



GESTIÓN PARTICIPATIVA EN ERGONOMÍA Y PROTAGONISMO DEL TRABAJADOR: RELATO DE EXPERIENCIA EN UNA INDUSTRIA DEL MUEBLE EN RIO GRANDE DO SUL

Débora Cristina Bühler^{1*}

Tcheice Laís Zwirtes²

Jacinta Sidegum Renner³

Resumen

Este artículo se basa en un relato de experiencia de gestión participativa en ergonomía, como una medida importante del compromiso de los trabajadores con las acciones y los resultados. El objetivo fue describir los resultados de la aplicación del cuestionario Puntos de control ergonómicos: soluciones prácticas y fáciles de aplicar para mejorar la seguridad, la salud y las condiciones de trabajo. El campo de estudio fue una industria de muebles en el Gran Porto Alegre (Rio Grande do Sul). El cuestionario guió las preguntas ergonómicas e integró la visión del grupo multidisciplinar, compuesto por trabajadores del sector del embalaje, representantes de la Comisión Interna de Prevención de Accidentes y del Servicio Especializado en Ingeniería de Seguridad y Medicina del Trabajo, del sector de mantenimiento mecánico, ingeniería de producción, directivos y profesionales de la ergonomía. Un total de 10 participantes. El estudio se clasifica en observacional y descriptivo. En cuanto a los procedimientos, se caracteriza por ser un relato de experiencia con un abordaje de la problemática bajo el paradigma cualitativo. Los resultados mostraron la importancia de la gestión participativa a partir del uso de una herramienta sencilla, pero que orientó el análisis de las problemáticas y las acciones que se implementaron. Se generaron mejoras en la organización del trabajo y en el entorno, además de la facilitación y mitigación del mayor riesgo encontrado, que fue el manejo de productos. También en términos de resultados, se evaluaron las ganancias financieras, aunque no fue el objetivo principal de este grupo de estudio. Las ganancias están relacionadas con la reducción de la manipulación y el transporte de carga y la optimización de los procesos de producción.

Palabras clave: Industria del mueble; Gestión participativa; Macroergonomía; Puntos de control ergonómicos de la Organización Internacional del Trabajo.

PARTICIPATORY MANAGEMENT IN ERGONOMICS AND THE ROLE OF WORKERS: EXPERIENCE REPORT IN A FURNITURE INDUSTRY IN RIO GRANDE DO SUL

Abstract

This article is based on an experience report of participatory management in ergonomics, as an important measure of workers' commitment to actions and results. The objective was to describe the results of the application of the Ergonomic Checkpoints questionnaire: practical and easy-

¹Universidade Feevale.* deboracristinabuhler@gmail.com.

²Universidade Feevale.

³Universidade Feevale.



to-apply solutions to improve safety, health and working conditions. The study site was a furniture industry in the greater Porto Alegre area (Rio Grande do Sul). The questionnaire guided the ergonomic issues and integrated the vision of the multidisciplinary group, composed of workers from the packaging sector, representatives of the Internal Accident Prevention Committee and the Specialized Service in Safety Engineering and Occupational Medicine, the mechanical maintenance sector, production engineering, managers and ergonomics professionals, totaling 10 participants. The study is classified as observational and descriptive. Regarding the procedures, it is characterized by being an experience report with an approach to the problem under the qualitative paradigm. The results highlighted the importance of participatory management through the use of a simple tool that guided the analysis of the problems and actions that were implemented. Improvements were made in the organization of work and the environment, in addition to facilitating and mitigating the greatest risk found, which was product handling. Also in terms of results, financial gains were assessed, although this was not the primary objective of this study group. The gains are related to the reduction of handling and transportation of loads and optimization of production processes.

Keywords: Furniture industry; Participatory management; Macroergonomics; International Labour Organization ergonomic checkpoints.

1. INTRODUCCIÓN

Las prácticas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en las empresas tienen como objetivo buscar el bienestar de los trabajadores, la prevención de accidentes, enfermedades en el trabajo, así como la optimización del trabajo y sus resultados. La atención de los profesionales de la prevención es de suma importancia para las empresas que se caracterizan por la fabricación, como la industria del mueble, considerando la cantidad de trabajadores involucrados en los procesos industriales. En este contexto, la industria del mueble en Brasil, según la Asociación Brasileña de las Industrias del Mueble (ABIMÓVEL, 2023), cuenta con aproximadamente 18 mil empresas, el 80% de las cuales se encuentran en las regiones Sur y Sudeste. La industria brasileña del mueble, en 2021, empleó directa e indirectamente a 270 mil trabajadores en la producción de muebles, representando la octava cadena que más empleos genera, siendo responsable del 1,2% del Producto Interno Bruto (PIB). La Asociación de las Industrias del Mueble de Rio Grande do Sul (MOVERGS, 2022) destaca que el estado de Rio Grande do Sul es el segundo mayor estado productor de muebles del país, con aproximadamente 2.400 industrias del mueble que generan 37,4 mil empleos directos.

Teniendo en cuenta el número de trabajadores en la industria del mueble, una de las estrategias para obtener resultados en el área de SST es la gestión participativa. Costa y Lionço (2006) afirman que los sujetos, en el ejercicio de la gestión participativa, sostienen los significados de sus propias experiencias, siendo los protagonistas en el esclarecimiento de sus realidades sociales y sus estrategias para promover la calidad de vida y en consonancia con sus



valores y convivencia social. En esta línea de conducta, la visión actualizada de la Gestión de Riesgos Laborales (GRO) prevista en la nueva Norma Regulatoria (NR) 01 (2020), indica que el trabajo de prevención debe integrarse en todos los niveles de la empresa. Este enfoque incluye a los operadores hasta los niveles gerenciales, con el objetivo de fortalecer la cultura de seguridad y salud en las empresas (MULLER, 2021).

Una acción más horizontal, basada en la integración de todos los actores implicados en la resolución de problemas, se convierte en una herramienta para abarcar a un mayor número de trabajadores. En el contexto de la empresa que es el foco de este reporte, el proceso de gestión de la ergonomía se viene llevando a cabo desde hace aproximadamente 20 años, y es posible inferir que en estos años, ha habido un importante proceso de transformación en la cultura organizacional, ya que la visión de la ergonomía se ha convertido en parte de la vida cotidiana de la empresa. El desempeño ergonómico se basa en la macroergonomía, con la participación activa de todos los actores de la organización, especialmente los trabajadores. La ergonomía con visión macroergonómica, según Hendrick (1990), se centra en el ser humano, el entorno, la máquina, el proceso de trabajo y la organización, con el objetivo de optimizar el funcionamiento de estas interfaces. La macroergonomía busca mejoras ergonómicas con la participación activa de los trabajadores a través del conocimiento tácito con el objetivo de construir en equipo la solución más adecuada a los problemas ergonómicos.

En cuanto a la identificación de demandas ergonómicas, la NR 17 (MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL, 2021) aconseja la evaluación de la organización del trabajo, la elevación, el transporte y la descarga individual de cargas, el mobiliario de los puestos de trabajo, el trabajo con máquinas, equipos y herramientas manuales, así como las condiciones de confort en el entorno laboral. En el enfoque ergonómico, Iida y Guimarães (2018) destacan que abarca todas las situaciones en las que se produce la relación entre el ser humano y una actividad productiva. En este sentido, con el objetivo de simplificar los conceptos y aplicaciones de la ergonomía en la vida cotidiana de los trabajadores y orientar la búsqueda de mejoras, se utilizó como herramienta el cuestionario de Puntos de Control Ergonómicos propuesto por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y traducido por Fundacentro. El cuestionario fue desarrollado para ser utilizado por equipos que buscan aplicar mejoras a las condiciones de trabajo, a partir de soluciones prácticas para garantizar la seguridad, la salud y la eficiencia (OIT, 2018).

El cuestionario, revisado en 2018, cubre los principales factores ergonómicos del lugar de trabajo, que se organizan por categorías en los siguientes temas: el almacenamiento y la manipulación de materiales; herramientas manuales; la seguridad de la maquinaria de



producción; el diseño de los puestos de trabajo; iluminación; las instalaciones; el control de sustancias y agentes peligrosos; los lugares e instalaciones de servicio y la organización del trabajo. Se observa que en este contexto, donde los trabajadores fueron los principales protagonistas del análisis e implementación de mejoras, la herramienta de la OIT fue fundamental, por la forma sencilla y didáctica en que presenta los temas ergonómicos a verificar, incluyendo la organización del trabajo.

En el caso de este estudio, el uso de las preguntas propuestas por la OIT se ajustó en función de las necesidades de la empresa, sector y/o demanda ergonómica. De esta manera, es posible utilizarlo para guiar la búsqueda de soluciones para un objetivo específico que cumpla con las categorías propuestas en el cuestionario. Cabe destacar, sin embargo, que la experiencia de cada trabajador aportó conocimientos específicos para proponer soluciones y la integración de acciones que guiaron las soluciones más adecuadas para cada situación. Ante la importancia de los trabajadores en el enfoque macroergonómico como medio de transformación de la cultura organizacional, se presenta el siguiente problema de investigación: ¿puede un enfoque dirigido a través de un cuestionario contribuir a facilitar la interacción de los conceptos ergonómicos con la experiencia de los trabajadores en la búsqueda de mejoras ergonómicas?

Así, el objetivo de este estudio se centra en describir la experiencia de utilización del cuestionario de la OIT para el desarrollo de mejoras ergonómicas en el sector del embalaje en una industria del mueble, con el trabajador como protagonista de las acciones ergonómicas. En cuanto al objetivo, el estudio se clasifica en observacional y descriptivo y en cuanto a los procedimientos técnicos, se caracteriza por ser un relato de experiencia con un abordaje del problema bajo el paradigma cualitativo.

A las reuniones para discutir las demandas ergonómicas y la aplicación del cuestionario de la OIT asistieron 10 trabajadores, entre ellos representantes del sector de embalajes de una empresa de la industria del mueble, representantes de la Comisión Interna de Prevención de Accidentes (CIPA) y del Servicio Especializado en Ingeniería de Seguridad y Medicina del Trabajo (SESMT), del sector de mantenimiento mecánico, ingeniería de producción, gerentes y profesionales de la ergonomía. En cuanto al instrumento de recolección de datos, se seleccionó un bloque de preguntas del Punto de Control Ergonómico de la OIT, relacionado con el manejo y almacenamiento de materiales. Esta demanda fue identificada previamente en el Análisis Ergonómico del Trabajo (AET) en el sector del embalaje. Otro de los pasos realizados, que complementa la aplicación del cuestionario, fue la visita de todos los miembros del grupo a los centros de trabajo, para analizar las actividades del sector del packaging y así



proporcionar una experiencia más enfocada para la búsqueda de soluciones a problemas ergonómicos.

El análisis y discusión de los datos se realizó a través de la triangulación de datos, a partir de los conceptos propuestos por Minayo, Assis y Souza (2005). Los autores describen mediante la triangulación de datos, la interlocución de diferentes puntos de vista que permite de manera práctica la interacción, crítica y comparación entre saberes para permitir una síntesis de la construcción colectiva.

2. DESARROLLO

Teniendo en cuenta la gestión participativa en ergonomía y el papel del trabajador en el proceso de análisis y discusión de mejoras ergonómicas, se utilizó el cuestionario de Puntos de Control Ergonómicos propuesto por la OIT (2018). La herramienta brinda la oportunidad de un enfoque participativo y tiene como objetivo ayudar en la resolución de problemas ergonómicos. De esta manera, reuniendo cada vez a más trabajadores que forman parte de las áreas de la industria para intercambiar experiencias y conocimientos. En este sentido, Iida y Guimarães (2018) destacan que la ergonomía participativa involucra al propio usuario del sistema en la resolución de problemas ergonómicos al considerar que los usuarios tienen conocimientos prácticos, cuyos detalles pueden pasar desapercibidos para el analista o diseñador. La propuesta de aplicar el cuestionario de la OIT surge debido a que la metodología aboga por soluciones prácticas y fáciles de aplicar en el trabajo diario, a través de un análisis sistemático realizado por un grupo de discusión.

El objetivo de aplicar el cuestionario de la OIT a los trabajadores y al equipo multidisciplinario se centró en proporcionar una experiencia participativa de análisis y discusión de problemas ergonómicos y de búsqueda de mejoras. Para ello, se llevaron a cabo reuniones mensuales presenciales y *análisis in situ* de las actividades laborales del sector del embalaje de una industria del mueble. Se clarificó la propuesta del cuestionario y uno de los diferenciales fue contar con la participación de trabajadores de otros sectores para sumar experiencias y compartir las buenas prácticas ergonómicas ya implementadas.

El foco de este estudio fue el sector del embalaje, que en términos de problemas ergonómicos, según el Análisis Ergonómico del Trabajo, se centra en la manipulación de productos. Los riesgos biomecánicos son causados por la sobrecarga de peso/fuerza y las posturas críticas de flexión y rotación de la columna vertebral durante la manipulación del producto. De acuerdo con Kroemer y Grandjean (2005), el manejo de cargas como levantar,



bajar, empujar, tirar, transportar, sostener y arrastrar, puede implicar un esfuerzo estático y dinámico, lo que lo caracteriza como un trabajo pesado. Según el Punto de Control Ergonómico 15 de la OIT (2018), girar o inclinar el tronco son movimientos inestables, el trabajador pierde más tiempo y termina más cansado que al realizar el mismo trabajo sin estos movimientos.

Asociado a la manipulación de productos, las principales quejas reportadas por los trabajadores se centraron en los pasillos bloqueados por exceso de materiales del sector Shipping. Esta situación generaba un esfuerzo físico extra, ya que dificultaba la carga manual de los productos, sobre todo cuando se realizaban reparaciones. En este caso, los productos se cargaron por encima del nivel del hombro, debido al espacio físico restringido, a la máquina de reparación que estaba lejos de la zona de embalaje.

Para atender las demandas centradas en el manejo de productos, se eligió el bloque 1 de los Puntos de Control Ergonómicos, propuesto por la OIT, que evalúa el manejo y almacenamiento de materiales. Este bloque consta de 21 preguntas que tienen como objetivo evaluar las posibilidades de mitigar las posturas inadecuadas y el esfuerzo físico, así como mejorar la seguridad del entorno laboral. Cada reunión tuvo una duración de una hora, donde inicialmente se leyeron las preguntas propuestas en el cuestionario, y posteriormente, se realizó una visita al sector para aclarar dudas y evaluar junto a los trabajadores las propuestas de mejoras.

Se propusieron 3 reuniones mensuales, las cuales se llevaron a cabo en los meses de julio, agosto y septiembre de 2022. Se enviaron las demandas y en el primer mes se llevaron a cabo varias acciones, y al final del tercer mes, se encontró que los procesos de la etapa de Empaquetado estaban más organizados. Entre las acciones llevadas a cabo se encuentran: retiro de productos confeccionados que ocupaban el espacio alrededor de la máquina y obstruían los pasillos; las bobinas de plástico se almacenaron en un lugar cerca del cabrestante, evitando el transporte manual; se identificaron y organizaron los ángulos de cartón para facilitar la actividad laboral; se instalaron estanterías para palets para un mejor aprovechamiento del espacio físico; se instaló una máquina de coser para reparar los productos junto a la máquina de embalaje para evitar la manipulación de los productos; los pasillos cercanos a la máquina se demarcaron para evitar palets de productos terminados en áreas inapropiadas; la jaula de eliminación de chatarra de plástico se reubicó en otro lugar para garantizar que los pasillos permanecieran sin obstrucciones; La máquina de sellado de plástico se puso a prueba para corregir los defectos en el cierre de plástico realizado automáticamente por el equipo. Con esta medida se evita la manipulación del colchón para volver a embalarlo, además de los residuos de plástico en el nuevo embalaje.



En la figura 1 se muestra la situación antes (1A) y después de (1B) de las mejoras realizadas: como la liberación de los pasillos y la retirada de palets de productos en la zona de circulación y la colocación de estanterías para el stock, lo que proporcionó más espacio y mejoró la organización del sector.

Figura 1 – Antes y después de la organización del espacio físico del embalaje



Fuente: Elaboración propia, 2023

El sector de Ingeniería de Producción evaluó las mejoras realizadas con el fin de medir las ganancias financieras. En este contexto, Hal Hendrick, en una conferencia internacional celebrada en 1996, mencionó enfáticamente que "una buena ergonomía es una buena economía" (HENDRICK, 2003). Este sesgo permite que la ergonomía, relacionada con el sector productivo, sea aceptada también a la hora de demostrar la relación costo/beneficio favorable. El resultado se puede observar en el Gráfico 1, donde es posible identificar la mejora y la ganancia obtenida.

**Tabla 1** – Mejoras y ganancias obtenidas

Descripción de la mejora	Ganancia obtenida
Las bobinas de plástico se almacenaron en un lugar cerca del cabrestante, evitando su transporte.	Se evitaron desplazamientos y se mejoró la aproximación de materiales, lo que se tradujo en un ahorro diario en el número de cambios y en el tiempo necesario para realizarlos.
El polipasto eléctrico se sustituyó por una estructura más robusta, lo que permitió aumentar el peso de las bobinas de plástico de 50 kg a 100 kg. Se unificó el peso del plástico, eliminando así los plásticos de 12 micras.	Al unificar los pesos de plástico a 10 micras, se mejoró el espacio físico, ya que se necesitaron menos palets de almacenamiento alrededor de la máquina. Con la unificación de los plásticos, tuvimos un ahorro de R\$ 9.438,59 por mes con materiales.
Se instaló una máquina de coser para reparar los productos junto a la máquina de embalaje para evitar la manipulación de los productos.	Ahorro mensual de R\$ 424,75 con la reducción del movimiento del producto.
La máquina de sellado de plástico está siendo probada para corregir los defectos en el cierre de plástico realizado automáticamente por el equipo. Esta medida	Ahorro mensual de R\$ 819,06 con materiales, ya que evitó el desperdicio de plástico con los embalajes.
Evita la manipulación del producto para su reenvasado, además de los residuos de plástico en el nuevo embalaje.	
Ahorro total/mes	R\$ 10.914,44

Fuente: Elaboración propia, 2023

Aunque el objetivo inicial del proyecto de ergonomía no se centraba en conseguir beneficios económicos, es importante destacar que las mejoras ergonómicas suponen un win-win para las empresas. Las condiciones de trabajo mejoran y permiten a los trabajadores realizar sus actividades de manera más fácil y cómoda, así como con menos limitaciones físicas y biomecánicas. La empresa, por su parte, ahorra en términos de tiempo, con una manipulación de material innecesaria.

La pérdida debida al movimiento y la pérdida debida al transporte son descritas por Shingo (1996), quien identifica las siete pérdidas de producción, que incluyen: pérdidas por sobreproducción, pérdidas por transporte, pérdidas por sobreprocesamiento, pérdidas por fabricación de productos defectuosos, pérdidas por espera, pérdidas por movimiento, pérdidas por inventarios. En el sector del Embalaje, se optimizó el transporte o movimiento de materiales acercando la máquina de coser para realizar la reparación, y utilizando equipos para corregir manualmente la falla en el cierre del paquete de plástico. En ambas situaciones, el producto fue manipulado, causando una sobrecarga física en la realización de la corrección de fallas. Al eliminar la manipulación, se produce un aumento en el tiempo en el que los trabajadores realizan actividades que están destinadas a agregar valor, con base en el tiempo total que están en la organización (ANTUNES *et al.*, 2008).



Además de las ganancias relacionadas con el proceso, se expresó satisfacción con las mejoras en la actividad y el clima laboral del equipo de trabajadores del Packaging. Esto se manifestó en la encuesta de opinión a los trabajadores, realizada para conocer su percepción de las mejoras realizadas. A continuación, se presentan dos testimonios de la encuesta de opinión sobre la mejora implementada para organizar el espacio físico del Packaging. Los resultados se expresaron de la siguiente manera: "El espacio físico ha mejorado, los estantes se han vuelto buenos y también la máquina de coser", y "¡Creo que se ve muy bien! El sector se está organizando, el espacio físico ha aumentado, y con la máquina de coser para reparación se ha vuelto más práctico". En cuanto a sugerencias de mejoras, además de las ya implementadas, se expuso que: "podría haber una tabla para facilitar la retirada del producto al final del paquete", "disponer de un ventilador más y un reloj de tiempo más para pasar la insignia". A partir de esta retroalimentación, se seguirán implementando mejoras, configurando un proceso continuo de mejoras en ergonomía y gestión participativa. A partir de los resultados de la encuesta de opinión, se obtuvo exitosamente la validación de las mejoras implementadas por el grupo de estudio en la etapa de empaquetado.

La metodología de un enfoque interactivo y participativo, con el protagonismo de los trabajadores, se aplicará en otras demandas específicas de otros sectores de la misma industria. Hasta el momento, la metodología se ha aplicado en otros dos sectores de la industria del mueble, para satisfacer demandas ergonómicas específicas con diferentes grupos de trabajo. En ambas situaciones, se destacan los resultados positivos en las condiciones de trabajo y el cumplimiento de la NR 17. Así, se observó que el uso del cuestionario propuesto por la OIT, asociado al enfoque macroergonómico y participativo para el desarrollo de mejoras, facilitó la comprensión de los conceptos y metodologías adecuadas y adaptadas a la realidad de la empresa y de los trabajadores, considerando los supuestos de la R 17.

3. CONCLUSIONES

El propósito de este estudio fue evaluar los resultados de un abordaje dirigido a través de un cuestionario y sus aportes para facilitar la interacción y aproximación de los conceptos de práctica ergonómica, considerando la experiencia y el protagonismo de los trabajadores en la búsqueda de mejoras ergonómicas. Se cree que un solo método por sí solo no garantiza que se logren los objetivos del estudio. Así, el abordaje utilizado fue exitoso, al asociar la visión macroergonómica, que prevé la participación de los trabajadores en todas las fases del proceso de evaluación ergonómica, sumada a la propuesta sistematizada del cuestionario, con preguntas dirigidas.



Esta sencilla herramienta, pero que ha demostrado ser eficaz, se aplicará a otras demandas ergonómicas de la industria. Al involucrar a otros participantes en nuevos grupos de estudio, brinda la oportunidad de difundir conceptos ergonómicos de forma sencilla, práctica y aplicable en cualquier contexto, con el trabajador como principal agente de transformación para mejorar los procesos y mitigar los riesgos ergonómicos.

REFERENCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DO MOBILIÁRIO – ABIMÓVEL. **ABIMÓVEL e SEBRAE apostam no potencial de micro e pequenas empresas para ampliar o posicionamento do setor moveleiro nacional.** 2023. Disponível em: <http://abimovel.com/abimovel-e-sebrae-apostam-no-potencial-de-micro-e-pequenas-empresas-para-ampliar-o-posicionamento-do-setor-moveleiro-nacional/>. Acesso em: 17 ago. 2023.
- ANTUNES, J. *et al.* **Sistemas de produção:** conceitos e práticas para projeto e gestão da produção enxuta. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- COSTA, A. M.; LIONÇO, T. Democracia e gestão participativa: uma estratégia para a equidade em saúde? **Saúde e sociedade**, v. 15, n. 2, p. 47-55, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/dRxDdCthLrSL3cbmCP6thp/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 20 ago. 2023.
- HENDRICK, H. W. **Boa ergonomia é boa economia.** Recife: Associação Brasileira de Ergonomia, 2003.
- HENDRICK, H. W. Macroergonomics: A System Approach to Integrating Human Factors with Organizational Design and Management. *In:* ANNUAL CONFERENCE OF HUMAN FACTORS ASSOCIATION OF CANADA, 23., 1990, Ottawa, Canadá: **Anais [...]**. Ottawa: HFAC, 1990. p. 13-18.
- IIDA, I.; GUIMARÃES, L. B. de M. **Ergonomia:** Projeto e Produção. 3. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2018.
- KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia:** adaptando o trabalho ao homem. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 328 p.
- MINAYO, M. C. de S.; ASSIS, S. G. de; SOUZA, E. R. de. **Avaliação por triangulação de métodos:** abordagem de programas sociais. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.
- MINISTÉRIO DA ECONOMIA. SECRETARIA ESPECIAL DE PREVIDÊNCIA E TRABALHO. Portaria no. 6.730, de 9 de março de 2020. Aprova a nova redação da Norma Regulamentadora nº 01 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-6.730-de-9-de-marco-de-2020-247538988>. Acesso em: 21 ago. 2023.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA. Portaria no. 423, de 7 de outubro de 2021. Aprova a nova redação da Norma Regulamentadora nº 17 - Ergonomia. **Diário Oficial da**



União: seção 1, Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria/mtp-n-423-de-7-de-outubro-de-2021-351614985>. Acesso em: 21 ago. 2023.

MULLER, M. M. Trabalho Tripartite - GTT. *In*: FILHO, J. A. da S. **Segurança do trabalho:** gerenciamento de riscos ocupacionais – GRO/PGR. São Paulo: LTr, 2021.

ASSOCIAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DE MÓVEIS DO RIO GRANDE DO SUL –MOVERGS. **Dados do setor moveleiro.** 2022. Disponível em: <https://www.movergs.com.br/dados-setor-moveleiro>. Acesso em: 25 ago. 2023.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO – OIT. **Pontos de verificação ergonômica:** soluções práticas e de fácil aplicação para melhorar a segurança, a saúde e as condições de trabalho. 2. ed. São Paulo: Fundacentro, 2018.

SHINGO, S. **O sistema Toyota de produção:** do ponto de vista da engenharia de produção. Porto Alegre: Bookman, 1996. 291 p.