

William D'Andrea  
Fonseca 

Universidade Federal de  
Santa Maria  
& INAD Brasil

Av. Roraima nº 1000,  
Cidade Universitária,  
Santa Maria, RS, Brasil

{will.fonseca}  
@eac.ufsm.br

Isabel Cristiane  
Kuniyoshi 

INAD Brasil

{isabelkuniyoshi}  
@gmail.com

INAD Brasil 2024:



Siga el INAD Brasil:



[www.inadbrasil.com](http://www.inadbrasil.com)

## Día Internacional de Concienciación sobre el Ruido — INAD Brasil 2024

*En 2024, el trabajador y la prevención son el foco central*

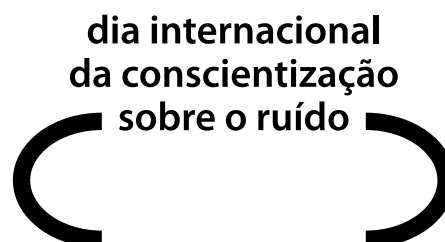
**Resumen:** Este artículo presenta la campaña brasileña del INAD 2024, cuyo lema es “¿Ruido en el trabajo? ¡La prevención es la solución!”. Tras contextualizar el Día Internacional de Concientización sobre el Ruido y su trayectoria en Brasil, se discuten el enfoque en la salud ocupacional y los principales objetivos de sensibilización. Se abordan el marco normativo, los efectos directos e indirectos de la exposición al ruido, los riesgos adicionales de accidentes y la sinergia con agentes ototóxicos. Se describen directrices preventivas basadas en medidas de ingeniería, gestión de la exposición y fortalecimiento de la cultura de seguridad sonora, así como el papel de materiales didácticos y de acciones continuadas a lo largo del año. El texto enfatiza la articulación entre la ingeniería acústica, la salud de los trabajadores y la educación, con el fin de consolidar una cultura de prevención y reducir el impacto del ruido en el ambiente laboral en distintos sectores productivos.

### International Noise Awareness Day — INAD Brazil 2024

**Abstract:** This paper presents Brazil's 2024 INAD campaign, whose slogan is “Noise at work? Prevention is the solution!”. After contextualizing the International Noise Awareness Day and its development in Brazil, the text discusses the focus on occupational health and the campaign's main awareness goals. It examines the national regulatory framework, the direct and indirect effects of noise exposure, additional accident risks, and the synergistic impact of ototoxic agents. The paper outlines preventive guidelines grounded in engineering controls, exposure management, and safety culture, and highlights the role of educational materials and outreach activities. Emphasis is placed on the articulation between acoustic engineering, occupational health, and education as the basis for consolidating a culture of prevention and reducing the impact of noise in workplaces across different productive sectors. The article also points to opportunities for technical and social engagement of the acoustics community.

### 1. Introducción

Cada año, la campaña del Día Internacional de Concientización sobre el Ruido en Brasil (INAD Brasil) propone un tema y un lema capaces de poner en relieve los impactos del ruido en nuestra rutina, haciendo visibles tanto los perjuicios como las medidas preventivas asociadas a un aspecto específico. Véase el logotipo de la campaña nacional en la Figura 1.



**Figura 1:** Logotipo del INAD Brasil (<http://www.inadbrasil.com>).

En 2024, el Día Internacional de Concientización sobre el Ruido (INAD) vuelve su atención hacia el *ruido en el trabajo y sus efectos sobre la salud*, adoptando como lema central

### “¿Ruido en el trabajo? ¡La prevención es la solución!”.

Más que un eslogan, este mensaje sintetiza la necesidad de proteger la salud auditiva de quienes trabajan y, al mismo tiempo, destacar el papel estratégico de la ingeniería acústica, la salud ocupacional y la gestión de los ambientes sonoros en la reducción de la exposición al ruido en contextos laborales.

## 2. Enfoque y objetivos del INAD Brasil 2024

La campaña brasileña busca ir más allá de la simple divulgación de límites de exposición, proponiendo un cambio cultural frente al ruido ocupacional. En este sentido, el INAD Brasil 2024 procura:

- contribuir a la concientización respecto de los efectos del ruido en la salud de quienes laboran, tanto en el plano auditivo como en dimensiones sistémicas;
- poner de relieve la relevancia de la prevención de la exposición sonora para garantizar bienestar, productividad y seguridad en el trabajo;
- explicar cómo las características físicas y organizacionales del ambiente de trabajo influyen en la propagación, el nivel y la distribución espacial del ruido; y
- presentar lineamientos de gestión del ambiente sonoro que sustenten decisiones técnicas, normativas y gerenciales orientadas a la mitigación de riesgos.

Al reunir a profesionales de la ingeniería, la salud y la seguridad, el INAD Brasil propone un enfoque integrado, en el que medición, análisis, diseño y educación avanzan de la mano en la construcción de ambientes de trabajo más saludables.

## 3. Contexto internacional y nacional

Desde hace décadas, el ruido es reconocido como un factor de riesgo relevante para la salud ocupacional. En el ámbito internacional, organismos como la Agencia de Protección Ambiental (EPA) [1], el Instituto Nacional de Investigación y de Seguridad (INRS, Francia) [2], la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA, EE. UU.) [3] y la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA) [4] vienen desarrollando recomendaciones, campañas y planes de acción orientados a reducir la exposición ocupacional al ruido y a promover ambientes sonoros más seguros.

En Brasil, la gestión del ruido abarca tanto el ambiente de trabajo como el entorno urbano y ambiental, respaldada por legislaciones y normas específicas. En el campo ocupacional, se destacan la **NR 15** [5], que aborda la caracterización de insalubridad y establece criterios de tolerancia a la exposición, y la **NHO 01 (Fundacentro)** [6], que sistematiza el procedimiento técnico para la *evaluación de la exposición ocupacional al ruido*, orientando la realización de las mediciones y la elaboración de informes. En paralelo, normas técnicas como la **ABNT NBR 10152** [7] establecen procedimientos de medición y valores de referencia para niveles de ruido en ambientes internos de edificaciones, incluidos los puestos de trabajo. Al articular el INAD con este marco normativo, la campaña refuerza que el cumplimiento legal es un punto de partida, pero no agota la discusión sobre confort acústico, salud y prácticas preventivas sustentadas por evidencias.

#### 4. Efectos directos e indirectos del ruido ocupacional

La exposición continua o intermitente a niveles elevados de presión sonora puede desencadenar una gama de efectos. Tradicionalmente, el foco recae sobre los **efectos auditivos directos**, en especial la pérdida auditiva inducida por ruido, temporal o permanente, que puede evolucionar desde un cuadro transitorio de cambio del umbral auditivo hasta compromisos irreversibles de la audición. Sin embargo, los **efectos indirectos** del ruido, a menudo subestimados, también desempeñan un papel central en el deterioro de la salud y en el desempeño laboral.

Entre los efectos indirectos frecuentemente asociados a la exposición ocupacional al ruido, se destacan dolor de cabeza, mareos, fatiga, zumbido, dificultad de concentración, tensión muscular, irritabilidad, elevación de la presión arterial, aceleración del ritmo cardíaco, trastornos del sueño, estrés crónico y, en algunos casos, impactos en la esfera sexual y emocional. Estos efectos suelen ser graduales y pueden influir en la productividad, la calidad de vida y la seguridad de los trabajadores, incluso cuando no existe pérdida auditiva clínicamente establecida.

#### 5. Riesgos adicionales y accidentes de trabajo

Los ambientes ruidosos también se asocian con un mayor **riesgo de accidentes**. El ruido excesivo puede enmascarar señales de alerta, dificultar la comunicación verbal, exigir un mayor esfuerzo cognitivo para comprender el habla y reducir la capacidad de mantener el foco y la atención en tareas críticas. Además, la combinación de sueño de mala calidad, estrés y fatiga asociada al ruido tiende a comprometer el tiempo de reacción y la toma de decisiones en situaciones de riesgo. El resultado es un ambiente en el que las amenazas potenciales pasan inadvertidas con mayor frecuencia, aumentando la probabilidad de incidentes y accidentes laborales.

#### 6. Efectos combinados: ruido y sustancias ototóxicas

El INAD Brasil 2024 también subraya el impacto **sinérgico** entre el ruido y determinadas **sustancias ototóxicas** en el ambiente ocupacional. Ciertos agentes químicos, como algunos metales pesados, solventes orgánicos, sustancias asfixiantes y determinados fármacos, pueden potenciar el daño auditivo cuando se combinan con la exposición al ruido. En estos escenarios, un análisis basado exclusivamente en el nivel sonoro tiende a subestimar el riesgo real. Desde la perspectiva de la higiene ocupacional, se vuelve esencial adoptar una visión multidimensional, en la cual el monitoreo acústico, la evaluación de la exposición química y el seguimiento clínico dialoguen entre sí, orientando estrategias preventivas más abarcadoras.

#### 7. Prevención como solución: de la fuente a la cultura de seguridad

El lema “*¿Ruido en el trabajo? ¡La prevención es la solución!*” señala el **principio de la prevención** como eje estructurante de las acciones de control. En consonancia con la jerarquía clásica de medidas en seguridad y salud en el trabajo, se priorizan intervenciones en la fuente y en el medio, antes de la dependencia exclusiva de equipos de protección personal. Se destacan algunas directrices técnicas:

- **Medidas de ingeniería:** implementación de barreras acústicas, encapsulamiento de máquinas ruidosas, adopción de materiales absorbentes y de soluciones de acondicionamiento acústico en áreas críticas, además de diseños de *layout* que alejen los puestos sensibles de las principales fuentes de ruido;
- **Equipos de menor emisión sonora:** inclusión de requisitos de emisión de ruido en procesos de especificación y adquisición de máquinas y herramientas, privilegiando tecnologías más silenciosas;
- **Mantenimiento preventivo:** rutinas de inspección y mantenimiento que eviten desgaste mecáni-

co, desalineamientos y otras fallas capaces de elevar significativamente la emisión sonora;

- **Capacitación y concientización:** formación sobre riesgos asociados al ruido, uso adecuado de protectores auditivos e incentivo al reporte de situaciones de exposición excesiva, integrando el tema a las acciones de la Comisión Interna de Prevención de Accidentes (CIPA), de la Semana Interna de Prevención de Accidentes del Trabajo (SIPAT) y de programas internos; y
- **Monitoreo continuo:** campañas de medición de niveles de ruido, dosimetría personal, análisis crítico de los resultados a la luz de la NR 15 y de los parámetros de confort de la ABNT NBR 10152, además de programas de conservación auditiva con seguimiento periódico.

Al articular estos ejes, la prevención deja de ser solo un conjunto de procedimientos y pasa a componer una **cultura de seguridad sonora**, en la que decisiones técnicas, inversión en tecnología y comportamiento organizacional convergen para la protección de la salud.

## 8. Niveles de ruido, molestia y confort acústico

Incluso niveles clasificados como “moderados” pueden producir molestia, irritabilidad y posibles repercusiones cardiovasculares a lo largo del tiempo. Así, aunque la NR 15 está centrada en límites de tolerancia orientados principalmente a la prevención de la pérdida auditiva, resulta igualmente crucial considerar los **niveles de molestia** adecuados a cada tipo de actividad, conforme a los rangos recomendados en la NBR 10152. Para la comunidad técnica que actúa en acústica y vibraciones, esto significa integrar, en un mismo proyecto, criterios de seguridad ocupacional y de confort acústico, evitando la falsa dicotomía entre “cumplir la norma” y “proporcionar bienestar”.

## 9. INAD 2024: un minuto de silencio, un año de acciones

En 2024, el INAD se celebra el **24 de abril**. Entre las **14:15 y las 14:16**, tradicionalmente se propone un **minuto de silencio** como gesto simbólico para evidenciar cuánto está presente el ruido en nuestra vida cotidiana y cómo su ausencia momentánea puede resultar reveladora. Aunque la campaña tiene un día de referencia, el INAD Brasil alienta a que las **acciones se extiendan a lo largo de todo el año**, con actividades en escuelas, universidades, empresas, servicios de salud y espacios públicos. Para investigadores, docentes, estudiantes, proyectistas y técnicos de seguridad, se trata de una oportunidad para transformar conocimiento técnico en acciones concretas, mediante proyectos de monitoreo, eventos de divulgación, producción de material didáctico y estudios de caso en ambientes laborales reales.

## 10. Materiales difundidos en 2024

Los materiales gráficos y sonoros oficiales de la campaña INAD Brasil 2024 fueron organizados en la página [Materiales INAD 2024](#) del sitio oficial de la campaña [8]. En esa página, se reúnen todos los artefactos visuales y de audio que respaldan la difusión del lema “*¿Ruido en el trabajo? ¿La prevención es la solución?*” en distintos contextos institucionales y plataformas de comunicación.

El conjunto de materiales gráficos disponibilizados en 2024 incluye (véanse ejemplos en la Figura 2 o al final de este encarte):

- afiche principal INAD 2024 en formato A3;
- *banner* en formato A0;
- afiche de niveles (A3), con énfasis en niveles de ruido;
- afiche de la serie *Keep Calm*;
- postal en formato 10 cm × 15 cm;
- paquete de artes para Instagram, orientado a publicaciones en *feed* y *stories*;



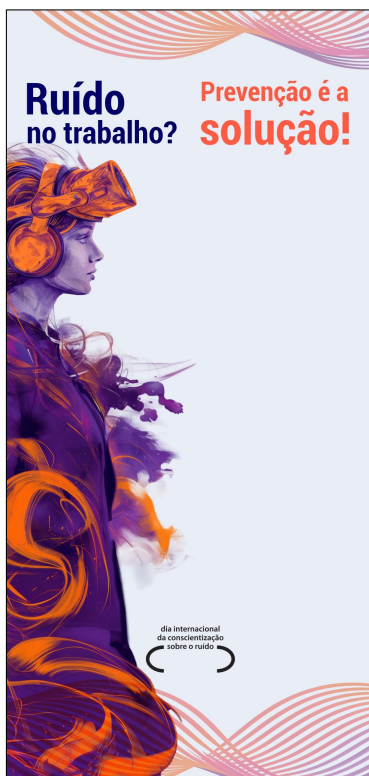
- conjunto de elementos gráficos (íconos, ilustraciones, logotipos y componentes modulares); y
- plantilla de presentación en formato PPTX.



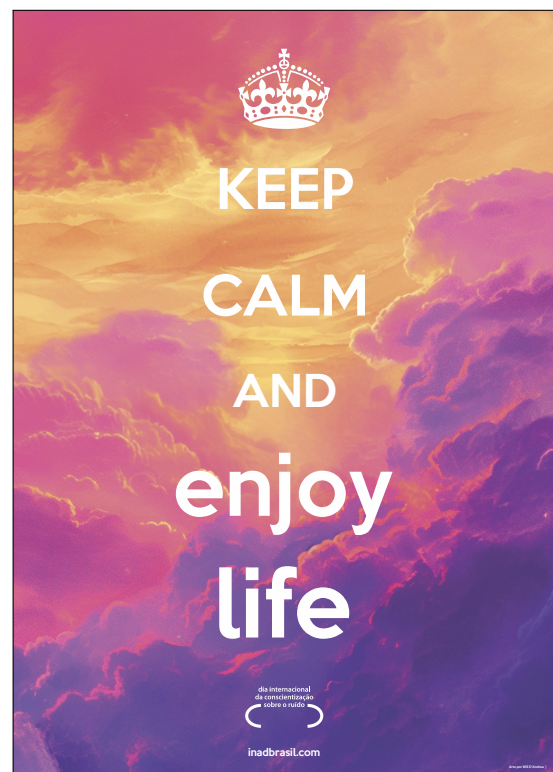
(a) Afiche principal.



(b) Afiche con niveles sonoros.



(c) Arte para *story* de Instagram



(d) Afiche Keep Calm.

**Figura 2:** Materiales de la campaña INAD Brasil 2024.

Como complemento de los materiales visuales, la página también pone a disposición el *Spot INAD 2024*, producido en seis pistas: tres versiones con locución y tres pistas instrumentales correspondientes, concebidas para su uso en radios, medios institucionales y redes sociales, con niveles normalizados de *loudness* orientados a la inteligibilidad del mensaje y a la consistencia de reproducción [8].

Desde el punto de vista del acceso abierto y la reproducibilidad, todos estos archivos también se mantienen en el repositorio público *inad2024* en GitHub [9]. En ese repositorio, se encuentran las versiones editables de los materiales, organizadas en carpetas temáticas para facilitar su reutilización y adaptación local.

En el entorno virtual, el perfil oficial *@inad.brasil* en Instagram [10] funciona como uno de los principales vectores de propagación de la campaña, concentrando *cards*, carruseles, videos cortos, convocatorias al minuto de silencio y *links* directos al sitio y al repositorio en GitHub. La articulación entre la página de materiales, el repositorio abierto e Instagram configura, así, una estrategia integrada de comunicación, que amplía el alcance de los contenidos y facilita su apropiación por universidades, escuelas, servicios de salud, empresas y demás aliados del INAD Brasil.

## 11. Invitación a la comunidad de acústica y vibraciones

Este encarte de la revista *Acústica e Vibrações* es una invitación para que la comunidad técnico-científica del área asuma un protagonismo aún mayor en la agenda del ruido ocupacional. Hacer eco del lema “¿Ruido en el trabajo? ¡La prevención es la solución!” significa estimular diálogos en instituciones públicas y privadas, divulgar información calificada sobre riesgos y estrategias de control, apoyar iniciativas locales y regionales del INAD e incorporar el tema a las prácticas de docencia, investigación y extensión. Así, cerramos con el siguiente mensaje:

*... que este no sea solamente un momento de reflexión, sino un paso consistente hacia una cultura de prevención que valore el silencio cuando sea necesario, proteja la audición y promueva la calidad de vida dentro y fuera del trabajo.*

## 12. Agradecimientos

Agradecemos a todas las personas, colectivos y entidades que, a lo largo de 2024, actuaron como vectores de la campaña INAD Brasil, transformando conocimiento técnico en acciones concretas de concientización. Cada compartido, clase, charla, material difundido, medición realizada y conversación propiciada en escuelas, universidades, empresas y servicios de salud contribuyó a ampliar el alcance de la campaña y a reforzar la construcción de una cultura de prevención.

De manera particular, dejamos constancia de nuestro reconocimiento a los patrocinadores que hicieron posible y fortalecieron la producción, la organización y la difusión de los materiales de la campaña, con un agradecimiento especial, nominalmente, a cada socio:

- **LAEPI:** por la alianza institucional y la confianza en el propósito del INAD Brasil, apoyando la movilización de la comunidad técnica y la difusión de contenidos de prevención.
- **HBK (Hottinger Brüel & Kjær):** por el respaldo a iniciativas que valoran la metrología acústica y la gestión del ambiente sonoro como instrumentos centrales de la salud ocupacional.
- **Acoem:** por incentivar la integración entre ingeniería, salud y gestión ambiental del ruido, promoviendo una visión aplicada, interdisciplinaria y orientada a resultados.
- **DEWESoft:** por el apoyo y la cercanía con la comunidad de acústica y vibraciones, reforzando buenas prácticas de adquisición, análisis y monitoreo como base para decisiones preventivas.

Como complemento, agradecemos a los **aliados nacionales**, cuya actuación amplió la capilaridad de la campaña en el país y fortaleció conexiones con profesionales e instituciones estratégicas. Registramos, con estima, el apoyo de la **Academia Brasileira de Audiología (ABA)**, del **Consejo Federal de Fonoaudiología (CFFa)**, de la **Sociedad Brasileira de Fonoaudiología (SBFa)**, de **Dangerous Decibels Brasil**, del **Ministerio de Salud** y de la **FIOCRUZ (Fundación Oswaldo Cruz)**, del **GPAV (Grupo de Investigación en Acústica y Vibraciones, UFSM)** y, de modo especial, de la **Sociedad Brasileira de Acústica (Sobrac)**.

Por último, extendemos este agradecimiento a la comunidad técnico-científica de acústica, vibraciones, fonoaudiología, ingeniería de seguridad y salud ocupacional, así como a los estudiantes y profesionales que se sumaron a la campaña en sus rutinas e instituciones. Que los esfuerzos reunidos en 2024 se traduzcan en continuidad: un año de acciones, de educación y de prevención, sustentado por evidencias, buenas prácticas y responsabilidad colectiva.

## Referencias

1. United States Environmental Protection Agency. *U.S. EPA — Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (United States Environmental Protection Agency)*. 2024. Acceso: 28 nov. 2024. Disponible en: <https://www.epa.gov>.
2. Institut national de recherche et de sécurité (INRS). *INRS — Salud y seguridad en el trabajo (Santé et sécurité au travail)*. 2024. Acceso: 28 nov. 2024. Disponible en: <https://www.inrs.fr>.
3. Occupational Safety and Health Administration. *OSHA — Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (Occupational Safety and Health Administration)*. 2024. Acceso: 28 nov. 2024. Disponible en: <https://www.osha.gov>.
4. European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). *EU-OSHA — Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (European Agency for Safety and Health at Work)*. 2024. Acceso: 28 nov. 2024. Disponible en: <https://osha.europa.eu/en>.
5. Brasil. Ministério do Trabalho. *Norma Regulamentadora NR 15 — Atividades y operaciones insalubres (original: Atividades e operações insalubres)*. 1978. Portaria MTb n. 3.214, de 08 de junio de 1978. Texto consolidado. Acceso: 28 nov. 2024. Disponible en: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acao-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-15.pdf>.
6. FUNDACENTRO – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho. *NHO 01 — Norma de Higiene Ocupacional: Procedimiento Técnico: Evaluación de la Exposición Ocupacional al Ruído (original: Avaliação da Exposição Ocupacional ao Ruído)*. [S.l.], 2001. Acceso: 28 nov. 2024. Disponible en: <https://www.gov.br/fundacentro/pt-br/centrais-de-conteudo/biblioteca/nhos>.
7. Associação Brasileira de Normas Técnicas. *ABNT NBR 10152:2017 — Acústica: niveles de presión sonora en ambientes internos de edificaciones (versión corregida: 2020)*. Rio de Janeiro, RJ, Brasil: [s.n.], 2017. 2. edición. Acceso: 28 nov. 2024.
8. INAD Brasil. *Materiales INAD 2024 — INAD Brasil: Día Internacional de Concientización sobre el Ruído*. 2024. Acceso: 28 nov. 2024. Disponible en: <https://www.inadbrasil.com/materiais-inad-2024/>.
9. INAD Brasil. *inad2024: Repositorio de materiales de la campaña INAD Brasil 2024*. 2024. Repositorio público en GitHub. Acceso: 28 nov. 2024. Disponible en: <https://github.com/inadbrasil/inad2024>.
10. INAD Brasil. *INAD Brasil (@inad.brasil) en Instagram*. 2024. Perfil oficial de la campaña en Instagram. Acceso: 28 nov. 2024. Disponible en: <https://www.instagram.com/inad.brasil/>.





# Ruído no trabalho?

## Prevenção é a solução!

International Noise  
Awareness Day

 /inad.brasil

[www.inadbrasil.com](http://www.inadbrasil.com)

Realização  
dia internacional  
da conscientização  
sobre o ruído



No dia 24 de abril de 2024 será celebrado o Dia Internacional da Conscientização sobre o Ruído. Serão 60 segundos de silêncio, entre 14h15 e 14h16, para destacar o impacto do ruído excessivo em nossas vidas.

# 24 de abril de 2024

Patrocínio e Apoio



Apoio Nacional



Colaboradores Nacionais



Apoio e Organização Regional





24 de abril de 2024

dia internacional da conscientização sobre o ruído

Níveis de pressão sonora a 1 m de distância



Decolagem  
de avião  
140 dB<sub>A</sub>

Limiar da dor  
130 dB<sub>A</sub>

Boates e indústrias  
120 dB<sub>A</sub>

Buzina de carro  
100 dB<sub>A</sub>

Trânsito  
80 dB<sub>A</sub>

Voz humana forte  
70 dB<sub>A</sub>

Voz humana normal  
60 dB<sub>A</sub>

Escritório  
50 dB<sub>A</sub>

Biblioteca silenciosa  
40 dB<sub>A</sub>

Geladeira moderna  
30 dB<sub>A</sub>

Brisa floresta  
10 dB<sub>A</sub>

Limiar da audição  
aprox. 0 dB<sub>A</sub>



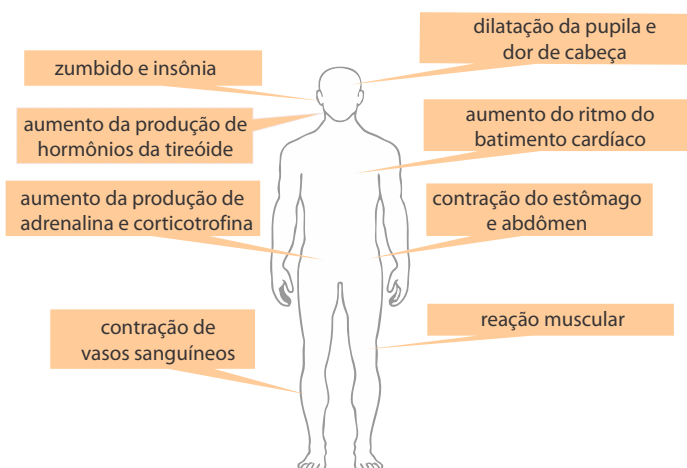
# Ruído no trabalho?

## Prevenção é a solução!

### Se liga!

O som em excesso a que você se expõe não afeta somente sua audição, mas também seu corpo inteiro!

### Alguns efeitos do ruído no ser humano:



### Os efeitos podem não ser imediatos, mas são cumulativos!

Dependem:

- do nível de pressão sonora,
- do tempo de exposição e
- da predisposição pessoal.

Acompanhe em [www.inadbrasil.com](http://www.inadbrasil.com) e [/inad.brasil](https://www.instagram.com/inad.brasil)

dia internacional  
da conscientização  
sobre o ruído

#### Patrocínio e Apoio



#### Apoio Nacional



#### Colaboradores Nacionais



#### Apoio e Organização Regional

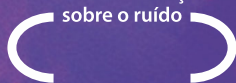






KEEP  
CALM  
AND  
enjoy  
life

dia internacional  
da conscientização  
sobre o ruído



[inadbrasil.com](http://inadbrasil.com)