e Identificar os riscos, analisar, diagnosticar e estabelecer medidas de controle é atribuição daquele que gera o risco. O passivo Gerado aos seus negócios pode trazer implicações nas esferas Trabalhista, Civil, Criminal e Previdenciária.

Nós estamos preparados para o atendimento de sua demanda com soluções diferenciadas na Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho.

Observe e conheça nossas soluções na exata medida de sua demanda.

1) A exposição ocupacional à vibração é bastante frequente na atividade humana e seus efeitos na saúde do trabalhador são consideráveis, sendo necessários, portanto, avaliação e controle.

No ambiente industrial é frequente a simultaneidade entre ruído e vibrações.

No entanto, os efeitos que estes dois agentes podem causar aos trabalhadores são diferentes:

- ruído desenvolve a sua ação fundamentalmente em relação a um órgão, o ouvido.
- As vibrações afetam zonas mais extensas do corpo, inclusivamente a sua totalidade.

Na realidade, as vibrações transmitem-se ao organismo segundo três eixos espaciais (x, y, z), com características físicas diferentes, e cujo efeito combinado é igual ao somatório dos efeitos parciais, tendo ainda em conta as partes do corpo a elas sujeitas.

O resultado desta ação conjunta pode afetar nomeadamente:

- As condições de conforto;
- As condições de segurança e saúde;
- A diminuição da capacidade de trabalho.

2) Efeitos das Vibrações sobre o Organismo

Os efeitos da vibração direta sobre o corpo humano podem ser extremamente graves, podendo danificar *permanentemente alguns órgãos* do corpo humano.

Nos últimos anos, diversos pesquisadores têm reunido dados sobre os efeitos fisiológicos e psicológicos das vibrações sobre o trabalhador, como perda de equilíbrio, falta de concentração e visão turva, diminuição da acuidade visual.

As vibrações podem afetar o conforto, reduzir o rendimento do trabalho e causar desordens das funções fisiológicas, dando lugar ao desenvolvimento de doenças quando a exposição é intensa.

- O homem apercebe-se das vibrações compreendidas entre uma fração do hertz (Hz) e 1000 Hz, mas os efeitos diferem segundo a frequência.

3) Danos à saúde

A repetição diária das exposições a vibrações no local de trabalho pode levar a modificações doentias das partes do corpo atingidas.

O tipo de doença é diferente para as duas partes do corpo mais sujeitas às vibrações:

- as oscilações verticais, que penetram no corpo que está sentado ou de pé sobre bases vibratórias (veículos), levam preferencialmente a manifestações de desgaste na coluna vertebral;
- as oscilações de ferramentas motorizadas geram maioritariamente modificações doentias nas mãos e braços.

As consequências das vibrações mecânicas transmitidas a todo o corpo refletem-se sobretudo ao nível da coluna vertebral com o aparecimento de hérnias, lombalgias, etc e podem ser classificadas em duas categorias correspondentes a duas classes de frequências vibratórias:

a) As vibrações de muito baixas frequências (inferiores a 1 Hz) o mecanismo de ação destas vibrações centra-se nas variações de aceleração provocadas no aparelho vestibular do ouvido, sendo responsáveis pelo “mal dos transportes” que se manifesta por náuseas e por vômitos.

b) As vibrações de baixas e médias frequências (de alguns Hertz a algumas dezenas de Hertz) correspondem perturbações de tipos diferentes:

- Patologias diversas ao nível da coluna vertebral;
- Afecções do aparelho digestivo: hemorróidas, dores abdominais, obstipação;
- Perturbação de visão (diminuição da acuidade visual), da função respiratória e, mais raramente, da função cardiovascular;
- Inibição de reflexos.

4) Patologias da Mão e Braços

É no Sistema Braço - Mão que as consequências das vibrações **são mais severas**.

Nas ferramentas motorizadas atingem-se altas acelerações oscilatórias nas mãos e articulação do pulso.

Trabalhadores usando há anos ferramentas motorizadas (ex. motosserras ou martelos pneumáticos) podem apresentar diversas patologias nas mãos e braços, tais como:

“Dedos mortos” - doença de Raynaud

A exposição diária a vibrações excessivas durante vários anos pode originar danos físicos permanentes que resultam normalmente no denominado Síndrome dos Dedos Brancos, ou em lesões dos músculos e articulações do pulso e/ou do cotovelo.

Elas manifestam-se através dos “dedos mortos”. Com isto, alguns dedos ficam - normalmente o dedo médio - branco até azulado, frio e “sem sentidos”. Após algum tempo, os dedos voltam a ficar vermelhos e doloridos. Esta doença tem por base a contração espasmódica dos vasos sanguíneos é conhecida também como doença de Raynaud.

Estas doenças são observadas em trabalhadores em minas, que utilizam perfuradoras leves a ar comprimido com altas frequências. Além disso, os trabalhadores florestais também são atingidos por estas doenças, pois trabalham muito com motosserras com frequências de 50 a 200 Hz.

Os “dedos mortos” surgem no máximo após 6 meses de trabalho com uma ferramenta vibratória. Para isto, o frio parece ter uma grande importância. A doença surge mais nos países nórdicos do que nos países quentes. Supõe-se que o frio aumenta a sensibilidade dos vasos sanguíneos às vibrações e promove a constrição dos vasos.

Em trabalhadores que usam ferramentas motorizadas com altas frequências, são observadas também perturbações da circulação e da sensibilidade. Como exemplo destas máquinas, podem referir-se as polidoras com 300 a 1.000 Hz. Surgem inchaços dolorosos com perturbações da sensibilidade nas mãos, que muitas vezes não são passageiras.

5) Avaliação das Vibrações

O procedimento genérico para a avaliação das vibrações é similar à do ruído, nomeadamente:

1. Medir a aceleração em valores eficazes
2. Ponderar a aceleração em função das frequências, no sentido de tomar em consideração as características e reações do organismo humano
3. Considerar a exposição diária a que os trabalhadores estão sujeitos
4. Comparar os valores ponderados com os estabelecidos pelas normas e/ou outros estudos cientificamente fundamentados.

6) Controle das Vibrações

- A regra fundamental é combater prioritariamente o estado de ressonância

O controle das vibrações pode ser basicamente conseguido por 3 processos:

- redução das vibrações na origem;
- diminuição da transmissão de energia mecânica a superfícies potencialmente irradiantes;
- redução da amplitude de vibração das superfícies irradiantes atrás referidas.

Redução das vibrações na origem

O controlo de vibrações na origem é geralmente eficiente, mas pode não ser exequível se requerer novo desenho do equipamento ou uma modificação onerosa.

- A primeira providência em relação às vibrações é tentar reduzi-las junto à fonte.

6) Controle das Vibrações (continuação)

-Deve-se estudar particularmente as vibrações que provocam ressonâncias.

- Em outros casos, as vibrações também podem ser eliminadas por meio de lubrificações e manutenções periódicas das máquinas e equipamentos, ou colocando-se calços de borracha observadores de vibrações.

Isolar a fonte

- Quando não for possível eliminar a fonte, esta pode ser isolada, para que o trabalhador não entre em contacto direto com ela.

- Esse isolamento pode ser feito pela distância, afastando-se a fonte ou usando-se algum tipo de material isolante para enclausurar a fonte de vibrações.

- Um forma parcial de isolar a fonte é conseguida evitando-se as pegas muito apertadas, sempre que não for necessário transmitir força para as ferramentas manuais.

Controle da transmissão

Quando não se pode agir sobre os esforços excitadores é necessário atuar sobre a transmissão.

O controle de vibrações através de alterações no percurso de transmissão pode revestir duas formas:

- Suprimir o meio transmissor (e.g. separa uma cabina duma estrutura vibrátil - anteriormente solidárias).
- Realizar montagens anti-vibratórias:
- introdução de elementos resilientes, tais como molas ou apoios em borracha (ou ainda em fibra de vidro ou cortiça) que reduzem a transmissão de energia vibratória;
- tratamento amortecedor dos elementos estruturais que compõem o percurso de transmissão, de modo a absorver parte da energia vibratória produzida.

Redução da amplitude das vibrações

A redução da vibração de superfícies irradiantes consegue-se através da adição de massas àquelas superfícies.

7) Proteção do Trabalhador

Se as providências anteriores não forem suficientes, pode-se proteger o trabalhador individual com certos equipamentos como botas e luvas, que ajudam a absorver as vibrações.

No caso de ruídos, podem ser usados também os protetores auriculares. O uso desses equipamentos de proteção individual deve ser cuidadosamente considerado, pois a maioria dos trabalhadores não gosta de usá-los e eles costumam ser eficientes apenas em determinadas frequências de vibrações

8) Instrumentos de Medida

Os instrumentos mais utilizados para a medição das vibrações, são:

Acelerômetros

Este equipamento de medição consta geralmente de:

- um transdutor (ou captador);
- um dispositivo de amplificação (elétrico, mecânico ou óptico);
- um indicador ou registrador de amplitude ou de nível;
- Analisadores de frequência.



O LTCAT INSS - Vibração



O LTCAT é um Documento Instituído pelo INSS através do Artigo 58 da Lei 8.213/91 (e NÃO pelo Mtb). No Anexo IV do Decreto 3048/99 encontra-se o rol dos agentes que quando ultrapassados os LT geram direito ao trabalhador de Aposentadoria Especial e outros desdobramentos para a Receita previdenciária.

O PPP INSS Segundo a LEI 9732 de 11.12.98 Art. 58 Determina que o formulário do INSS deve ser preenchido com Base no LTCAT. Haverá multa para a Empresa que deixar de manter atualizado.

A LEI 9528 de 10.12.97 Diz que a Empresa deve manter Laudo Técnico atualizado para todos os agentes Nocivos

O FUSION DA 01dB



FUSION, Smart Sound & Vibration Analyzer. O FUSION se impõe como um concentrado de tecnologias que se adapta com toda a simplicidade a todas as situações de medição, com 3 importantes pontos fortes:

Vibração sem fio: Puxar cabos reduz a eficácia operacional: FUSION os elimina! Pela 1ª vez num sonômetro, a medição vibratória é proposta com a conexão de um sensor sem fio, sobre 3 eixos e simultaneamente com a medição acústica.



Multi-tarefas e eficiente: o FUSION mede perfeitamente o ruído e as vibrações. Com suas potentes funcionalidades, é fácil passar de uma medida à outra num piscar de olhos.

Hiper-Comunicante: o FUSION é o 1º sonômetro que permite intervir à distância para gerenciar campanhas de medição através de Wifi, modem 3G embarcado, Ethernet

FUSION, Smart Sound & Vibration Analyzer é o sonômetro mais inovador do mercado, mas sobretudo uma ferramenta de produtividade excepcional.

O SOLO BLUE O1dB



O SOLO BLUE O1 dB permite avaliação de ruído ambiental e ruído ocupacional por Bandas de oitavas e terça de oitavas. Com o1 registro de leitura cada .125s ou 08 Leituras por Segundo ou 480 leituras por minuto (o1 Dosímetro faz 01 leitura por segundo). O Nível de incertezas diminui consideravelmente com grande ganho na qualidade da amostra

TERMO DE RESPONSABILIDADE

Declaro ter recebido um exemplar da Cartilha sobre aspectos e impactos de Vibrações do Grupo Balbinot de SST, Consetra e RSData.

Nome: _____

Empresa: _____

Função: _____

E-mai: _____

Telefone de Contato: _____

Data: ____/____/20____

Assinatura: _____