

NOTA TÉCNICA ASPEJUDI Nº 001/2013

ASSUNTO: AVALIAÇÃO DE VIBRAÇÃO DE CORPO INTEIRO (VCI)

OBJETIVO.

Tendo em vista os procedimentos díspares adotados pelos peritos na avaliação de insalubridade por exposição a vibração de corpo inteiro, essa Nota Técnica tem por objetivo esclarecer a correta metodologia a ser empregada face a legislação vigente, definida a partir de estudos feitos no 4º CONAPE - Congresso Nacional de Perícias Judiciais promovido pela ASPEJUDI – Associação de Peritos Judiciais, Árbitros, Conciliadores e Mediadores de Minas Gerais no período de 16 a 18 de setembro de 2013.

DISPOSIÇÕES NORMATIVAS.

A análise de insalubridade deve obedecer ao disposto no Anexo 8 da NR-15, da Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978, do Ministério do Trabalho, que estabelece o seguinte:

- As atividades e operações que exponham os trabalhadores, sem a proteção adequada, às vibrações localizadas ou de corpo inteiro, serão caracterizadas como insalubres através de perícia realizada no local de trabalho.
- A perícia, visando à comprovação ou não da exposição, deve tomar por base os limites de tolerância definidos pela Organização Internacional para a Normalização - ISO em suas normas ISO 2631 e ISO/DIS 5349 ou suas substitutas.

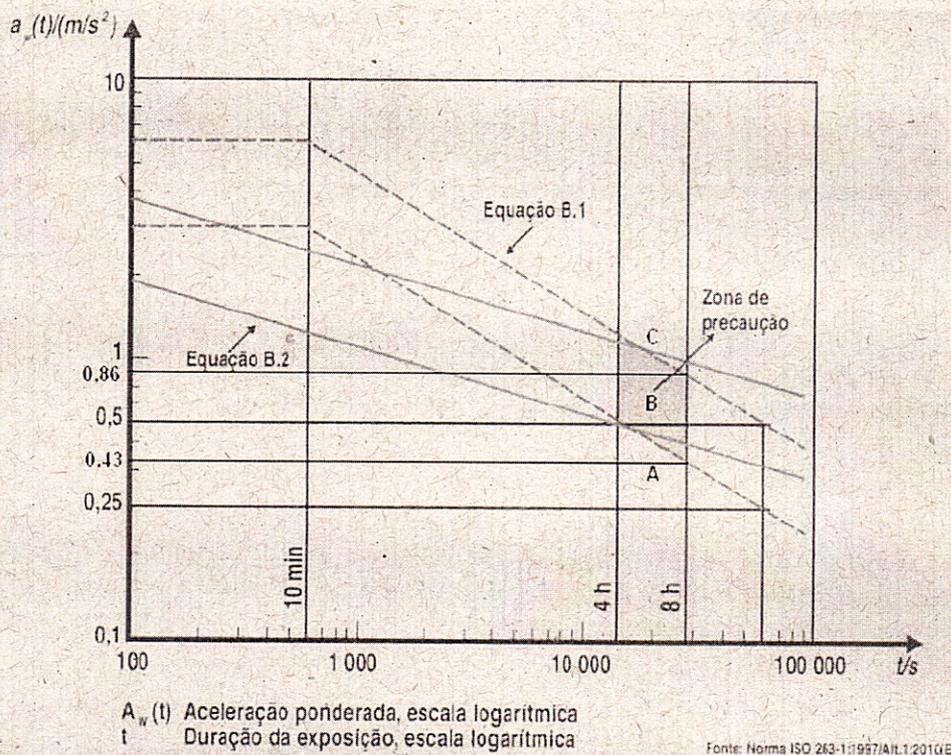
A norma para a avaliação da exposição a vibração de corpo inteiro é a **ISO 2631-1 1997** e sua **emenda publicada em 2010**.

No 4º e 5º parágrafos da sua introdução está escrito o seguinte:

- "...This part of ISO 2631 does not contain vibration exposure limits. However, evaluation methods have been defined so that they may be used as the basis for limits which may be prepared separately (original sem grifo).
- Three annexes provide current information on the possible effects of vibration on health (annex B) comfort and perception (annex C) and on the incidence of motion sickness (annex D)".

Segundo o expresso nesses parágrafos, a ISO 2631 não contém limites de exposição a vibração. Ela apresenta apenas informações atualizadas sobre os possíveis efeitos da vibração na saúde (anexo B), no conforto e percepção (anexo C) e na incidência de cinetose (anexo D).

Para a análise de insalubridade interessa o Anexo B - "Guia dos efeitos da vibração à saúde", no qual há o gráfico abaixo, intitulado "Health guidance caution zones", que delimita as zonas de cautela dos efeitos da vibração sobre a saúde em função da aceleração ponderada nas frequências e do tempo de duração da exposição.



Sobre esse gráfico, o item B.3.1 do Anexo B da ISO 2631-1:1997 esclarece o seguinte:

- "A health guidance caution zone is indicated by dashed lines in figure B.1. For exposures below the zone, health effects have not been clearly documented and/or objectively observed; in the zone, caution with respect to potential health risks is indicated and above the zone health risks are likely".

De acordo com esse item, a **zona de cautela** está indicada na área hachurada do gráfico, sendo que para a exposição a valores abaixo da mesma os efeitos à saúde não têm sido claramente documentados e/ou observados objetivamente, para valores dentro dessa área é indicado cautela com relação aos riscos potenciais à saúde, e acima da mesma há probabilidade de risco à saúde.

De acordo com o gráfico, a zona de cautela está contida entre as acelerações **0,43m/s²** e **0,86m/s²**.

O item B.1 desse Anexo traz a seguinte nota:

- Note: "Most of the guidance in this annex is based upon data available from research on human response to z-axis vibration of seat persons. There is only limited experience in applying this part of ISO 2631 for x, y-axes seating and for all axes of standing, reclining and recumbent positions".

Segundo esse item, a maior parte da orientação do Anexo B da ISO 2631-1:1997 é baseada em dados disponíveis em pesquisas sobre a resposta humana a vibração no eixo Z para pessoas sentadas, sendo sua aplicação limitada para os eixos X e Y (pessoas sentadas) e para todos os eixos (X, Y e Z) nas posições em pé, reclinada ou deitada.

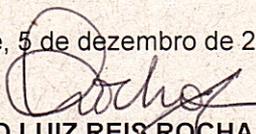
Isso quer dizer que as disposições desse anexo se aplicam apenas para a resposta humana a vibração no eixo Z para pessoas sentadas.

CONCLUSÃO

O exposto acima permite concluir que a análise de insalubridade por exposição a vibração de corpo inteiro na posição sentada deve obedecer o seguinte procedimento :

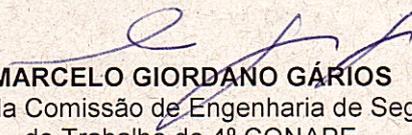
- 1º. Definir o tempo efetivo de exposição a vibração;
- 2º. Medir a vibração nos eixos X, Y e Z;
- 3º. Adotar o valor da aceleração do **eixo Z** para a análise da insalubridade;
- 4º. Tendo em vista que a ISO 2631-1:1997 não define limite de tolerância, adotar como referência os valores de aceleração que delimitam a zona de cautela do gráfico referido, da seguinte forma:
 - **$A_{eq} \leq 0,43 \text{ m/s}^2$** : nesse intervalo os efeitos à saúde não têm sido claramente documentados e/ou observados objetivamente;
 - **$0,43 \text{ m/s}^2 < A_{eq} \leq 0,86 \text{ m/s}^2$** : nesse intervalo recomenda-se cautela com relação aos riscos potenciais à saúde do ponto de vista ocupacional, e não como intervalo para a caracterização de insalubridade;
 - **$A_{eq} > 0,86 \text{ m/s}^2$** : nesse intervalo há probabilidade de risco à saúde.

Belo Horizonte, 5 de dezembro de 2.013.



CLÁUDIO LUIZ REIS ROCHA
Coordenador Técnico do 4º CONAPE

PAULO DE TARSO RIBEIRO BALGA
Membro da Comissão de Engenharia de Segurança
do Trabalho do 4º CONAPE



MARCELO GIORDANO GÁRIOS
Membro da Comissão de Engenharia de Segurança
do Trabalho do 4º CONAPE