



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA

**Revista Ação Ergonômica**[www.abergo.org.br](http://www.abergo.org.br)

## **PRÁCTICAS ERGONÓMICAS EN LAS INDUSTRIAS: NATURALEZA, GESTIÓN Y ACTORES INVOLUCRADO**

Andréa Gonçalves Pinto – [deagp@ig.com.br](mailto:deagp@ig.com.br)

Mauro José Andrade Tereso – [mauro@feagri.unicamp.br](mailto:mauro@feagri.unicamp.br)

Roberto Funes Abrahão – [roberto@feagri.unicamp.br](mailto:roberto@feagri.unicamp.br)

Faculdade de Engenharia Agrícola da Universidade de Campinas

### **RESUMEN**

El presente estudio buscó identificar y comprender las prácticas ergonómicas adoptadas en 4 industrias en grande tamaño desde el Región Metropolitana en Campinas (RMC). fue analizado Se realizó documentación y entrevistas semiestructuradas a los actores involucrados con la gestión de practicas ergonómico en estos industrias. Tú profesionales responsable Para el la ergonomía es asignado en el áreas de salud e ingenieria de seguridad trabajar. A La inspección y el cumplimiento de las normas son motivadores relevantes para llevar a cabo comportamiento ergonómico. Hacia mejoras ergonómico implementado ellos son muy conectado hacia aspectos físicos del trabajar, más fácil en ser Reconocido. Tú actores involucrado entender que las prácticas ergonómicas mejoran cuestiones relacionadas con la salud, la seguridad, productividad Es calidad en el trabajar. Ellos existen dificultades en convencer El cúpula organizativo El lograr mejoras ergonómico, teniendo El necesidad en Probar oh costo beneficio de estos comportamiento. Concluye qué oh especialista en ergonomía usado en diferentes métodos, herramientas y estrategias que están a tu disposición para comprender de trabajo, con la responsabilidad de desarrollar acciones ergonómicas de acuerdo con las características desde el organización de su Actividades Es en sus trabajadores.

**PALABRAS CLAVE:** Ergonomía, Industria, Gestión, SST.

## 1. INTRODUCCIÓN

Son muchos los desafíos que plantea la globalización de la economía en Brasil, con la compromiso desde el producción, tú alto índices en absentismo, excesivo costos en tratamientos, las ausencias, los altos costos de los procesos de compensación, la reintegración al trabajo, son focos de preocupación para directivos de diferentes áreas de las empresas, que se encuentran en buscar soluciones efectivas para resolver estos problemas, que tienen grandes consecuencias sociales y financiero (SILVA y BERTONCELLO, 2010). Además, la Norma Normativa 17 requiere realizar análisis ergonómicos del trabajo en las empresas. Esta norma apunta a Es responsabilidad del empleador realizar este análisis y enfatiza que los accidentes y enfermedades relacionado al trabajo ellos son lesiones predecibles y, por tanto, evitable.

Profundizar en la comprensión de cómo la empresa entiende el análisis ergonómico del El trabajo que practica y lo que ella hace con él es un gran desafío. En vista de la necesidad de industrias se adaptan a las exigencias de la legislación brasileña y a la dificultad de encontrar investigación que reporta acciones en este sentido, es de gran relevancia conocer el universo de prácticas ergonómicas adoptadas en las industrias, según su naturaleza (corrientes y métodos utilizados), la gestión (cómo se implementan y cómo se gestionan) y los actores social involucrado (tu capacitación Es sus percepciones).

Hacia practicas ergonómico ellos pueden ser comprendido como hacia Actividades qué tú actores involucrado desarrollar en el sentido en observar, analizar, comprender, intervenir, mediar, transformar y diseñar el trabajo, considerando sus dimensiones físicas, organizativas y cognitivo.

Es buscar buscado comprender como hacia practicas en ergonomía él tiene si desarrollado, cuáles son sus bases constructivas y las estrategias utilizadas por un grupo de Industrias RMC, identificando: la motivación para implementar prácticas ergonómicas; hacia corrientes y métodos utilizados; las prácticas ergonómicas realizadas y las estrategias adoptadas para su implantación; tú actores involucrados Es su percepciones.

En el universo desde el ergonomía Ellos existen varios metodologías El disposición del ergonomistas. Es necesario elegir entre ellos según la naturaleza del problema propuesto, la plazos y recursos utilizables y la situación a estudiar (WISNER, 2003). La ergonomía de *Los factores humanos* ( FH) tienen sus raíces en los países ingleses (anglosajones) y se centrado en la relación entre el hombre y la tecnología, considerando las características generales del hombre, para qué máquinas Es dispositivos técnico ser mejores adaptado hacia operadores (MASCIA Y SZNELWAR, 1997). Meister (1999) describe los factores humanos como físicos, cognitivo y motivacional. HF tiene principales objetivos para aumentar la productividad de hombres que interactúan con las máquinas y aumentan la seguridad/comodidad que los hombres, interactuando con las máquinas, sentir mientras el funcionar.

Otra corriente Es El ergonomía desde el actividad humana, qué aparece en Europa después El Segunda guerra mundial, ante la necesidad de reconstrucción, mejora de las condiciones de vida. trabajo y producción. Mascia y Sznelwar (1997) afirman que los estudios de análisis de actividad situaciones en trabajar en su contexto técnico, organizativo Es en el relaciones entre tú limitaciones de producción. El trabajo se analiza como un proceso en el que eloperador, capaz de iniciativas y reacciones, y su entorno técnico y dinámico (FALZON, 2007). Es acercarse desde el actividad El generalización del resultados, a pesar de identifica haciaregularidades relacionadas con las limitaciones de la situación estudiada y las estrategias desarrolladas por el trabajadores. Las cuestiones organizativas están presentes, así como el análisis de estrategias. utilizado por el trabajador para gestionar la distancia mencionada entre lo prescrito y lo reales de trabajar, explicando el sistema hombre/tarea (GUÉRIN et al ., 2001).

Montmollin y Darses (2011) entienden que existe una complementariedad entre la Factores Humanos y Ergonomía de la Actividad. Si, por un lado, la ergonomía de la actividad humano No permite establecer catálogos en datos general usable directamente para El

concepción en dispositivos técnico, como lo hace El alta frecuencia, por otro lado ella Acto dónde tú responsable Para el producción él tiene más necesidad: en el situaciones opiniones dónde ellos son hacia Habilidades del operadores que permitir evitar incidentes Es accidentes en el trabajar.

A Macroergonomía surge posteriormente hacia cadenas anterior, como uno Subdisciplina de la ergonomía que se ocupa de la tecnología de interfaz hombre-organización. Es cadena él tiene como alcance oh subsistema tecnológico, oh subsistema tipo, oh ambiente externo, El arquitectura organizacional y el tuyo pendiente interacciones. Para hendrick Es más pequeño (2006), Es uno acercarse socio técnico (qué Acto con oh componente tecnológico, oh tipo Esel trabajo que consta de la estructura organizacional), *de arriba hacia abajo* (a través de un estratégico), *ascendente* (ya que adopta un enfoque participativo) y *intermedio* (debido a su enfoque en proceso).

Iida (2005) clasifica la ergonomía en cuatro categorías. La ergonomía del diseño.hace durante el diseño del producto, máquina, entorno o sistemas. La ergonomía de La corrección se aplica en situaciones reales para resolver problemas relacionados con la seguridad. fatiga, enfermedad, cantidad y calidad de la producción. La concientización sobre la ergonomía es lo que empodera tú trabajadores para identificación Es resolución del problemas del día a día. Finalmente, El ergonomía en participación Es El qué búsqueda involucrar tú propio usuarios/operadores en solución de problemas ergonómicos.

En acuerdo con Asociación Internacional en Ergonomía, hacia practicas ergonómico puede estar relacionado con diferentes áreas de especialización, como Ergonomía Física, Cognitivo Es El Organizativo. A Ergonomía Físico es relacionado hacia características aspectos anatómicos, antropométricos, fisiológicos y biomecánicos del hombre en su relación con Actividad física, incluyendo posturas de trabajo, manipulación de objetos, movimientos, Disposición física del ambiente de trabajo, seguridad y salud. Lo cognitivo está relacionado con procesos mentales, como percepción, memoria, razonamiento, carga mental, decisión, actuación experto, interacción hombre máquina, fiabilidad humano, estrés profesional. La Ergonomía Organizacional está relacionada con la optimización de los sistemas. aspectos sociotécnicos, incluyendo su estructura organizacional, reglas y procesos, incluyendo la comunicación, gestión colectiva, diseño de trabajo, trabajo en equipo, diseño Cultura participativa y organizacional. Para Falzon (2007), las prácticas ergonómicas pueden considerarse como actividades de diagnóstico (para comprender el trabajo), intervención (para corregir situaciones existentes) y diseñar actividades (para desarrollar nuevas formas de trabajar). Los aspectos físicos, organizativos y cognitivos de trabajar No ellos son excluyente. A modificación en uno de ellos en el Actividades genera posible transformaciones en otros aspectos.

Para Guérin et al. (2001), el ergonomista pretende comprender el trabajo para transformarlo. Según Montmollin y Darses (2011), entender el trabajo significa observar y analizar, apoyado en conceptos y métodos, y transformar los medios para intervenir. Estos Dos ejes del trabajo del ergonomista pueden variar según los contextos, pero también en función de metodológico, teórico y estándares deontológicos de ergonomista, que no interviene solo, pero en colaboración con sus interlocutores. Daniellou y Béguin (2007) afirman que el ergonomista sabe identificar a los demás actores involucrados y posicionar el tu acción en relación con la de ellos, favoreciendo tu misión - esta dimensión de la intervención es titulado “construcción social”. Los ergonomistas son los agentes transformadores que llevar a cabo hacia practicas ergonómico en el compañías. Ellos pueden ser gente No formado en ergonomía (diseñadores que utilizan estándares), personas con formación adicional en ergonomía (médicos, ingenieros de diseño) y también ergonomistas cualificados. La practica por El ergonomista, según Bouyer (2014), nunca puede ignorar la dimensión subjetiva de actividad. La práctica de analizar y comprender trabaja para una mejor consideración. de dimensiones subjetivas allana el camino para un enriquecimiento de los modelos de actividad de esta profesional.

Para Neumann y Theberge (2010), en el transcurso de la práctica profesional, los ergonomistas participan en una variedad de tipos de actividades, actuando como facilitadores, con una proactivo en promover El solicitud desde el ergonomía en las organizaciones.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio forma parte de una tesis de maestría y fue desarrollado con un enfoque cualitativo y exploratorio. Se llevaron a cabo estudios de caso en 4 industrias RMC. Comenzó con visitas para acordar la participación de las industrias y sus actores; analizó el documentaciones Hecho disponible, con oh intención en saber hacia estructuras organizativo conectado hacia comportamiento ergonómico Es hacia herramientas usado por el profesionales involucrado; tuvo lugar entrevistas semiestructurado con tú actores. oh mapa vial de estos entrevistas se buscó identificar los siguientes contenidos: cargo, función y antigüedad; características de industrias; historia, construcción y motivación para la implementación de la ergonomía; datos y actividades del profesional responsable Para el ergonomía; demasiado actores Es áreas involucrado con El ergonomía; cadenas Es métodos adoptado; estrategias Es practicas ergonómico llevado a cabo; percepción del actores acerca de aspectos positivo Es dificultades encontró en el practicas ergonómico. Ellos eran Para el menos 140 horas dedicado hacia entrevistas Es hacia analítica en documentaciones, distribuidos en cuatro meses en campo.

## 3. RESULTADOS

### **Caracterización de industrias, motivación para implementar prácticas ergonómicas y actores involucrado**

La Industria 1 es una multinacional química, con nivel de riesgo 3, instalada hace más de 60 años. años en Brasil. Cuenta con 2.400 trabajadores en la planta de RMC, donde el equipo corporativo Brasil se encuentra. La implementación de prácticas ergonómicas se inició en el año 2002 debido a Una inspección. El profesional responsable de la ergonomía corporativa es un materiales, en la empresa desde hace 23 años, especialista en EHS (Medio Ambiente, Salud, Seguridad). A Industria 2 es una multinacional metalúrgica, con nivel de riesgo 4 y está en Brasil hace 57 años. Tiene más de 5000 trabajadores en la planta RMC. La ergonomía surgió en 1997, en ingeniería en seguridad, en colocar con oh Departamento doctor. Hacia inspecciones del Ministerio Público Laboral (MPT) estuvo muy presente, influyendo positivamente en la continuidad de acciones ergonómicas en la industria. El responsable de la ergonomía es un tecnólogo mecánico y Analista de tiempos y métodos, trabajando en ingeniería industrial desde hace 15 años y en la empresa desde hace 40. años. La industria 3 es multinacional química/agroindustrial, con nivel de riesgo 3 y desde hace 36 años. en el Brasil. Tiene 568 trabajadores. A ergonomía comenzó en 2009 cuando oh gerente desde el áreade seguridad, salud y medio ambiente cuestionó el cumplimiento de las normas reglamentarias. El responsable de la ergonomía es un higienista laboral, del HSE (Salud, Seguridad, Medio Ambiente), con la empresa desde hace 10 años. Industry 4 es una multinacional metalúrgica, con un grado deriesgo 4 y está en Brasil desde hace 36 años y tiene 1600 trabajadores. La ergonomía comenzó en 2004, con la necesidad de mejorar las condiciones de trabajo de sus unidades operativas en el sitio, debido a la alta tasa de quejas relacionadas con trastornos musculoesqueléticos. En 2008, después vigilancia Para el MPT, había uno aumentar desde el cargar cada hora desde el ergonomista Es El cobertura de trabajo para todas las unidades operativas. El responsable de la ergonomía es un fisioterapeuta. subcontratado, desde el área en medicamento ocupacional, 10 años en empresa.

Con excepción de la industria 3, donde las prácticas ergonómicas surgieron por prevención Para cumplir con la legislación, la supervisión tuvo una influencia decisiva en la aparición de ergonomía en otras industrias.

Los responsables de ergonomía estaban ubicados en diferentes áreas. en dos de ellos en ingeniería de seguridad laboral, otro en ingeniería industrial y el último en medicina ocupacional, abajo del recursos humanos. En tres industrias, tú demasiado sectores involucrado

Ellos eran ingeniería de seguridad, El ingeniería industrial, la producción, El mantenimiento, El medicamento ocupacional, Es oh sector legal. Tú actores involucrado

Ellos eran tú ingenieros en proceso, ingenieros en desarrollo en nuevo proyectos, tú técnico en seguridad, tú líderes, supervisores en producción, tú operadores, los mantenedores  
Es tú profesionales de salud.

En relación con los deberes de los ergonomistas, fue evidente que algunas diferencias Ellos eran conectado El propio capacitación de profesionales Es hacia sector en que están insertados.

### **Cadenas Es métodos adoptado**

En la industria 1 se observó una influencia relevante de la matriz, guiada por el enfoque de Ergonomía basada en HF. La principal preocupación estaba relacionada con los aspectos físicos. (anatómico, antropometría, fisiológico, sensorial) desde el interfaz Hombre de la máquina. En el industrias 2 y 4, se observaron influencias tanto del HF como de la ergonomía de la actividad humano. Se observó preocupación por estudiar el trabajo real de los operadores. En la industria 4 se notó más grande compromiso con El variabilidad humano, hacia interferencia, tú restricciones y la participación de los operadores en la resolución de problemas y la validación mejoras. En la industria 3, analizando el informe realizado por el profesional subcontratado, se encontró que si El utilización de herramientas cuantitativas para análisis en riesgos físicos.

### **Prácticas Ergonomía Es Estrategias Adoptado**

Hacia demandas ergonómico en todo hacia industrias izquierda en sectores común: productivo, administrativo, ingeniería, medicina Ocupacional Es legal.

En la industria 1 se observó una estructura bien definida por la matriz. y seguido por subsidiaria. Hacia estrategias Ellos eran definido en molde *De arriba hacia abajo*, con políticas en nivel organizativo, permitido uno programa ergonómico transversal en organización, incorporando este tema como valor y creencia de la empresa, como se encuentra en estudios realizado por Bolis (2011). En la industria 2, aunque con influencia desde la central, las estrategias fueron desarrollados localmente. Se produjeron varios cambios en el programa debido al cambio de gestores, demostrando que el modelo todavía estaba vinculado a estos actores y no a los organización. En la industria 3 se encontró que no existe un programa, pero sí algunas acciones. conectado El ergonomía, coordinadas Para el ingeniería en seguridad. A análisis ergonómico realizado por un profesional externo distanció la ergonomía de la organización e incluso del trabajadores, limitando El transferir del conocimiento del especialista hacia actores involucrado. En la industria 4, se desarrollaron estrategias como el ergonomista. realizó sus análisis y aparecieron las necesidades de transformación. Sucedió de una manera *abotonado*. Inicialmente dicho con oh apoyo desde el medicamento ocupacional Es, con hacia comportamiento implementado y con el involucramiento de otros actores, las demás áreas fueron incorporadas al modelo que se construyó. Se encontró que al inicio del proceso de ergonomía continua el La mayoría de las acciones fueron de naturaleza reactiva y, a medida que el programa maduró, gradualmente se involucró con medidas más proactivo, convirtiéndose parte integral desde el política desde el empresa, desde el mismo molde observado en estudios realizados por Hagg (2003).

Excepto en industria 3, destaca El presencia del ergonomista a nosotros proyectos en concepción. La participación del especialista resultó necesaria y reconocida por el equipo. técnico Es gerentes.

Otro característica regalo en todo hacia industrias él era El interrelación entre oh ergonomista y medicina del trabajo. Cada organización tenía una forma diferente de rendimiento, pero con elementos comunes, como el seguimiento de las lesiones musculoesqueléticas esquelético Es malestar físico en el local en trabajar; desde el adecuación del trabajar para trabajadores con restricciones; y directrices técnicas para identificar factores estresantes en el trabajar, El fin en evitar el desencadenar en enfermedades o una efectiva tratamiento.

Para identificar las mejoras realizadas se consideraron áreas de especialización. fue verificado qué en todas hacia industrias El más grande parte de las modificaciones fueron en El ergonomía física, como ajustes: posturas de trabajo, movimientos repetitivos, levantar cargas y fuerzas excesivas; modificaciones de máquinas y dispositivos; El creación de guías y lineamientos para configuraciones de nuevos equipos y productos. En relación El ergonomía organizativo, hacia mejoras concentrado en establecer rotaciones de tareas y descansos, así como discutir temas de ritmo y ciclos de trabajo. trabajar. Sólo en la industria 4 hubo mayor actuación en estos aspectos. En cuanto a aspectos conectado El ergonomía cognitivo, se notó qué, a pesar de regalos en todo transformación de actividades, no fueron reconocidos ni comprendidos por la mayoría de actores involucrados en las industrias investigadas.

### **Percepción de los actores involucrados en relación con las prácticas/programas ergonómicos Ergonomía**

Se observaron percepciones similares en todas las industrias con respecto a aspectos positivo, sobresalir El salud Es seguridad del trabajadores (con El disminuir en enfermedades, accidentes, hojas, aumentar del bien ser Es comodidad) Es también aspectos conectado El mejora en productividad Es influencia en cultura organizativo.

Cuánto hacia dificultades presentado destacado: El implantación en algunas mejoras pendiente hacia alto costo; oh cálculo del costo beneficio de mejoras; pocos profesionales involucrado para uno alto demanda en comportamiento ergonómico; El lentitud en el saludo de mejoras; Es poco apoyo desde el alta dirección para los programas de ergonomía.

## **4. DISCUSIÓN**

La inspección y la necesidad de cumplir las normas siguen siendo motivadoras importante para qué hacia industrias llevar a cabo analítica ergonómico Es hacia implementaciones en mejoras. De acuerdo con Montmollin y Darses (2011), se observa que las normas La ergonomía elaborada y publicitada son intentos de establecer valores y límites ideales para además de que se considera la existencia de peligro y cansancio excesivo para el trabajador. Muchos ergonomistas temen que esta práctica anime a los responsables de diseñar publicaciones El si contener a nosotros Límites fijado por estándares, renunciando uno análisis más completo y específico para el trabajo. Aunque los ergonomistas consideran que las normas son útiles, También consideramos que una visión normativa puede ser peligrosa, lo que corrobora Wisner (2003). El reconocimiento por parte de los directivos de la empresa se limita al cumplimiento de las legislación. Por otro lado, en el mercado laboral brasileño, estos conjuntos de dispositivos Frío Es Las regulaciones todavía apoyan y sugerir El construcción desde el ergonomía en el industrias.

En cuanto a corrientes y métodos, se encontró una multiplicidad de metodologías empleados por industrias que están disponibles para los ergonomistas (WISNER, 2003), siendonecesario elegir entre todo ellos, adaptándose El metodología al problema.

Como informes Hagg (2003), en el iniciativas corporativo en muchas diferentes tipos en Los programas de ergonomía identifican elementos comunes, como la prevención y promoción de salud, proyectos de modificación de empleo, nuevos proyectos, respetando la aspectos vinculados a la calidad, aspectos participativos y formación. Cada una de las industrias presenta muchas diferentes estrategias, herramientas en analítica Es formas en actuación.

El papel del ergonomista en el diseño, como se evidencia en estas industrias, va más allápredecir en detalle la actividad que se desarrollará en el futuro, evaluando en qué medida la opciones permitirá El elaboración en modos operativos compatible con tú criterios seleccionado, en términos en salud, eficiencia productivo, desarrollo tipo Es trabajar colectivo.

Es evidente qué hacia mejoras ergonómico implementado por industrias ellos son muy ligado a los aspectos físicos involucrados en el trabajo, ya que a veces son los más fácil en ser

se abordan, pero con menor frecuencia. Finalmente, de acuerdo con Garrigou et al. (2007), las dimensiones cognitivas subyacentes El actividad todavía ellos son muy subestimado.

Los aspectos positivos percibidos por la mayoría de los actores involucrados con la ergonomía en las industrias aluden a mejoras en la salud y seguridad de los trabajadores. para superar el dificultades encontradas, la necesidad de más profesionales involucrados con la acciones ergonómicas, mayor apoyo de la alta dirección, adopción de enfoques participativos, qué involucrar a los trabajadores en identificación Es solución de problemas.

Existe un claro reconocimiento de las prácticas ergonómicas en las industrias hacia cuestiones relacionadas con la salud, la seguridad, la productividad y la calidad en el trabajo, pero aún existen dificultades dentro de la organización para que se ejecuten rápidamente, en un fácil aceptación e incorporación a los objetivos de la alta dirección. De acuerdo con estudios de Hägg (2003), los programas de ergonomía todavía se consideran a menudo sólo como una cuestión de salud y seguridad, sólo unas pocas empresas han llegado al estado en el que la ergonomía constituye parte integral desde el estrategia global empresa.

## 5. CONCLUSIÓN

En su intervención en las industrias, el desafío esencial del ergonomista es Movilizar los conocimientos y métodos existentes sin dejar de estar disponibles. para el descubrimiento de dimensiones que estos conocimientos y métodos preliminares no tenían permitido predecir, en conformidad con daniellou Es beguin (2007).

Más del qué uno construcción técnica El dejar desde el análisis desde el actividad, El acción La ergonomía en nuevos proyectos implica una construcción social – corrobora Duarte. (2002), una estructura de proyecto participativo basada en la participación de operadores y demasiado responsable Para el producción, en el intención en hacer con qué trabajar con más grande eficiencia y confiabilidad operativa, reconociendo el capital de la experiencia y sabiendo que la empresa esta construyendo durante El su existencia.

Al investigar las prácticas ergonómicas en las industrias, está claro que la ergonomía él puede contribuir para renovación de estrategias en negocio, fomentar El creatividad del trabajador para la innovación, ayudar a la industria a crear los procesos y operaciones proporcionando nuevo maneras eficiente y efectivo producción.

Hacia practicas ergonómico favor El comprensión desde el actividad, donación significado al trabajo. También establecen un diálogo entre los actores involucrados en los diferentes niveles jerárquicos, contribuir a transformaciones y mejoras con el fin de preservar la salud y seguridad de los trabajadores, sino también cooperar para lograr mejor interpretación desde el organización.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA

- BOLIS, I. **Contribuições da ergonomia para melhoria do trabalho e para o processo de emancipação dos sujeitos** (mestrado). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- BOUYER, G.C.O problema do fisicalismo/cognitivismo na ergonomia e segurança do trabalho. **Gestão da Produção**, 21(4): 691-706, 2014
- DANIELLOU, F.; BÉGUIN, P. Metodologia da ação ergonômica: abordagens do trabalho real. Cap. 20. In: FALZON, P. **Ergonomia**. São Paulo: Blucher, 2007.
- DUARTE, F. **Ergonomia e projeto na indústria de processo contínuo**. Rio de Janeiro: Editora Lucerna, 2002.
- FALZON, P. Natureza, objetivos e conhecimentos da ergonomia. Cap. 1. In: FALZON, P. **Ergonomia**. São Paulo: Blucher, 2007.
- GARRIGOU, A.; PEETERS, S.; JACKSON, M.; SAGORY, P.; CARBALLEDA, G. Contribuições da ergonomia à prevenção dos riscos profissionais. Cap. 30. In: FALZON, P.

**Ergonomia**. São Paulo: Blucher, 2007.

GUÉRIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, F.; DURAFFOURG, J.; KERGUÉLEN, A. **Comprender o trabalho para transformá-lo: a prática da Ergonomia**. São Paulo: Blucher, 2001.

HÄGG, G. M. Corporate initiatives in ergonomics - an introduction. **Applied Ergonomics**, 34(1): 3-15, 2003.

HENDRICK, H.; KLEINER, B. **Macroergonomia: uma introdução aos projetos de sistemas de trabalho**. Rio de Janeiro: Virtual Científica, 2006.

IIDA, I. **Ergonomia, projeto e produção**. São Paulo: Blucher, 2005.

MASCIA, F.; SZNELWAR, L.I. Ergonomia. Cap. 6. In: CONTADOR, J.C. **Gestão de Operações**. São Paulo: Blucher, 1997.

MESTEIR, D. **The history of human factors and ergonomics**. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1999.

MONTMOLLIN, M.; DARSES, F. **A Ergonomia**. 2ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2011.

NEUMANN, W.P.; THEBERGE, N. Doing organizational work: expanding the conception of professional practice in ergonomics. **Applied Ergonomics**, 42(1): 76-84, 2010.

SILVA, J.; BERTONCELLO, D. Realidade da adequação de indústrias de médio porte às normas de ergonomia. **Consciência e Saúde**, 9(2): 227-237, 2010.

WISNER, A. **A inteligência no trabalho: textos escolhidos**. Fundacentro: São Paulo, 2003.