

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE MEDICINA
ESPECIALIZAÇÃO EM MEDICINA DO TRABALHO

PATRÍCIA APARECIDA DE MATOS

**CONTRIBUIÇÃO DA ERGONOMIA PARA A REDUÇÃO
DO ÍNDICE DE ABSENTEÍSMO EM EMPRESA
AUTOMOTIVA: ESTUDO DE CASO**

ARTIGO DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA

2014

PATRÍCIA MATOS

CONTRIBUIÇÃO DA ERGONOMIA PARA A REDUÇÃO DO
ÍNDICE DE ABSENTEÍSMO EM EMPRESA AUTOMOTIVA:
estudo de caso

Artigo apresentado ao Programa de Pós-
Graduação do Departamento de Medicina,
Universidade Federal do Paraná

Orientador: Prof. Dr. Paulo Roberto Zetola

CURITIBA

2014

MATOS, Patrícia Aparecida de.

Contribuição da ergonomia para a redução do absenteísmo em empresa automotiva:
estudo de caso. UFPR, 2014.
29 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Roberto Zetola

Artigo (Especialização) – Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-
Graduação do Departamento de Medicina. Curitiba, 2014.

Bibliografia: f. 24-28

Aos meus pais, João e Iris, minhas irmãs, Elaine
e Gisele e ao meu namorado Guilherme

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais que sempre acreditaram na minha capacidade e me apoiaram mesmo a distancia, e aceitaram minhas ausências para estar presente nas aulas, mesmo em datas comemorativas para nós.

Minhas irmãs que estão sempre me acompanhando e me apoiando em todas as minhas decisões.

Meu namorado, que vinha de longe me ver e eu o deixava sozinho e não dava a atenção que ele merecia .

Aos mestres e doutores da UFPR, que dividiram comigo seus conhecimentos e experiências, tiveram paciência e aceitaram meu ponto de vista e apresentando as melhores respostas para todas as duvidas.

Agradeço ao Dr. Rodrigo Zanini e ao Fisioterapeuta Bruno Matos, da Paraná Medicina do Trabalho que me apoiaram nas pesquisas e nos estudos de caso, abrindo as portas do seu consultório e me dando todo o suporte necessário para conclusão da pesquisa.

E ao Mestre e Dr. Paulo Zétola, que compreendeu todo o meu processo para conclusão do TCC, me incentivou e me passou muita tranquilidade para conclusão do mesmo.

Muito Obrigada.

SUMÁRIO

Lista de Siglas

Lista de Tabelas

Lista de Figuras

RESUMO.....	1
ABSTRACT.....	1
1INTRODUÇÃO	2
1.1 A Norma nº 17 (NR-17)	7
1.2 A ergonomia no processo produtivo em geral, e na indústria automotiva em particular	8
2 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO	10
2.1.1 Perfil da equipe e porte da empresa	10
2.1.2 Instalações da empresa	11
2.1.3 Escolaridade da equipe	13
2.1.4 Cumprimento da NR 17	14
2.1.5 Atenção à saúde na empresa e no Parque Industrial de Curitiba (PIC)	15
2.1.6 Ergonomia na empresa	17
3 OBJETIVOS	18
4 JUSTIFICATIVA	18
5 METODOLOGIA	19
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
7.1 Limites do estudo	24
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
ANEXOS	

Lista de Siglas

ABERGO	- Associação Brasileira de Ergonomia
CIP	- Parque Industrial de Curitiba
CIPA	- Comitê Interno de Prevenção a Acidentes
DCNT	- Doenças Crônicas Não-transmissíveis
DORT	- Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho
IEA	- Associação Internacional de Ergonomia
INSS	- Instituto Nacional de Seguridade Social
JIT	- <i>Just in Time</i>
LTCAT	- Laudos Técnicos de Riscos Ocupacionais
NR 17	- Norma Regulamentadora n. 17, Ministério do Trabalho e Previdência Social (atual Ministério do Trabalho e Emprego)
PCMSO	- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional;
PEIL	- <i>Potential Ergonomic Issues List</i>
PGR	- Programa de Gerenciamento de Riscos englobando a prevenção de Acidentes e Doenças do Trabalho
PPRA	- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
SESMT	- Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho

Lista de Tabelas

Tabela 1 -	Apresentação de atestados médicos por turno e pessoal administrativo	23
Tabela 2 –	Comparação entre o 1º turno e o 3º turno na apresentação de atestados médicos	23
Tabela 3 –	Pedidos de atestado, agrupados por especialidade médica	23

Lista de Figuras

Figura 1 –	Aspecto da produção de componentes automotivos da empresa objeto de estudo	10
Figura 2a –	Detalhe da planta baixa da empresa com a localização da área dedicada aos cuidados de saúde da equipe de funcionário	11
Figura 2b –	Área de lazer	12
Figura 2c –	Área de refeição, com café e chá disponíveis ao fundo	12
Figura 2d –	Coleta seletiva de resíduos sólidos	12
Figura 2e -	Sala de treinamento, onde o profissional permanece durante 20 dias após a contratação, familiarizando-se com a linha de montagem	12
Figura 3 -	Tapete ergonômico na sala de treinamento e na linha de produção	13
Figura 4 –	Equipamento para crioterapia e fábrica de gelo	13
Figura 5 –	Sala de condicionamento físico	15
Figura 6 -	Sala de atendimento ambulatorial, com equipamento de ultrassom e radiofrequência	16
Figura 7a -	Medicina do Trabalho do PIC	16
Figura 7b -	Sala de atendimento PIC	16
Figura 7c -	Interior da sala de atendimento PIC	16
Figura 7d -	Entrada da sala de observação e vacinação	17

Lista de gráficos

Gráfico 1 – Distribuição dos trabalhadores participantes do estudo, quanto ao grau de escolaridade	14
Gráfico 2 – Número de atestados médicos apresentados por trabalhadores em 2011, 2012 e 2013	21

RESUMO

MATOS, Patrícia Aparecida de. *Contribuição da ergonomia para a redução do absenteísmo em empresa automotiva: estudo de caso*. 2014. 29p. Artigo (Especialização em Medicina do Trabalho) – Programa de Pós-Graduação do Departamento de Medicina, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2014.

Estudo de caso exploratório sobre os efeitos da intervenção ergonômica aplicada à saúde da equipe de trabalho de uma empresa automotiva localizada no Parque Industrial de Curitiba (PIC), PR. A metodologia contou com pesquisa na literatura disponível sobre o tema, além de análise de dados sobre apresentação de atestado médico para justificar o absenteísmo. Apresenta como resultados a redução expressiva nas apresentações de atestado, passando de 494 em 2011, segundo ano de aplicação da estratégia estudada na empresa, para 157 apresentações de atestados no período de outubro de 2012 a setembro de 2013, terceiro ano de aplicação da estratégia. Também apresenta como resultado a flutuação das apresentações de atestados entre a equipe administrativa e a equipe de produção, com incremento dessa prática entre aqueles. Mais um resultado importante revela prevalência de apresentação de atestados no primeiro turno de trabalho. O estudo sugere continuidade no monitoramento e aplicação da ergonomia na empresa, bem como aprofundamento da investigação no sentido de identificar motivações e percepções sobre essa prática e seus resultados na saúde e qualidade de vida dos trabalhadores em associação aos resultados financeiros positivos da empresa.

Palavras-chave: ergonomia, absenteísmo, saúde e trabalho, medicina do trabalho

ABSTRACT

MATOS, Patrícia Aparecida de. *Contribution of ergonomics to reduce absenteeism in an automotive company: a case study*. 2014. 29p. Article (Specialization in Medicine of Work) - Graduate Program, Department of Medicine, Federal University of Paraná. Curitiba, 2014.

Exploratory case study on the effects of ergonomic intervention applied to health staff working in an automotive company located in Industrial Garden of Curitiba (PIC), PR. Methodology included available literature on the subject, and analysis of data on medical certificate to justify absenteeism. In the results inform about a significant reduction in presentation of attestation, from 494 in 2011, the second year of implementation of the strategy in the studied company, for 157 presentations of statements from October 2012 to September 2013, the third year of implementation of the strategy. Also indicates fluctuation between the presentation of certificates management team and the production team, increasing the practice among those as a result. Another important result reveals prevalence of submission of attested on the first shift. The study suggests continuity in the monitoring and implementation of ergonomics in the company as well as further research to identify motivations and

perceptions about this practice and outcomes in health and quality of life of workers in association with positive financial results of the company.

Keywords: ergonomics, absenteeism, work and health, occupational medicine

1 INTRODUÇÃO

A ergonomia, ramo da ciência com dimensão teórica e aplicada, tem se tornado uma área de conhecimento importante para a existência humana, tanto no cotidiano quanto, fundamentalmente, no ambiente de trabalho (GÓRNY, 2012; VIEIRA et al., 2012; MELO; FUNG, 2009; MIGUEZ, 2005; MUSSI, 2005). Na dimensão teórica, dedica-se ao estudo do trabalho humano e dos ambientes de trabalho em busca de uma organização mais confortável, segura e eficiente da produção (MOTTIN et al., 2012; KLIEMANN et al., 2010; MATIAS, 2009; ARAUJO, 2007; MUSSI, 2005). Como teoria aplicada, implica intervenções no ambiente de trabalho para melhorar as condições em que ele ocorre e prevenir adoecimento ocupacional dos trabalhadores (ARAUJO, 2007).

Diferentes fatores contribuem para sua importância. O primeiro deles é o desenvolvimento tecnológico, que traz consigo alterações expressivas no comportamento humano cotidiano. O transporte individual ou coletivo convidam ao sedentarismo, um dos principais fatores relacionados às doenças cardiovasculares (THEODORO, 2004), à postura inadequada e movimentos repetitivos, assim como os produtos eletroeletrônicos, os quais tornam a vida mais prática, porém menos ativa, e os alimentos industrializados, que tendem a afetar a saúde. Mais recentemente, o uso de aparelhos celulares e computadores nas atividades de lazer e laborais (no caso do *home office*) tem maximizado esse tipo de comportamento, com o agravante de induzir posturas corporais inadequadas e movimentos repetitivos que provocam Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), assim denominados desde 1998 pela Previdência Social Brasileira (DIAS JUNIOR, 2006; MUSSI, 2005).

Na produção industrial não é diferente (MATOS, 2012; CABRAL et al., 2012). No Ocidente, há registro de lesões provocadas pelo trabalho desde o século XVII (Araujo, 2007). No entanto, a partir da Revolução Industrial, nos séculos XVIII e XIX, e, particularmente, no início do século XX, com a adoção da linha de

montagem e organização racional do trabalho – conhecidas como taylorismo e fordismo (MIGUEZ, 2005; ARAUJO, 2007)¹ –, os trabalhadores, suas atividades profissionais e suas enfermidades foram gradativamente se tornando objeto de estudo e intervenção (MOTIIN et al., 2012). Por exemplo, Araújo (2007) menciona a introdução da ginástica laboral em 1928, no Japão, nas empresas de correios, visando à socialização e ao que atualmente se convencionou chamar de promoção da saúde e qualidade de vida. Portanto, o avanço tecnológico foi acompanhado da incidência de novos problemas de saúde relacionadas ao mundo do trabalho, com repercussão significativa nos investimentos públicos da área de reabilitação.

Não é coincidência a preocupação com a relação entre o humano e o trabalho se acentuar após a II Guerra Mundial (ARAUJO, 2007) e o termo ‘ergonomia’ – do grego *ergos* (trabalho) e *nomos* (regras) – ser usado pela primeira vez em 1949, na Inglaterra (THEODORO, 2004) e proposto formalmente em 1950 no mesmo país, durante o 2º Encontro de pesquisadores sobre esse tema (RIBEIRO, 2013). O mesmo pode ser dito da criação em 1961 da Associação Internacional de Ergonomia (MIGUEZ, 2005), sendo antecedida pela criação da *Human Factors Society*, em 1957, nos Estados Unidos. E, ainda, na transição para o século XXI, ou seja, em 2000, a Associação Internacional de Ergonomia (IEA) ter adotado uma definição oficial para essa área de conhecimento:

A Ergonomia (ou Fatores Humanos) é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem-estar humano e o desempenho global do sistema. (RIBEIRO, 2013, p.16)

Deve-se estar atento ao fato de que o sistema a que se refere o excerto acima é o produtivo, ou seja, o mundo do trabalho. Nesse novo contexto, a ergonomia é reconhecida como um investimento no trabalhador e na sua saúde (MIGUEZ, 2005).

No Brasil, onde os efeitos da Guerra sobre a população foi menos deletério, no sentido de não ter produzido mortes diretamente relacionadas ao conflito, e o processo de industrialização e urbanização terem sido mais tardios e conservadores

¹ O filme *Tempos modernos* (1936), de Charles Chaplin, se tornou um clássico na representação desse modelo de produção industrial. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=zwa5Y_yWRRk
Acesso em: 12 jun 2014.

(MOTTIN et al., 2012), essa área de conhecimento ganhou destaque em 1974, com o I Seminário Brasileiro de Ergonomia realizado no Rio de Janeiro. Apenas em 1983 foi criada a Associação Brasileira de Ergonomia – ABERGO (www.abergo.org.br) (RIBEIRO, 2013, p. 15-16), sendo que nesse período o Brasil se colocava na posição de campeão mundial de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais (THEODORO, 2004, p.2).

Ainda assim, segundo Cabral et al. (2012), em 2009 houve no Brasil 723.452 acidentes de trabalho registrados pelo Ministério Previdência Social, sendo que na maior parte dos casos, houve afastamento temporário ou permanente do trabalho. Em seu estudo sobre cinco casos de incapacitação por acidente de trabalho, os autores informam sobre a relevância da análise ergonômica do trabalho para as políticas públicas de reabilitação.

Quanto ao objetivo da ergonomia, considera-se que ele

se define através de vários fatores que influenciam no andamento do sistema de produção e busca minimizar os seus efeitos nocivos sobre o trabalhador. Portanto, a ergonomia procura diminuir a fadiga, estresse, erros e acidentes, favorecendo a segurança, a satisfação e a saúde aos trabalhadores, durante a sua relação com o sistema de produção. E pode ser definida como sendo a ciência de emprego das forças e aptidões do homem. (RIBEIRO, 2013, p.16)

O esforço físico do trabalho vem sendo alterado gradativamente, em conformidade com as mudanças tecnológicas associadas à transição demográfica. Se até meados do século XX o trabalho exigia de maneira geral menor qualificação profissional e maior esforço físico, com muitos trabalhadores disponíveis para o processo produtivo, desde então, e em especial no século XXI, a qualificação profissional passou a ganhar destaque, e, com ela a atividade intelectual do trabalhador (ARAUJO, 2007).

Além disso, o processo de automação tornou cada trabalhador precioso no processo produtivo, à medida que ele passou a se responsabilizar por mais etapas do mesmo, e sendo mais exigido em termos de produtividade e qualidade do trabalho (RIBEIRO, 2013; THEODORO, 2004). A isso deve ser acrescentado que essa nova configuração do trabalho passou a considerar aspectos físicos, emocionais e mentais da saúde do trabalhador, haja vista a transição epidemiológica (DIAS et al., 2011), que trouxeram à cena social as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como a

hipertensão arterial, o diabetes, a depressão e a obesidade mórbida como enfermidades alarmantes, ainda que as infecto-contagiosas não tenham sido totalmente eliminadas do cenário. Some-se a este cenário a transição demográfica e o envelhecimento da população, chamando atenção para a capacidade para o trabalho e a “tendência de manter as pessoas trabalhando até uma idade mais avançada” (MONTEIRO, 1999).

São consideradas as principais causas de acidentes de trabalho no Brasil (<http://www.brasil.gov.br/saude/2012/04/acidentes-de-trabalho>, 17 abr 2012):

maquinário velho e desprotegido, tecnologia ultrapassada, mobiliário inadequado, ritmo acelerado, assédio moral, cobrança exagerada e desrespeito a diversos direitos.

Os acidentes mais frequentes são os que causam fraturas, luxações, amputações e outros ferimentos. Muitos causam a morte do trabalhador. A atualização tecnológica constante nas fábricas e a adoção de medidas eficazes de segurança resolveriam grande parte deles.

Na sequência, aparecem os casos de lesões por esforço repetitivo e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (LER/Dort), que incluem dores nas costas. A prevenção se dá por correções posturais, adequação do mobiliário e dos instrumentos e dosagem da carga de trabalho.

Em terceiro lugar, aparecem os transtornos mentais e comportamentais, como episódios depressivos, estresse e ansiedade.

Acompanhando esse processo, a área de saúde foi construindo respostas aos novos desafios da saúde e do trabalho. A busca em atender as necessidades de saúde do trabalhador levaram ao desenvolvimento de estratégias, tais como a assistência ambulatorial e psicológica no interior das empresas, e atenção a aspectos específicos da saúde relacionados direta ou indiretamente ao processo produtivo, visando a seu bem-estar, segurança, conforto, além de preservação ou aumento da sua produtividade.

A ergonomia é considerada, portanto, uma estratégia multidisciplinar importante na atenção à saúde do trabalhador, e sua realização no ambiente de trabalho é uma garantia de cuidado continuado à sua saúde. Ela

se baseia essencialmente em conhecimentos no campo das ciências do homem (antropometria, fisiologia, psicologia, uma pequena parte da sociologia), mas constitui uma parte da arte do engenheiro, à medida que seu resultado se traduz no dispositivo técnico. Por outro lado, seu resultado é avaliado principalmente por critérios que pertencem às ciências do homem (saúde, sociologia, economia) (WISNER, 1987, pg.12).

Segundo Araújo (2007) e Theodoro (2004), a intervenção ergonômica nas empresas, por meio da ginástica laboral, reduz o número de afastamentos dos funcionários ao reduzir as lesões por esforço repetitivo e postura inadequada. Com isso, reduz os gastos da empresa e, quando empregada durante o intervalo da jornada de trabalho, “melhora o desempenho dos funcionários, gerando mais lucros à empresa que a adota” (ARAÚJO, 2007, p. 13). Também a sociedade ganha, pois o profissional que se afasta do trabalho temporária ou permanentemente por problema de saúde laboral deve ser cuidado pelo Estado (Instituto Nacional de Seguridade Social, INSS) (ANEMA et al., 2004). Os próprios trabalhadores são beneficiados, devido ao ganho em saúde e qualidade de vida proporcionada pela interação com seus colegas e socialização positiva, além da redução do stress,

já que a atividade física auxilia o indivíduo na reorganização de ideias e, através da quebra da rotina faz com que o funcionário relaxe e o ambiente de trabalho torne-se mais agradável. Além disso, no tocante ao sistema nervoso, as atividades liberam as endorfinas, proporcionando uma sensação de bem-estar, aliviando as tensões e diminuindo a depressão e a ansiedade (Araujo, 2007, p.19).

No entanto, Perossi (2002) já alertava, na transição para o século XXI, para a necessidade de a empresa como um todo tomar a ergonomia como um valor positivo no sentido de apresentar resultados favoráveis em termos de prevenção de risco e acidentes e promoção da saúde. Caso contrário, o esforço organizacional nesse sentido não obteria os desfechos almejados (MATOS, 2012). Desse modo, Vilela et al. (2012, p.2828) apresentam a ergonomia como um avanço na vigilância em saúde e na promoção da saúde. Segundo os autores,

Para as disciplinas clássicas como a Medicina do Trabalho e Higiene e Saúde Ocupacional, o risco é visto pelos especialistas de modo externo ao trabalho e isolado da atividade. Enquanto isso, na abordagem da ergonomia, ele é visto como relação que emana do real, só apreendido com a ajuda do saber-fazer dos operadores, exigindo olhar e metodologia apropriados.

[...] a ergonomia é a arte (técnica) na qual são utilizados o saber tecnocientífico e o saber dos trabalhadores sobre sua própria situação de trabalho. “Seu princípio é em si revolucionário, pois faz pensar que os intelectuais e cientistas têm algo a aprender a partir do comportamento e do discurso dos trabalhadores” [WISNER, 1987 apud VILELA et al., 2012]. Tendo em vista sua invisibilidade, o acesso à atividade requisita novo olhar, nova escuta e portanto nova modalidade de interação com os operadores. Um olhar etnográfico²⁰ distinto do olhar externo do especialista.

1.3 A Norma nº 17 (NR-17)

A ergonomia foi normalizada no Brasil em 1990, pela Portaria nº 3.751 – Norma Regulamentadora NR 17 do Ministério do Trabalho e Previdência Social (atual Ministério do Trabalho e Emprego). A NR 17 regulamenta o uso de materiais, do mobiliário, do ambiente e da jornada de trabalho, em conformidade com as necessidades de saúde física e mental dos trabalhadores (LICK, 2003). A norma determina que a adequação das condições de trabalho sejam dever do empregador, e considera o risco ergonômico como principal fator relacionado às doenças ocupacionais. Segundo Ribeiro (2013, p.19):

- O levantamento, transporte e descarga de materiais deve ser feito de acordo com as características do trabalhador designado a realizar esta tarefa, levando em consideração o peso da carga, a idade do trabalhador, para que este serviço não comprometa a sua saúde e sempre que possível, a empresa deve oferecer treinamentos.
- O mobiliário deve ser planejado com regulagens que possibilitem o trabalhador adequá-lo as suas necessidades antropométricas como a altura, peso, comprimento das pernas e braços. Deve oferecer a opção de se trabalhar sentado sempre que possível, ou a alternância de posturas (sentado, em pé), pois uma única postura exercida durante toda a jornada de trabalho não proporciona conforto.
- Todos os equipamentos que fazem parte do posto de trabalho precisam ser adaptáveis às necessidades psicofisiológicas do trabalhador e à natureza da tarefa exercida.
- As condições ambientais de trabalho também devem adequar-se às características psicofisiológicas do trabalhador e a natureza da atividade de trabalho em questão. O controle das condições do ambiente de trabalho oferece melhores padrões de higiene e segurança ao trabalhador, auxiliando positivamente a produtividade.
- De acordo com a Norma Regulamentadora nº 17, nos locais de trabalho onde são executadas atividades que exijam solicitação intelectual e atenção constantes, tais como: salas de controle, laboratórios, escritórios, salas de desenvolvimento ou análise de projetos, dentre outros, devem ser analisados os seguintes tópicos: ruído; temperatura; velocidade e umidade do ar. [...]
- Todos os postos de trabalho devem oferecer iluminação apropriada, natural ou artificial, geral ou suplementar, de acordo com a natureza do trabalho a ser realizado. E deve ser planejada e instalada para evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos.
- **O Risco ergonômico é o mais encontrado nos variados campos de trabalho e torna-se o principal responsável pelas doenças ocupacionais. [...]**
- Sempre que possível, devem ser incluídas pausas para descanso, e após qualquer afastamento, o retorno à atividade deve ser de forma gradativa aos níveis de produção.

1.4 A ergonomia no processo produtivo em geral, e na indústria automotiva em particular

A inadequação dos postos de trabalho ocasionam estresses musculares, dores e fadiga que pode ser corrigida com atitudes simples. Na maioria das vezes, os sintomas aparecem aos poucos até serem visivelmente notados. E frequentemente vão agravando após momentos de quantidades de trabalho ou jornadas maiores, e comumente o funcionário procura manter sua atividade mesmo sentindo dores, com isso a redução de sua capacidade física é notada no trabalho e fora dele.

O objetivo da interferência ergonômica é transformar o caso avaliado possibilitando alcançar ligeiramente e com segurança, a baixo custo, as metas definidas a ponto de melhorar as condições de trabalho, especialmente em termos operacionais: qualidade, confiabilidade e produtividade, tendo em vista a economia de movimentos e diminuição das exigências biomecânicas do trabalhador. (RIBEIRO, 2013, p. 14)

Dentre os fatores que comprometem o processo produtivo de uma organização, chamam atenção os de ordem técnica, ambiental e humana. Equipamentos planejados de maneira inadequada ou que necessitam de manutenção constante comprometem a produção e a produtividade. O componente humano está relacionado a esse cenário por meio do trabalho, que pode ser acompanhado da saúde ou adoecimento do trabalhador e, neste caso traz como consequência o absenteísmo (MATOS, 2012; MARQUES et al., 2011; WU, 2009) ou o presenteísmo (WU, 2009). Por absenteísmo entende-se a ausência ao trabalho como consequência de uma enfermidade incapacitante, ou, de acordo com Hey et al. (2013, p. 29),

pode ser conceituado como a ausência habitual do emprego. Este entendimento pode ser ampliado e melhor compreendido por meio do somatório dos períodos em que o empregado ausenta-se do trabalho, sendo que esses períodos podem ser atribuídos a causas voluntárias ou involuntárias. Dentre as causas voluntárias de absenteísmo, estão todas aquelas amparadas por meio da legislação e que são justificadas ao empregador, solicitando-lhe a permissão de ausência. E o caso de férias, casamentos, nascimentos e óbitos. As causas involuntárias compreendem as doenças, as quais necessitam ser justificadas ao empregador com apresentação de atestado médico.

Por presenteísmo entende-se a situação em que o trabalhador está presente, mas funcionalmente improdutivo (WU, 2009).

A indústria automobilística, um dos maiores e mais dinâmicos segmentos da produção industrial no mundo, foi responsável no passado por problemas de saúde relacionados ao trabalho. O modelo de produção idealizado por Henry Ford no final do século XIX substituiu o sistema artesanal de produção pelo sistema de produção em massa ou de grande escala (LICK, 2003). Essa transformação gerou um ganho significativo em produtividade, mas acarretou duas consequências negativas. Primeiro, separou o trabalho manual do intelectual; segundo, gerou manifestações de adoecimento entre trabalhadores, em especial as de natureza osteomuscular. Esse sistema de produção, com adaptações, foi mantido até por volta da década de 1980, quando ficou evidente a necessidade de alteração, dados os novos critérios competitivos do mercado – “qualidade, custo, flexibilidade e desempenho de entrega” (LICK, 2003, p. 20).

A indústria automotiva iniciou suas atividades no Brasil no início do século XX, com importações de modelos completos e montagem de unidades em território nacional. Durante a II Guerra, ampliou-se o parque industrial, com a produção também de autopeças. Nos anos 1980-90, a produção interna de veículos se adaptou ao sistema enxuto de produção japonesa (LICK, 2003).

O primeiro estado a receber indústrias automotivas foi o de São Paulo (MATOS, 2012). O estado do Paraná começou a receber indústrias do setor nos anos 1970. No entanto, foi nos anos 1990 que esse setor da economia ganhou maior impulso no estado, com instalação de empresas de grande porte acompanhadas de empresas do setor de autopeças. Atualmente, o setor automotivo se encontra instalado em diversos estados brasileiros, contribuindo para a dinamização de sua economia. Como ele, outros ramos da indústria também se distribuem pelo território nacional. Disso decorre a importância do desenvolvimento da ergonomia e sua aplicação nas linhas de produção industrial.

O presente estudo de caso visa a apresentar uma experiência concreta de uso da ergonomia na atividade laboral. Ele conta, além desta Introdução, com uma caracterização do caso estudado. Em seguida, são apresentados os objetivos do estudo e sua justificativa. Na sequência, será abordada a metodologia de pesquisa, a apresentação dos resultados, a discussão dos mesmos e as considerações finais.

2 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

O objeto do presente estudo é uma empresa privada que produz componentes automotivos (Figura 1), por meio do sistema *Just in Time* (JIT), com produção para 870 carros/dia². A unidade em estudo da empresa está localizada no Parque Industrial de Curitiba, no estado do Paraná.



Figura 1 – Aspecto da produção de componentes automotivos da empresa objeto de estudo

3.1.1 Perfil da equipe e porte da empresa

Esta unidade da empresa conta com 207 funcionários. Destes, 184 (88,9%) são do sexo masculino, 14 (6,8%) são do sexo feminino, e 9 (4,3%) são adolescentes aprendizes de ambos os sexos (MATOS, 2012). A idade média dos homens é de 29 anos e a das mulheres, 37 anos. Vem sendo programada a ampliação do quadro de funcionários com expectativa de contratação de 60 novos profissionais,

² E empresa produz bancos automotivos, sendo dois bancos dianteiros (motorista e passageiro) e um banco traseiro, ou seja, a produção diária de 870 carros significa a fabricação de 2.610 peças/dia.

acompanhando a instalação no PIC de duas empresas automobilísticas multinacionais nos anos de 2015 e 2016. Consequentemente, as atividades de ergonomia acompanharão esse crescimento da equipe.

As atividades laborais são divididas em três turnos de trabalho, com carga horária de 8 horas, sendo que 57 profissionais trabalham na área administrativa e 150 na área produtiva.

Os turnos são divididos da seguinte maneira:

- (a) 1º turno: das 06h e 37min às 14h e 52min;
- (b) 2º turno: das 14h e 52min às 23h e 05min
- (c) 3º turno: das 23h e 05min às 06h e 37min.

3.1.2 Instalações da empresa

As instalações da empresa, cuja planta baixa é apresentada no Anexo 1, conta com uma área de convívio; uma área para refeições; sala de condicionamento físico, onde é realizada a ginástica laboral, e ambiente de lazer (Figuras 2a a 2e).

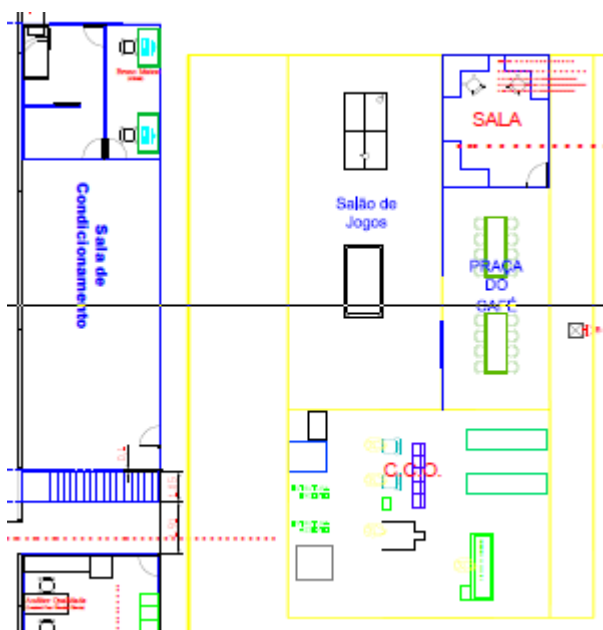


Figura 2a – Detalhe da planta baixa da empresa com a localização da área dedicada aos cuidados de saúde da equipe de funcionário



Figura 2b – Área de lazer



Figura 2c – Área de refeição, com café e chá disponíveis ao fundo



Figura 2d – Coleta seletiva de resíduos sólidos



Figura 2e - Sala de treinamento, onde o profissional permanece durante 20 dias após a contratação, familiarizando-se com a linha de montagem



Tanto a sala de treinamento quanto toda a linha de montagem contam com tapetes ergonômicos para suavizar o impacto dos pés no chão, reduzindo a dor nos pés (Figura 3).



Figura 3 - Tapete ergonômico na sala de treinamento e na linha de produção

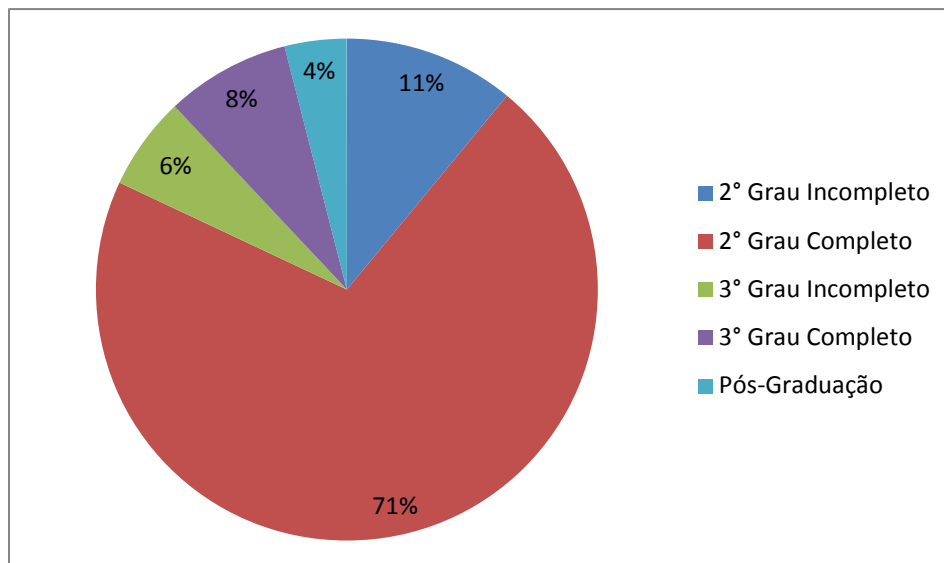
O ambiente de atendimento ambulatorial possui fábrica de gelo e equipamento para realização de crioterapia para tratamento das mãos, queixa importante de dor dos funcionários que trabalham na linha de montagem (Figura 4). Os funcionários da empresa recebem tratamento fisioterápico no próprio local de trabalho.



Figura 4 – Equipamento para crioterapia e fábrica de gelo

3.1.3 Escolaridade da equipe

O quadro atual de funcionários conta com uma equipe majoritária de profissionais com 12 ou mais anos de escolarização. Em termos proporcionais, 23 deles (11%) têm menos de 12 anos de escolaridade (ensino médio incompleto), 147 (71%) completaram o ensino médio (12 anos de escolaridade, 12 (6%) iniciaram o ensino superior, 17 (8%) possuem ensino superior completo e 8 (4%) passaram por formação pós-graduada (Matos, 2012). Esses dados podem ser evidenciados no Gráfico 1.



Fonte: MATOS, 2012.

Gráfico 1 – Distribuição dos trabalhadores participantes do estudo, quanto ao grau de escolaridade

2.1.4 Cumprimento da NR 17

Em cumprimento à NR 17, item 17.6.3 (117.030-9 / I3), a empresa possui ambiente e equipamentos adequados ao trabalho, além de “programa de observações de segurança e ergonomia, onde todos os trabalhadores podem relatar qualquer risco de segurança e ergonomia, com prazos e metas para fechamento dos mesmos” (MATOS, 2012, p. 22). Além disso, é oferecida por fisioterapeuta do trabalho ginástica laboral em ambiente específico (Figura 5) em três situações:

- (a) no início de cada turno, ginástica para aquecimento da musculatura, chamado por Araujo (2007) de ginástica *preparatória* ou *pré-aplicada*;
- (b) durante o período de trabalho, duas sessões de ginástica para distensionar a musculatura, que pode ser *compensatória* ou *corretiva*, segundo Araujo (2007).



Figura 5 – Sala de condicionamento físico

A empresa conta com os seguintes programas preventivos, todos voltados para proteção contra riscos ocupacionais:

- (a) PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional);
- (b) PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos englobando a prevenção de Acidentes e Doenças do Trabalho);
- (c) LTCAT (Laudos Técnicos de Riscos Ocupacionais)
- (d) PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais)
- (e) CIPA (Comitê Interno de Prevenção a Acidentes)
- (f) SESMT (Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho).

2.1.5 Atenção à saúde na empresa e no Parque Industrial de Curitiba (PIC)

A empresa em estudo possui enfermaria 24 horas, com equipe de enfermagem. Esse serviço ambulatorial conta com o suporte de uma empresa privada instalada no Parque Industrial de Curitiba, com clínica médica completa 24 horas e pronto atendimento, com ambulância 24 horas.

A empresa possui atendimento ambulatorial 24 horas, com equipamento de ultrassom e radiofrequência (Figura 6).



Figura 6 - Sala de atendimento ambulatorial, com equipamento de ultrassom e radiofrequência

Além dos equipamentos de atenção à saúde disponíveis no prédio da empresa, o PIC dispõe de serviço terceirizado de medicina do trabalho, com equipamentos de pronto atendimento (Figura 7a a 7d) e sala de vacinação e observação.



Figura 7a - Medicina do Trabalho do PIC

Figura 7b - Sala de atendimento PIC



Figura 7c - Interior da sala de atendimento PIC



Figura 7d - Entrada da sala de observação e vacinação

2.1.6 Ergonomia na empresa

A introdução da fisioterapia na empresa em estudo ocorreu no ano de 2000. Em 2006, havia 22 afastados. A partir de 2008, foi implantada a meta mensal de 2 melhorias ergonômicas e 2 de segurança. Em 2010, o *Job Rotation* (Rodízio de função) foi melhorado, passando de 2 horas por função para uma hora. Em 2014, o número de afastamentos caiu para 9, sendo que, destes, 4 trabalhadores estão aposentados.

A empresa segue o Procedimento Mundial de Avaliação Ergonômica, PEIL - *Potential Ergonomic Issues List*, o qual consiste em avaliar e classificar todos os postos de trabalho por meio de “ferramentas conhecidas como RULA, MOORE & GARG, SUZANNE RODGERS, NIOSH, CHECKLIST” (MATOS, 2012; LICK, 2003). Realizada essa classificação, os trabalhadores alternam suas atividades laborais na forma de rodízio de funções em três postos de trabalho, com 1 hora de trabalho em cada posto. No entanto, passadas 2 horas de trabalho, há uma interrupção para que realizem a ginástica laboral de distensionamento muscular.

O primeiro objetivo da empresa ao desenvolver práticas de ergonomia é prevenir riscos e promover a saúde aos trabalhadores e colaboradores, oferecendo a eles mais qualidade de vida. Como consequência, a empresa ganha em produtividade e qualificação de sua equipe, posto que a aplicação de estratégias como o *Job*, por exemplo, com rodízio na atividade produtiva e alternância de tarefas, restitui ao trabalhador o conhecimento das etapas do processo produtivo em sua totalidade, o que o convida a se tornar mais reflexivo, autônomo e colaborativo.

Antes da introdução da ergonomia na empresa, a rotina de trabalho apresentava um crescimento da produção no início de cada turno, pequena queda próximo da hora da primeira refeição; queda após a refeição e pequeno crescimento no final do período. Após o programa de ergonomia, a rotina foi alterada, com um comportamento semelhante até o horário da primeira refeição, mas crescimento e estabilidade da produção no final do período.

O segundo objetivo da empresa é oferecer aos trabalhadores possibilidade de reabilitação nos casos de afastamento por procedimento cirúrgico. Essa estratégia tem um efeito positivo para a empresa, para o trabalhador e para a sociedade, pois, muitas vezes, há um remanejamento de função (Anexo 2), antecipando o retorno ao trabalho, sem risco e com economia de recursos materiais e humanos.

3 OBJETIVOS

Constituiu objetivo geral do estudo analisar os efeitos da ergonomia sobre o absenteísmo dos trabalhadores de uma empresa automotiva do estado do Paraná.

Apresentaram-se como objetivos específicos identificar a prevalência de afastamentos entre trabalhadores do caso em estudo e verificar os efeitos da ergonomia sobre as enfermidades que resultam em afastamento por motivo de saúde.

4 JUSTIFICATIVA

Este estudo buscou contribuir para a verificação continuada dos efeitos positivos do uso da ergonomia aplicada ao trabalho em empresa automotiva, fornecendo subsídios para que outras empresas do ramo invistam em melhores condições de trabalho para seus funcionários e colaboradores.

5 METODOLOGIA

Inicialmente, foi realizada busca de informação sobre o tema em estudo nas seguintes bases de informação:

- UNICAMP (<http://www.sbu.unicamp.br/portal/>), Catálogo online;
- FMUSP
(<http://www2.fm.usp.br/biblioteca/mostrahp.php?origem=biblioteca&xcod=Dedalus/Portal%20de%20Busca%20Integrada&dequem=Fontes%20de%20Informa%E7%E3o&ordem=>), DEDALUS;
- Scielo (<http://www.scielo.org/php/index.php>);
- MedLine - Pubmed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>);
- Scopus/Elsevier (<http://www.americalatina.elsevier.com/sul/pt-br/scopus.php>);
- Google Scholar
(http://scholar.google.com.br/scholar?q=ergonomia+AND+absente%C3%ADsmo+AND+medicina+do+trabalho&btnG=&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5);
- Biblioteca UNESP (http://www.athena.biblioteca.unesp.br/F/?func=find-b-0&local_base=UEP01);
- BVS/LILACS
http://pesquisa.bvsalud.org/portal/?output=site&lang=pt&from=0&sort=&format=summary&count=20&fb=&page=1&q=ergonomia+AND+absente%C3%ADsmo+AND+medicina+do+trabalho&index=tw&search_form_submit=Pesquisar).

Os descritores utilizados foram combinados conforme identificado abaixo:

- - ergonomia AND automotivo
- - ergonomia AND absenteísmo
- - ergonomia AND saúde e trabalho
- - ergonomia AND absenteísmo AND trabalho automotivo
- - ergonomia AND absenteísmo AND saúde e trabalho
- - ergonomics AND absenteeism
- - ergonomia AND medicina do trabalho
- - ergonomia AND absenteísmo AND medicina do trabalho
- - ergonomia AND absenteísmo AND trabalho automotivo
- - ergonomia AND absenteísmo AND indústria automotiva
- - ergonomia AND absenteísmo AND automotivo

Deve-se chamar atenção para o reduzido número de artigos e trabalhos acadêmicos especificamente realizados em empresas do setor automotivo, e a não identificação de estudos representados pelas quatro últimas combinações de descritores apresentadas.

Dos 168 artigos identificados foram selecionados inicialmente 29, dos quais 7 foram descartados devido à sua indisponibilidade ou inacessibilidade ao idioma de publicação.

Verificou-se, ainda, que grande parte da literatura sobre o tema focava atividades laborais de natureza diferente à de um parque industrial. Deve-se considerar que as atividades do sistema financeiro e do sistema hospitalar requerem, por exemplo, atividades específicas com interfaces com a produção automotiva. No entanto, não constituem interesse direto para este estudo. À literatura pesquisada devem-se acrescentar outras obras, como o estudo realizado por Matos (2012), o qual serve como referência para esta análise.

Para identificação dos efeitos da ergonomia sobre o absenteísmo no trabalho no caso em estudo, foi levantada a quantidade absoluta de atestados médicos apresentados pelos funcionários, por turnos e por motivos de afastamentos. Foi comparado o número de pedidos de atestados do 1º turno com o do 3º turno.

O período escolhido foi de um ano: outubro de 2012 a setembro de 2013. Essas informações foram ordenadas no Programa Microsoft Excel/97. Os resultados foram analisados de maneira descritiva e agrupados em tabelas e gráficos.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período estudado, foram apresentados 155 atestados médicos pelos trabalhadores da empresa (Gráfico 2). Nos anos anteriores, foram apresentados 494 (2011) e 267 (2012), ou seja, houve redução expressiva de absenteísmo na empresa, podendo estar associado ao programa de ergonomia.

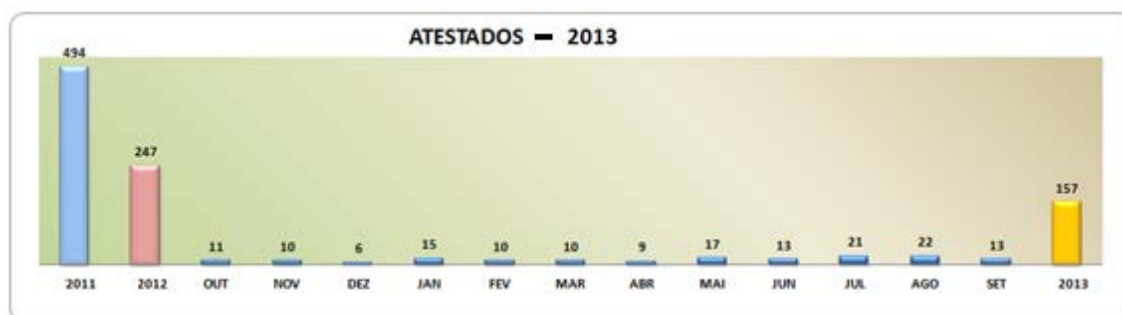


Gráfico 2 – Número de atestados médicos apresentados por trabalhadores em 2011, 2012 e 2013

Dos atestados apresentados no período pesquisado, 22 (14,0%) foram do setor administrativo, 65 (41,4%) do primeiro turno, 32 (20,4%) do segundo turno e 38 (24,2%) do terceiro turno (Tabela 1). Na comparação com o estudo realizado por MATOS (2012) na mesma empresa, no ano de 2011, observa-se que houve certa mudança de comportamento, com proporcionalmente 2 vezes mais apresentações entre o pessoal administrativo (7% em 2011), pequeno aumento na equipe do primeiro turno (39% em 2011), redução expressiva na equipe de segundo turno (36% em 2011) e aumento na equipe de terceiro turno (18% em 2011). Considera-se que o incremento de atestados entre o pessoal administrativo se deva ao fato de ele ter sido incorporado ao programa de ergonomia recentemente. Antes dessa incorporação, os atestados médicos da equipe administrativa não passavam pelo setor de ergonomia.

Quando comparada a apresentação de atestados entre o 1º turno e o 3º (Tabela 2), é possível considerar que o predomínio de atestados no 1º turno se deva ao fato de os funcionários desse turno não disporem de um período do dia para realizar atividades extramuros da empresa. Nesse sentido, os funcionários do terceiro turno contam com a situação mais confortável, pois dispõem do período da manhã e da tarde para repousar e fazer atividades extramuros.

Os principais motivos de apresentação de atestado foram problemas musculoesqueléticos, com 27 casos (17,2%), seguido de acompanhamento de familiares, com 21 casos (13,4%), e problemas respiratórios, com 15 casos (9,6%) (Tabela 3). Comparados esses dados com os verificados por MATOS (2012), mantém-se a prevalência de problemas musculoesqueléticos.

Essa informação corrobora a associação entre a intervenção ergonômica e a redução no absenteísmo funcional, na medida em que os problemas musculoesqueléticos referidos acima apresentam relação direta com as atividades laborais desenvolvidas na empresa, e estão de acordo com a literatura pesquisada (SAMPERE et al., 2012; MOTTIN et al., 2012; VIEIRA et al., 2012; MIGUEZ, 2005; AMENA et al., 2003). No entanto, chamaram atenção as ausências por motivos que não estariam diretamente relacionados ao trabalho, os quais talvez pudessem ser objeto de estudo e intervenção.

Tabela 1 - Apresentação de atestados médicos por turno e pessoal administrativo

ATESTADOS / TURNO	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	TOTAL
1º TURNO	2	4	1	6	5	4	8	10	8	7	7	3	65
2º TURNO	2	2	0	2	2	4	0	2	1	5	8	4	32
3º TURNO	6	3	3	6	2	1	1	3	2	6	4	1	38
ADM	1	1	2	1	1	1	0	2	2	3	3	5	22
Total	11	10	6	15	10	10	9	17	13	21	22	13	157

Tabela 2 – Comparação entre o 1º turno e o 3º turno na apresentação de atestados médicos

ATESTADOS / TURNO	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	TOTAL
1º TURNO	2	4	1	6	5	4	8	10	8	7	7	3	65
3º TURNO	6	3	3	6	2	1	1	3	2	6	4	1	38

Tabela 3 – Pedidos de atestado, agrupados por especialidade médica

MOTIVOS ATESTADOS	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	2013 (%)
Acompanhamento Familiar	1	1		2	1	5	5	2		1	1	2	21 (13,4)
Oftalmologia	1	1		1	1			1	2	2	2	1	12 (7,6)
Cefaleia/Enxaqueca								1	1				2 (1,3)
Sistema digestório			2			1	2	5	1		1	1	13 (8,3)
Dentista			3	1	2			2	1	2			11 (7,0)
Nariz, garganta e pescoço	2	2			1	3				2		3	13 (8,3)
Problemas Respiratórios	2	1			1			1	2	3	4	1	15 (9,6)
Ginecologia								2			1		3 (1,9)
Musculoesquelético	3	4		4	3		1	2		1	7	2	27 (17,2)
Urologia											1		1 (0,6)
Outros	2	1	1	7	1	1	1	1	6	10	5	3	39 (24,8)
TOTAL	11	10	6	15	10	10	9	17	13	21	22	13	157(100)

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A apresentação e interpretação dos dados produzidos por este estudo demonstraram o efeito positivo da aplicação da intervenção ergonômica no processo produtivo de uma empresa do setor automotivo do PIC, Paraná. Essa evidência é constatada pela redução significativa na apresentação de atestados médicos por parte dos trabalhadores da empresa, no período de três anos – 2011 a 2013.

A importância e relevância de estudo desta natureza é corroborada pela não identificação de estudos que combinem os descritores ergonomia/absenteísmo/indústria automotiva ou ergonomia/absenteísmo/medicina do trabalho, por exemplo, evidenciando uma área de conhecimento com necessidade de informação sistematizada por meio de evidências científicas.

7.1 Limites do estudo

Por se tratar de estudo de caso exploratório e trabalhar apenas com informação secundária, não foi possível identificar a recepção e a percepção dos funcionários a respeito da ergonomia no ambiente de trabalho, e sua reprodução em ambientes não-laborais.

Novos estudos poderão investigar esses aspectos, proporcionando ao setor industrial em geral, e ao automobilístico, em particular, mais subsídios para uma gestão sustentável, voltada para a associação entre melhores resultados econômicos para a empresa, saúde, bem-estar e satisfação para o trabalhador.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERGO – Associação Brasileira de Ergonomia. Disponível em:
http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia Acessado em: 09 mar. 2013.

ANEMA, J.R.; CUELENAERE, B.; VAN DER BEEK, A.J.; KNOL, D.; DE VET, H.C.; VAN MECHELEN, W.. The effectiveness of ergonomic interventions on return-to-work after low back pain; a prospective two year cohort study in six countries on low back pain patients sicklisted for 3-4 months. **Occup Environ Med**, London, v.61, n.4, p. 289-294, 2004.

ARAÚJO, Josie Helena Esper. **Ginástica Laboral e ergonomia**: considerações sobre essa temática. (Trabalho de Conclusão de Curso) Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas, 29f., 2007.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora NR 15** - Atividades e Operações Insalubres. Disponível em: [http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A36A27C140136A8089B344C39/NR-15%20\(atualizada%202011\)%20II.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A36A27C140136A8089B344C39/NR-15%20(atualizada%202011)%20II.pdf). Acesso em: 11 mar. 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e da Previdência Social. **Norma Regulamentadora NR 17** – Ergonomia. Portaria n.º 3.751, de 23 de novembro de 1990. (DOU de 26/11/90 – Seção 1 – 22.576 e 22.577). Disponível em: http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812C12AA70012C13340B670F37/p_19901123_3751.pdf Acesso em: 11 mar. 2014.

CABRAL, A.; SOUZA E SILVA, M.; LOUZADA, E.; CESAR, W. An ergonomic analysis of work in the process of professional rehabilitation in Brazil. **Work** **41**, p.1841-1848, 2012. Disponível em: <http://iospress.metapress.com/content/c633k0030012m151/> Acesso em: 20 mar.2014.

DIAS, Elizabeth Costa; OLIVEIRA, Roberval Passos de; MACHADO, Jorge H.; MINAYO-GOMEZ, Carlos; PEREZ, Marco Antonio Gomes; HOEFEL, Maria da Graça L.; SANTANA, Vilma Sousa. Employment conditions and health inequities: a case study of Brazil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.27, n.12, p. 2452-2460, 2011.

DIAS JÚNIOR, José Pedro. **Adaptação cultural do instrumento ERGO JOB ANALYZER "EJA"**. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Ciências Médicas. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP, 90f., 2006.

GÓRNY, Adam. Ergonomics in the formation of work condition quality. **Work** **41**, 1708-1711, 2012. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22316959> Acesso em: 20 mar.2014.

HEY, Ana Paula; MONTEZELI, Juliana Helena; BOBROFF, Maria Cristina Cescatto; PÁDUA, Eunice de; HAMASAKI, Raquel Tavares; CAVEIÃO, Cristiano. Absenteísmo por doença em trabalhadores de uma indústria de peças e componentes automotivos de Curitiba – Paraná. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**. Valparaíso de Goiás, v.2, n.1, p.27-36. 2013.

KLIEMANN, Matheus Puppo; FERREIRA, Mario dos Santos. Análise ergonômica do trabalho em célula de produção de componentes automotivos: abordagem top-down e bottom-up. **Revista da Graduação/Publicações TCC**. Editora Universitária da PUCRS. v.3, n.1, 2010. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/fo/ojs/index.php/graduacao/article/view/6755/4909>. Acesso em: 12 abr 2014.

LICK, Vanderley L. C.. **Melhoria das condições de trabalho através da ação ergonômica participativa e da lógica do PDCA no setor automotivo**. [Dissertação]

- Mestrado profissionalizante. Escola de Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 101f., 2003.
- MARQUES, Solange Vianna Dall'Orto; MARTINS, Gabriela de Brito; SOBRINHO, Oswaldo Cruz. Saúde, trabalho e subjetividade: absenteísmo-doença de trabalhadores em uma universidade pública. **Cad. EBAPE.BR** [online], v.9, n.spe1, p. 668-680, 2011.
- MATIAS, Nelson Tavares. **Aspectos ergonômicos e de segurança no uso dos autômatos**: estudo de caso das regiões sul fluminense e vale do Paraíba. Faculdade de Engenharia do *Campus* de Guaratinguetá da Universidade Estadual Paulista (UNESP). Guaratinguetá, 229f., 2009.
- MATOS, Bruno Ferreira. **Análise do índice de absenteísmo em empresa automotiva**. [Especialização] Programa de Pós-Graduação do Departamento Acadêmico de Educação Física. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 33f., 2012.
- MELO, Tiago K. de; FUNG, Lidia K. **Caracterização de sobrecarga funcional e fenômenos traumáticos cumulativos na etiologia da síndrome do impacto no ombro**. [Monografia] Curso de Especialização em Medicina do Trabalho. Departamento de Medicina Legal, Ética Médica, Medicina Social e do Trabalho. Faculdade de Medicina. Universidade de São Paulo, 83f., 2009.
- MIGUEZ, Symone Antunes. **Intervenção ergonômica em uma indústria química**. [Dissertação] Mestrado em Enfermagem e Trabalho. Campinas: Faculdade de Ciências Médicas. Universidade Estadual de Campinas, 94f., 2005.
- MONTEIRO, Maria Silvia. **Envelhecimento e capacidade para o trabalho entre trabalhadores brasileiros**. [Tese] Doutorado em Saúde do Trabalhador. Departamento de Saúde Ambiental. Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo, 110f., 1999.
- MOTTIN, Artur Caron ; MIRANDA, Carlos A. Silva de ; PAGNAN, Caroline Salvan; MONKEN, Olavo Pena. Ergonomic analysis of workplaces in the iron casting industrial pole in Claudio, Minas Gerais – Brazil. **Work** 41, p.1727-1732, 2012. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22316962>. Acesso em: 20 mar.2014.
- MUSSI, Gisele. **Prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (LER/DORT) em profissionais cabeleireiras de institutos de beleza de dois distritos da cidade de São Paulo**. [Tese] Doutorado em Medicina Preventiva. Faculdade de Medicina. Universidade de São Paulo, 146f., 2005.
- PEROSSI, Sandra Chiavegato. **A influência do programa de ginástica laboral na prevenção dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT)**. [Dissertação] Mestrado. Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP, 169f., 2002.
- RIBEIRO, Rafaela Borges. **Análise ergonômica postural do posto de trabalho do montador em uma indústria de equipamentos automotivos**. [Relatório de Estágio Supervisionado] Lages, SC: Universidade do Planalto Catarinense. Curso de Engenharia de Produção. 47f., 2013.

SAMPERE, M.; GIMENO D.; SERRA C.; PLANA, M.; MARTÍNEZ, J.M.; DELCLOS, G.L.; BENAVIDES, F.G. Effect of working conditions on non-work-related sickness absence. **Occup Med**, London, v.62, n.1, 2012.

THEODORO, Patricia Franco Rabello. **Avaliação de um programa de treinamento da flexibilidade utilizado para compensação de esforços**. [Dissertação] Mestrado. Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP, 104f., 2004.

VIEIRA, Leandro; BALBINOTTIB, Giles; VARASQUIN, Adriano; GONTIJO, Leila. Ergonomics and Kaizen as strategies for competitiveness: a theoretical and practical in an automotive industry. **Work** **41**, p. 1756-1762, 2012. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22316967> . Acesso em 20 mar.2014.

VILELA, Rodolfo Andrade de Gouveia; ALMEIDA, Ildeberto Muniz de; MENDES, Renata Wey Berti. Da vigilância para prevenção de acidentes de trabalho: contribuição da ergonomia da atividade. **Ciênc. saúde coletiva** [online], Rio de Janeiro, v.17, n.10, pp. 2817-2830, 2012.

WISNER, A. **Por dentro do trabalho ergonomia: métodos e técnicas**. São Paulo (SP): Oboré/FTD; 1987.

WU, Chi Haur. **Fatortes psicossociais envolvidos no absenteísmo dos trabalhadores**. [Monografia] Curso de Especialização em Medicina do Trabalho. Departamento de Medicina Legal, Ética Médica, Medicina Social e do Trabalho. Faculdade de Medicina. Universidade de São Paulo. 40f., 2009.

Anexo 1 – Planta baixa da empresa pesquisada

Anexo 2 – Modelo de ATMO - ADAPTAÇÃO DE MÃO DE OBRA EMPORÁRIA

MODELO

ATMO - ADAPTAÇÃO DE MÃO DE OBRA TEMPORÁRIA

O Funcionário: XXXXXXXXXXXX Mat XXXX – FUNÇÃO: *Montador* TURNO: 2º
necessita de ATMO por *60 dias (08/05/2014 a 08/07/2014)*,

Limitação – Tratamento Rinopatia (CAUSA ALERGICA)

Job Rotation: Evitar SeqUenciamento do encosto dianteiro e
Grampeamento do assento dianteiro

Local, data

Segurança do trabalho

Médico do Trabalho

Coord. Saúde

**Encarregado da
Área do ATMO**

Encarregado imediato

Funcionário de acordo

Nome do encarregado da área do ATMO: _____