

# Concessão procedente

*Na exposição ao ruído o protetor não afasta o direito ao benefício*

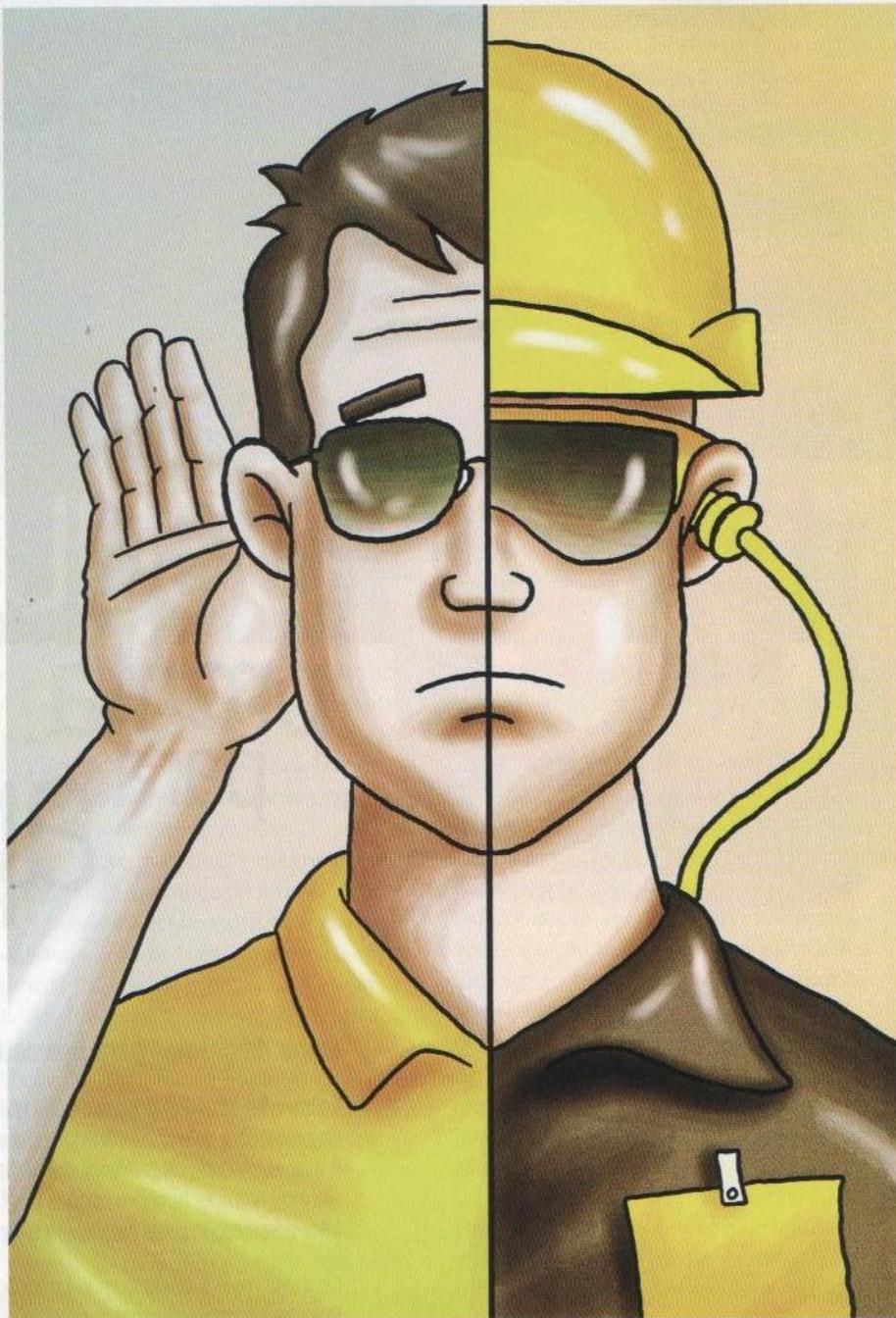
► Tuffi Messias Saliba e Sofia Reis Saliba Pagano

A aposentadoria especial, em virtude da exposição ocupacional ao ruído, há muito tempo gera dúvidas e controvérsias em sua caracterização. O primeiro diploma legal a tratar sobre o tema foi o Decreto 53.831/64, que adotou o limite de 80 Db (decibéis), porém, não mencionou o tempo de exposição e a ponderação nas frequências a ser utilizada. Depois, foi editado o Decreto 83.080/79, que alterou o limite para 90 dB, também sem mencionar a curva de ponderação e o período de tempo. O aumento foi bastante significativo, visto que a dose de ruído correspondente a 90 dB(A) é oito vezes maior que 80 dB(A). Todavia, como o segundo decreto não revogou expressamente o primeiro, o limite de 80 Db(A) permaneceu vigente até 5 de março de 1997, havendo, desse modo, dois limites de tolerância para ruído.

Em 1997, com a publicação do Decreto nº 2.172/97, os Anexos I e II do Regulamento de Benefícios da Previdência Social (RBPs), aprovados pelo Decreto nº 83.080, de 24 de janeiro de 1979, foram então revogados. Atualmente, o limite de exposição ao ruído permitido é de 85 dB(A), conforme determinava o Decreto nº 4.882, de 18 de novembro de 2003, que deu nova redação ao Anexo IV do Decreto 3048/99.

A Instrução Normativa vigente (IN- 45 de 11 de agosto de 2010) determina o procedimento de enquadramento da aposentadoria especial por ruído de acordo com o período em que o trabalho foi prestado, conforme o Quadro 1, *Enquadramento por período*.

No mesmo sentido, a Súmula 32 da Turma Nacional de Uniformização da Jurisprudência dos Juizados Especiais Federais (TNU), firmou o seguinte entendimento para fins de conversão do tempo



especial para o comum: “O tempo de trabalho laborado com exposição a ruído é considerado especial, para fins de conversão em comum, nos seguintes níveis: superior a 80 decibéis, na vigência do Decreto 53.831/64; superior a 90 decibéis, a partir de 5 de março de 1997, na vigência do Decreto 2.172/97; superior a 85

decibéis, a partir da edição do Decreto 4.882, de 18 de novembro de 2003”.

Como os limites variam ao longo do tempo, é necessário analisar a exposição ao ruído durante cada período trabalhado, para que se possa determinar se a atividade exercida deve ser considerada como especial para efeito de concessão de apo-

**Tuffi Messias Saliba** - Engenheiro Mecânico e de Segurança do Trabalho, advogado, ex-pesquisador da Fundacentro-MG, docente em cursos de pós-graduação de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho e diretor técnico da ASTEC - Assessoria e Consultoria em Segurança e Higiene do Trabalho.  
tuffi@astecconsultoria.com.br

**Sofia Reis Saliba Pagano** - Bacharel em Direito e Auditora Fiscal do Trabalho.  
sofia\_crsp@hotmail.com

sentadoria.

## UNIFORMIZAÇÃO

Por muito tempo, os limites de exposição ao ruído regulamentados pela Previdência conflitaram com o limite de 85 dB(A) estabelecido em 1978 pela Norma Regulamentadora nº 15, que dispõe sobre atividades e operações insalubres. Somente em 18 de março de 2003, esses limites foram uniformizados. Em 18 de novembro do mesmo ano, o Decreto 4.882 avançou em relação à aludida NR 15 ao estabelecer o NEN (Nível de Exposição Normalizado) para fins de avaliação ocupacional do ruído, visando à possível caracterização do direito ao benefício da aposentadoria especial.

O NEN é definido na NHO-01 (Norma de Higiene Ocupacional Procedimento Técnico – Avaliação da Exposição Ocupacional ao Ruído) da Fundacentro. Para o fator de duplicação da dose igual a 5, confira no Quadro 2, *Nível de Exposição Normalizado*.

## CONTROLE

Por meio da Ordem de Serviço 600, em 1998, o INSS (Instituto Nacional do Seguro Social) passou a adotar o mesmo procedimento da CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), ao admitir a descaracterização do direito à aposentadoria especial quando houver uso do EPI (Equipamento de Proteção Individual).

As normas que sucederam à Ordem adotaram a mesma regra, ao determinarem a descaracterização do direito ao benefício, se o uso do EPI for eficaz para redu-

### Quadro 1 Enquadramento por período

Período	Procedimento
Até 5 de março de 1997 (véspera da publicação do Decreto nº 2.172, de 1997)	Será efetuado enquadramento quando a exposição for superior a 80 dB(A), devendo ser informados os valores medidos
De 6 de março de 1997 (publicação do Decreto nº 2.172, de 1997) até 10 de outubro de 2001 (véspera da publicação da Instrução Normativa INSS/DC nº 57, de 10/10/2001)	Será efetuado enquadramento quando a exposição for superior a 90 dB(A), devendo ser informados os valores medidos
De 11 de outubro de 2001 (data da publicação da Instrução Normativa nº 57, de 2001) até 18 de novembro de 2003 (véspera da publicação do Decreto nº 4.882, de 18 de novembro de 2003)	Será efetuado enquadramento quando a exposição for superior a 90 dB(A), devendo ser anexado o histograma ou memória de cálculos
A partir de 19 de novembro de 2003, data da publicação do Decreto nº 4.882, de 18 de novembro de 2003	Será efetuado enquadramento quando o NEN (Nível de Exposição Normalizado) se situar acima de 85 dB(A) ou quando for ultrapassada a dose unitária

zir a intensidade ou concentração do ruído abaixo do Limite de Tolerância. Importante destacar, por oportuno, que é obrigatória a informação no formulário do PPP (Perfil Profissiográfico Previdenciário), sobre a eficácia do EPI, bem como o gerenciamento de seu uso, conforme disposto na NR 6 (Equipamentos de Proteção Individual) e nas normas previdenciárias.

Posteriormente, a Lei 9.732/98 deu nova redação ao parágrafo 6º do artigo 57 da Lei 8.213/91, exigindo contribuição adicional para a Previdência com o objetivo de financiar o benefício da aposentadoria especial.

Assim, para a aposentadoria de 25 anos, o empregador deverá contribuir com 6% da remuneração do segurado para compensar o tempo de não contribuição. Ao passo que as contribuições adicionais para as aposentadorias de 20 e 15 anos serão de 9% e 12%, respectivamente.

Todavia, caso o empregador adote medidas de proteção coletiva ou o uso do EPI, esse recolhimento não será devido, pois o risco da exposição ocupacional es-

tará controlado. A medida de controle por meio do EPI, no entanto, é muito controlada, pois sua eficácia depende da constante vigilância dos trabalhadores, através de procedimentos rigorosos que garantam o uso efetivo desse equipamento. Conforme mencionado anteriormente, o próprio INSS impõe esse gerenciamento do uso efetivo em suas instruções normativas.

## REVISÃO

As normas previdenciárias admitem, desde 1998, a descaracterização da aposentadoria especial por meio do uso de EPI no caso do agente ruído, mas, na Justiça Federal pacificou-se o entendimento de que o equipamento não teria o condão de descaracterizar o direito, conforme preceitua a Súmula nº 9: “O uso de Equipamento de Proteção Individual, ainda que elimine a insalubridade, no caso de exposição a ruído, não descaracteriza o tempo de serviço especial prestado”.

Assim, o segurado que esteja exposto a ruído a níveis acima do limite, mas que comprovadamente utilize protetor auricu-

**01dB**

**SOLUÇÕES EM ACÚSTICA E VIBRAÇÃO  
HIGIENE OCUPACIONAL**

**01dB**  
Brasil



### Black Solo

“Seu medidor de nível de pressão sonora de cara nova!”

- » Usado para medir o nível contínuo equivalente Leq, nível pico ou Lpk
- » Análise de frequência em tempo real de 1/1 e 1/3 de oitava
- » Escala de 30-140 dB(A) classe 1 e classe 2
- » Bateria com 24h de duração



### WED007

“Corte de horário de almoço e medição excedente.”

- » Medição Simultânea das curvas A e C
- » 512Mb de Memória
- » Range de Medição de 40 a 140dB
- » Bateria com duração de 50h
- » Auto Run - liga e desliga automaticamente
- » Kits com 01 ou 05 dosímetros



11 5089-6464 • comercial@01db.com.br • www.01db.com.br

lar capaz de reduzir a intensidade desse ruído abaixo do limite, caso venha a pleitear o benefício da aposentadoria especial junto ao INSS, certamente terá seu pedido indeferido administrativamente.

No entanto, se esse segurado formular o mesmo pedido, por meio de ação judicial proposta contra o INSS, muito provavelmente sua pretensão será deferida com base no preceito da citada súmula nº 9.

O reconhecimento judicial do direito ao benefício da aposentadoria especial provavelmente não implicará na obrigação do recolhimento da contribuição adicional, instituída em 1999, para financiamento do benefício. Isto ocorre porque o empregador se exime da obrigação de proceder ao recolhimento da contribuição adicional, ao fornecer o protetor auricular adequado e gerenciar seu uso, conforme dispõem a NR 6 e as normas previdenciárias, de acordo com as regras estabelecidas pela própria Previdência, em sua Instrução Normativa 45/10 do INSS.

Entretanto, o uso efetivo do protetor auricular e o gerenciamento da proteção auditiva do trabalhador devem estar amparados por provas robustas. Ações fiscais poderão desconstituir provas consideradas inconsistentes ou que não sejam condizentes com a realidade e, nesse caso, o empregador será obrigado a recolher a contribuição adicional, acrescida de encargos financeiros e multa aplicável à espécie.

Portanto, em razão da grande insegurança jurídica que tal situação gera tanto para o segurado quanto para o empregador, o ideal seria a revisão das normas vi-

## Quadro 2 Nível de Exposição Normalizado

$$NEN = NE + 16,61 \cdot \log \frac{T}{480}$$

Onde:

T = Tempo de exposição, em minutos, da jornada diária de trabalho

NE = Nível médio representativo da exposição ocupacional diária

$$NE = 16,61 \left( \frac{480}{T_e} + \frac{D}{100} \right) + 85$$

Onde:

T<sub>e</sub> = Tempo de duração, em minutos, da jornada de trabalho

D = dose diária em porcentagem



gentes sobre a descaracterização da aposentadoria especial por meio do EPI.

### PROCEDIMENTO

A forma mais indicada para obtenção do benefício da aposentadoria especial é a instauração de processo administrativo junto ao INSS. Para tanto, a documentação para a instrução deve ser elaborada com cuidado e critério técnico, especialmente o laudo técnico de comprovação da exposição aos agentes agressivos à saúde ou à integridade física do trabalhador. No caso de indeferimento do benefício de aposentadoria especial por ruído, depois de esgotadas todas as instâncias administrativas, o trabalhador poderá ainda recorrer ao Poder Judiciário, por força do disposto no artigo 5º, XXXV da CF/88, caso entenda como equivocada a decisão administrativa.

Conforme o especialista em Direito Pre-

videnciário, Wladimir Martinez, apesar de o ingresso da ação judicial que visa o reconhecimento do direito ao benefício da aposentadoria especial não se condicionar ao esgotamento da via administrativa, o entendimento firmado pela maioria dos magistrados é no sentido de que o segurado deve buscar primeiro o INSS antes de propor a ação na Justiça Federal.

Por outro lado, é imperioso ressaltar que, não raro, o trabalhador procede ao ajuizamento de ação contra o empregador com a finalidade de pleitear o benefício da aposentadoria especial.

Ora, em que pese à atribuição da competência da Justiça do Trabalho para o julgamento do diretor à percepção dos adicionais de insalubridade e periculosidade, deve-se salientar que o eventual reconhecimento do direito a esses adicionais não implica na imediata concessão da aposentadoria especial. Para tanto, o trabalhador deve ingressar com ação específica na Justiça Federal contra o INSS, e não contra o seu empregador.

Contudo, a lei permite que os meios de prova produzidos na Justiça do Trabalho para a caracterização ou não da insalubridade e periculosidade, especialmente a pericial, sejam utilizados pelo requerente que pleiteia o benefício de aposentadoria junto à Justiça Federal, conforme dispõe o artigo 427 do Código de Processo Civil: "O juiz poderá dispensar prova pericial quando as partes, na inicial e na contestação, apresentarem sobre as questões de fato pareceres técnicos ou documentos elucidativos que considerarem suficientes".

## Dosímetro de ruído sem fio Edge 5



Capacidade de armazenamento de 180 horas  
Intrinsecamente Seguro  
2 Dosímetros simultâneos  
Bateria com autonomia para 60 horas d uso

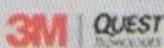


Laboratório Acreditado pelo INMETRO



Software em Português

consulte-nos e  
conheça todos os modelos



11 3488.9300 - vendas@almont.com.br  
almont.com.br



# Avaliação ocupacional

A dosimetria de ruído requer critério técnico para posicionar o microfone

► Tuffi Messias Saliba

A NR 15, da Portaria 3.214/78, determina que se ao longo da jornada de trabalho ocorrerem dois ou mais períodos de exposição a ruído de diferentes níveis, devem ser considerados os seus efeitos combinados (dose), de forma que, se a soma das frações exceder a unidade, a exposição estará acima do limite de tolerância.

$$\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_3}{T_3} \dots \dots \dots \frac{C_n}{T_n}$$

Na equação acima,  $C_n$  indica o tempo total que o trabalhador fica exposto a um nível de ruído específico, e  $T_n$  indica a máxima exposição diária permissível a esse nível, segundo o Quadro 1 do Anexo 1 da NR 15.

Para se obter o efeito combinado ou a dose equivalente de ruído, o uso do audiodosímetro é altamente recomendado, pois os dados obtidos são mais exatos, sendo, portanto, recomendado nos locais onde a exposição é variável. Esse instrumento é de uso individual e integra os valores dos níveis de ruído e o respectivo tempo de exposição, conforme a equação dos efeitos combinados, fornecendo, ao final da medição, o valor da dose em percentual. Por exemplo, a dose 1,0 corresponde a 100%.

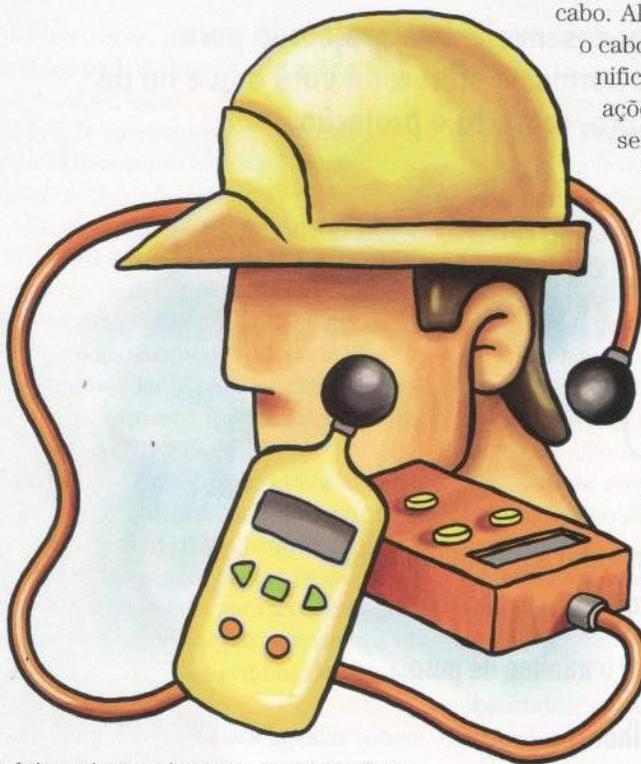
O audiodosímetro fornece também o LEQ (Nível Equivalente do Ruído) correspondente à dose obtida.

Atualmente, existem no mercado diversos tipos e modelos de audiodosímetros, inclusive com recursos tecnológicos avançados que permitem, por meio de programas específicos, obter vários dados a respeito da exposição ocupacional, tais como: histogramas, dose projetada para jornada, histórico das medições no tempo, entre outros.

A obtenção da dose de ruído utilizando um medidor de Nível de Pressão Sonora

**Tuffi Messias Saliba** - Engenheiro Mecânico e de Segurança do Trabalho, advogado, ex-pesquisador da Fundacentro-MG, 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).  
astec@astecconsultoria.com.br

BETO SOARES/STUDIO BOOM



de leitura instantânea é muito trabalhosa, uma vez que o técnico deverá medir cada nível de ruído e cronometrar o respectivo tempo de exposição a esses níveis. Portanto, em uma exposição muito variável, provavelmente, os resultados serão menos precisos do que àqueles obtidos com o audiodosímetro.

Desse modo, na avaliação ocupacional ao ruído, o uso do dosímetro é mais recomendado. Porém, o procedimento utilizando esse instrumento exige cuidado, experiência e conhecimento do técnico. Além disso, a configuração do equipamento, calibração, acompanhamento da dosimetria, análise e interpretação dos resultados são regras imprescindíveis nesse método de avaliação para obtenção de valor mais próximo da real exposição.

## POSIÇÃO

Na avaliação ocupacional de ruído utilizando o audiodosímetro, o posicionamento do microfone no trabalhador gera dúvidas entre os profissionais de Higiene Ocupacional. A principal controvérsia é a utilização do microfone com ou sem o

cabo. Alguns preferem não usar o cabo para evitar que seja danificado ou, em algumas situações, não interferir no desenvolvimento normal da atividade do trabalhador.

A escolha de utilização ou não do cabo no audiodosímetro, muitas vezes, é questionada sob o argumento de que há interferência nos resultados das medições.

Segundo o doutor em Engenharia Mecânica, Samir Gerges, o microfone do dosímetro deve ser colocado perto do ouvido do trabalhador, no bolso da camisa, cintura ou no capacete.

A NHO 01 da Fundação determina que as

medições devem ser feitas com o microfone posicionado dentro da zona auditiva do trabalhador. O item 4.2 da referida norma estabelece que a zona auditiva é a região do espaço delimitada por um raio de 150 mm ± 50 mm, a partir do canal auditivo.

A NR 15, Anexo 1, determina que as leituras dos níveis de ruído devem ser feitas próximas ao ouvido do trabalhador.

Já o Guia Técnico de Avaliação de Ruído, elaborado pelo INSHT (*Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*), recomenda que o microfone do dosímetro seja colocado a 10 centímetros do canal auditivo (de preferência no ouvido mais exposto) e quatro centímetros acima do ombro, devendo o cabo ser fixado de modo a evitar interferência mecânica ou da roupa do trabalhador, não acarretando resultados falsos.

Com o objetivo de avaliar a interferência do posicionamento do microfone na avaliação ocupacional, foram realizadas várias medições de ruído utilizando audiodosímetro com e sem o cabo.

As medições foram realizadas simultaneamente com o microfone do dosímetro ligado ao cabo e preso à gola da camisa do trabalhador, enquanto o outro foi colocado no bolso da roupa, sem o cabo. A foto *Posicionamento dos dosímetros* mostra essa colocação.

Os GHEs (Grupos Homogêneos de Exposição) foram selecionados em situações de exposição diferentes. Assim, por exemplo, foram avaliados os seguintes GHEs:

- **Grupo I** - Funções do setor de tecelagem, onde o nível de ruído é alto e praticamente constante;
- **Grupo II** - Funções de oficina, onde os níveis de ruído apresentam muita variação;
- **Grupo III** - Funções operacionais diversas;
- **Grupo IV** - Funções de escritório, onde os níveis de ruído são baixos e constantes.

Os dosímetros utilizados na avaliação ocupacional de ruído atendem às especificações constantes na Norma IEC 804, classificado como tipo 02, conforme recomendação da NHO 01. O calibrador acústico utilizado na calibração de campo atende às especificações da Norma ANSI S1-1984. Além disso, os dosímetros e o calibrador acústico foram certificados em laboratório credenciado pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia).

Os dois dosímetros utilizados foram colocados juntos no mesmo trabalhador visando realizar medições simultâneas, com e sem o cabo. Os instrumentos, de mesma marca e modelo, foram configurados com todos os parâmetros idênticos: nível de corte, fator de duplicação da dose, li-

mite de tolerância, entre outros. Além disso, foram calibrados com a mesma referência e com o mesmo calibrador acústico. O tempo de medição também foi idêntico nas duas avaliações, ou seja, os dosímetros foram ligados e desligados ao mesmo tempo. Em todas as avaliações os microfones foram posicionados da mesma maneira, como ilustrado na fotografia.

Os dados obtidos nas avaliações são mostrados no quadro *Níveis de ruído com microfone, com e sem cabo*.

A média da diferença entre os níveis de ruído com e sem cabo ( $\bar{x}$ ) foi calculada da seguinte maneira:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} = \frac{18,3 \text{ dB (A)}}{17} = 1,076 \text{ dB (A)}$$

Já o desvio padrão da diferença entre os níveis de ruído (s) foi calculado por meio da equação posterior:

$$s = \sqrt{\frac{(x - \bar{x})^2}{n - 1}} = 1,375 \text{ dB (A)}$$

O erro padrão (e) foi calculado de acordo com o cálculo:

$$e = \bar{x} \mp \frac{s}{\sqrt{n}} = 1,076 \mp \frac{1,375}{\sqrt{17}} = 1,076 \mp 0,333$$

## MEDIÇÕES

Analisando os dados obtidos no quadro, verifica-se que a diferença média entre a medição com o microfone do dosímetro com o cabo e sem o cabo foi de 1,076 dB(A). Com base no número de medições (n) e o desvio padrão da diferença dos valores obtidos, o erro padrão (e) foi igual a 0,333 dB(A). Sendo assim, o erro ficou compreendido no intervalo entre 0,743 a 1,410 dB(A). Esse erro é tolerável e, desse modo, a colocação das duas formas, com e sem cabo do microfone do dosímetro, é aceitável. Contudo, alguns cuidados devem ser tomados.

Como pode ser constatado no quadro, na maioria dos dados, os valores dos níveis de ruído com o cabo foram superiores àqueles obtidos sem o cabo, ou seja, à-



**Posicionamento dos dosímetros**

quele colocado no bolso da camisa do trabalhador, conforme mostra a foto acima. Foi observado que essa diferença ocorre, principalmente, devido à interferência da movimentação do trabalhador. Todavia, esse aspecto pode ser minimizado pela fixação do cabo com fitas de forma a evitar que ele balance durante a medição, principalmente nas atividades em que o trabalhador é obrigado a se movimentar com frequência.

Na colocação do dosímetro no bolso da camisa do trabalhador, sem o cabo, deve-se tomar cuidado com a interferência da roupa, de forma a evitar que o microfone fique encoberto.

Como comentado anteriormente, a vantagem em utilizar o dosímetro sem o cabo é evitar sua danificação, pois seu custo é elevado. Além disso, em algumas atividades o cabo pode interferir nas tarefas executadas. Porém, é importante analisar cada caso concreto no sentido de verificar a melhor maneira de fixá-lo.

Finalmente, é vital destacar que os dados apresentados são apenas uma análise inicial sobre a forma de posicionamento do microfone do dosímetro (com ou sem cabo). Permanece ainda o desafio aos estudiosos de Higiene Ocupacional em aprofundar as pesquisas sobre a matéria, além de alertar aos fabricantes de audiodosímetros sobre a questão.

Cabe destacar que, atualmente, alguns fabricantes inovaram lançando no mercado dosímetros sem cabo. Esses fabricantes argumentam que os audiodosímetros com microfones sem cabo não interferem nas tarefas nem incomodam o trabalhador durante a medição, além de serem pequenos e leves. Alguns fabricantes fornecem adaptadores para posicionar o dosímetro, inclusive no capacete. 

**Quadro** Níveis de ruído com microfone, com e sem cabo

Grupo de GHE	N	GHE	COM CABO LEQ ou NE dB(A)	SEM CABO LEQ ou NE dB(A)	DIFERENÇA x, dB(A)
I	1	Tecelão	102,2	101,4	0,8
	2	Flandeiro	94,0	92,7	1,3
	3		82,2	83,7	-1,5
II	4	Mecânico oficina	89,0	88,6	0,4
	5		84,6	82,7	1,9
	6	Carpinteiro	90,1	89,7	0,4
	7	Técnico em elétrica	80,7	80	0,7
	8	Eletricista	88,0	84,7	3,3
III	9	Eletricista	80,5	79,4	1,1
	10	montador	86,3	85,3	1,0
	11	Montador de máquinas	77,6	75,3	2,3
IV	12	Operador de ETE	83,9	81,1	2,8
	13		68,7	68,1	0,6
	14	Técnico	66,8	67,8	-1,0
	15	administrativo	73,5	74,2	-0,7
	16		76,2	73,1	3,1
	17		79	77,2	1,8
			Média		1,076
		Desvio padrão		1,375	