

TUFFI MESSIAS SALIBA

*Engenheiro Mecânico; Engenheiro de Segurança do Trabalho; Advogado;
Ex-Professor dos cursos de Pós-Graduação de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho; Diretor Técnico
da ASTEC – Assessoria e Consultoria em Segurança e Higiene do Trabalho Ltda.*

**MANUAL PRÁTICO
DE AVALIAÇÃO E
CONTROLE DE VIBRAÇÃO**

– PPRA –



SUMÁRIO

PARTE I

<i>Definições e parâmetros utilizados na avaliação ocupacional de vibração</i>	9
1.1. Considerações	9
1.2. Classificação das vibrações	10
1.3. Intensidade de vibração — Aceleração	12
1.4. Aceleração r.m.s. (raiz média quadrática)	13
1.5. Frequência	14
1.6. Banda de frequência em terça de oitava	16
1.7. Aceleração ponderada nas frequências	16
1.8. Máximo Valor de Vibração — MTV	16
1.9. Fator crista	17
1.10. Aceleração equivalente ponderada	17
1.11. Aceleração normalizada para jornada	17
1.12. Aceleração soma ou resultante	18
1.13. Grupo homogêneo de exposição	19
1.14. Ciclo de trabalho	19

PARTE II

<i>Critério legal</i>	20
2.1. Critério NR-15	20
2.2. Outras normas legais sobre vibração	21

PARTE III

<i>Vibração de corpo inteiro</i>	23
3.1. Direção da vibração	23
3.2. Efeitos sobre a saúde	24
3.3. Avaliação ocupacional — Critério ISO 2.631/85/ACGIH	24
3.4. Avaliação ocupacional — Critério ISO 2.631-1: 1997	30
3.5. Avaliação ocupacional — Critério Comunidade Europeia	38

PARTE IV

<i>Vibração localizada ou mão e braço</i>	39
4.1. Direção da vibração	39
4.2. Efeitos sobre a saúde	39
4.3. Avaliação ocupacional — Critério ISO 5.349/86 e ACGIH	41
4.4. Avaliação ocupacional — Critério ISO 5.349-1:2001	43
4.5. Avaliação ocupacional — Critério Comunidade Europeia	48

PARTE V

<i>Instrumentos de medição</i>	49
5.1. Medição de corpo inteiro	50
5.2. Medição de mão e braço	52

PARTE VI

<i>Procedimentos de avaliação</i>	55
6.1. Metodologia	55
6.2. Aplicação prática	56

PARTE VII

<i>Avaliação de vibração para fins de conforto</i>	60
7.1. Conforto e percepção	60
7.2. Dose do Movimento de Enjoo — MSDV	62

PARTE VIII

<i>Avaliação de vibração para fins de insalubridade e aposentadoria especial</i> ..	64
8.1. Insalubridade	64
8.2. Aposentadoria especial	66

PARTE IX

<i>Medidas de controle</i>	68
9.1. Medidas de controle coletivas	69
9.2. Medida administrativa ou de organização do trabalho	71
<i>Bibliografia</i>	75

APÊNDICES

Apêndice I — Modelo de laudo de avaliação de vibração	79
Apêndice II — Norma Regulamentadora — NR-9	82
Apêndice III — Norma Regulamentadora — NR-12 — Anexo I	88
Apêndice IV — Decreto n. 3.048/99 — Regulamento da Previdência Social ..	89
Apêndice V — Convenção n. 148 da OIT	93