

## Frequência de dor referida na coluna em uma empresa de bioenergia

### *Frequency of pain referred to column in a bioenergy company*

Alex Fabiano Vieira Lima <sup>1\*</sup>, Astria Dias Ferrão Gonzales<sup>2</sup>

**Resumo:** A dor na coluna é uma das principais responsáveis por grandes índices de afastamento e absenteísmo repercutindo em prejuízos para o trabalhador e a competitividade da empresa. O objetivo do estudo foi estimar a prevalência de dor referida na coluna vertebral por ser esta, a doença que mais afasta trabalhadores no Brasil por mais de 15 dias e identificar os riscos ocupacionais que afetam a saúde do trabalhador. Trata-se de uma pesquisa descritiva longitudinal com estratégia de análise quantitativa dos resultados. Foram adotadas duas ferramentas de análise: o método *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) e o Censo de Ergonomia de Couto (2007). Empregou-se o *Microsoft Office Excel 2010* para análise dos dados e na correlação estatística o teste Qui-Quadrado, considerando estatisticamente significantes  $p < 0,05$ . 51% ( $n = 21$ ) mencionaram dor na coluna, sendo este o desconforto mais frequente. Houve correlação estatisticamente significativa entre a dor na coluna e as seguintes variáveis: setor (0,001382371), dor relacionada ao trabalho (0,000335561) e dor piorada ao trabalho ( $p = 0,000200977$ ). A análise de riscos ocupacionais favorece a detecção de doenças ocupacionais através de medidas preventivas ou corretivas para manter o nível de competitividade da empresa.

**Palavras-chave:** Ergonomia. Saúde do trabalhador e dor na coluna.

**Abstract:** *The back pain is one of the main persons in charge for great rates of removal and abstention from voting having repercussions on damages for the worker and the competitiveness of the enterprise. The objective of the study went to appreciate the predominance of pain told in the spine because of being this, the disease that more removes workers in Brazil for more than 15 days and identifying the occupational risks that affect the health of the worker. It is the question of a longitudinal descriptive inquiry with strategy of quantitative analysis of the results. Two analysis tools were adopted: the method Rapid Entire Body Assessment (REBA) and the Census of Ergonomics of Couto (2007). The Microsoft Office Excel 2010 for analysis of the data and in the statistical correlation the test Qui-Quadrado, considering statistically significant  $p < 0,05$ . 51 % ( $n = 21$ ) mentioned back pain, when the most frequent discomfort is this. There was statistically significant correlation between the back pain and the next variables: sector (0,001382371), pain made a list to the work (0,000335561) and pain made worse to the work ( $p = 0,000200977$ ). The analysis of occupational risks favors the detection of occupational diseases through preventive or corrective measures to maintain the level of competitiveness of the enterprise.*

**Key words:** *Ergonomia. Health of the worker and back pain.*

\*Autor para correspondência.

Recebido para publicação em 15/02/2018; aprovado em 04/06/2018.

<sup>1</sup> Fisioterapeuta (UFSal), especialista em Fisioterapia Traumato-ortopédica (UGF), mestrando em Bioenergia (FTC), Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC), Salvador-BA, [alexfvlima@hotmail.com](mailto:alexfvlima@hotmail.com).

<sup>2</sup> Farmacêutica (UFRJ), Mestre e Doutora em Química Biológica, Universidade (UFRJ), Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Salvador-BA, [agonzales@uneb.br](mailto:agonzales@uneb.br).



## **INTRODUÇÃO**

Segundo o ranking de auxílios-doença concedidos pelo INSS, a dor na coluna é a afecção que mais afasta trabalhadores no Brasil por mais de 15 dias. Em 2016, 116.371 pessoas tiveram de se ausentar do emprego por, no mínimo, duas semanas em razão dessa enfermidade. O número representa 4,71% de todos os afastamentos (BRASIL, 2001).

Devido ao nível de competitividade do mercado, as empresas investem em tecnologia para turbinar o setor produtivo, os trabalhadores são incentivados financeiramente para baterem metas estabelecidas por períodos de tempo determinado pelos empregadores, ou seja, o processo de industrialização transformando o trabalhador em mais uma máquina disponível ao âmbito corporativo.

As sobrecargas mecânicas derivadas dos movimentos repetitivos, postura sentada por períodos prolongados, levantamento de cargas e o ambiente físico não adequado à biomecânica do indivíduo trarão desconfortos que reduzem o desempenho do trabalhador e conseqüentemente um comprometimento na produtividade da empresa, além de serem fatores preditivos para o surgimento de doenças ocupacionais crônicas.

A pressão para o aumento da produtividade faz com que as empresas invistam em tecnologia como fator de diferenciação e competitividade no mercado, porém não levam em conta a adaptação da mesma aos usuários e trabalhadores (KIPPER; MORO, 2008). Muitas empresas separam trabalhador e trabalho, e enxergam o empregado apenas como mão-de-obra e não como parte integrante do sistema. Ao invés de adaptar o posto de trabalho ao operador, adaptam o operador ao posto de trabalho, fazendo com que este último empregue grande esforço para realizar sua tarefa (OLIVEIRA; FONTES, 2011).

As intervenções ergonômicas são importantes dentro das empresas, pois se trata de uma abordagem preventiva, buscando evitar possíveis afastamentos do trabalhador em decorrência do surgimento de patologias relacionadas às atividades ocupacionais e conseqüentemente, prejudicando a continuidade organizacional da empresa. Tanto os trabalhadores quanto os empregadores precisam estar atentos aos fatores de risco que são produzidos ou desencadeados pelo exercício da atividade laboral e as condições ambientais dos postos do trabalho.

O presente estudo tem o objetivo de fazer um levantamento da frequência de dor na coluna em uma empresa de bioenergia. Para almejá-lo foram realizadas as seguintes etapas: pesquisa bibliográfica, para catalogar informações e fornecer embasamento a respeito do tema assediado através das normas técnicas, livros especializados, periódicos, anais de congressos, dissertações de mestrado e teses de doutorado; segunda etapa; observação dos postos de trabalho e das tarefas executadas pelos funcionários além de registros de imagens digitais para explorar a dinâmica da empresa; terceira etapa, métodos para a análise dos riscos ergonômicos nos ambientes da pesquisa, neste caso o

Censo de Ergonomia (COUTO, 2007) e o método REBA (HIGNETT; ATAMMEY, 2000).

## **MÉTODOS**

Trata-se de um estudo descritivo transversal constituído por 41 funcionários de uma empresa de bioenergia localizada na cidade de Candeias-Ba. A coleta de dados foi realizada no período de julho a setembro de 2017. Foram incluídos todos que devolveram o questionário Censo de Ergonomia e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) devidamente preenchidos. Foram excluídos os funcionários que estavam de férias e os que não foram colaborativos se recusando a participar do estudo. O projeto de pesquisa obteve a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa com seres humanos, protocolo CAAE 72349316.5.0000.5032.

A coleta de dados foi realizada pelos próprios autores desta pesquisa. Em relação às variáveis sócio-demográficas, os funcionários foram indagados sobre: idade, sexo, nível de escolaridade, setor, estado civil e tempo de empresa. Algumas variáveis foram estratificadas (idade: mais e menos de 30 anos; tempo de empresa: mais e menos de 2 anos) para facilitar o cruzamento dos dados com a variável dor referida na coluna.

Entre as variáveis do Censo de Ergonomia foram demandadas: Dor referida em algum segmento do corpo? Está relacionada ao trabalho no seu setor atual? Há quanto tempo? Qual é o desconforto? Qual a intensidade? Piora com o trabalho? Melhora com o repouso? Tem tomado remédios para poder trabalhar? Já fez algum tratamento médico? Os dados foram coletados através de entrevistas com os funcionários dos setores: administrativo e de manutenção e as respostas foram categorizadas no próprio questionário.

As análises posturais e de movimentos realizados durante a execução das tarefas foram submetidos ao REBA extraído do software Ergolândia 6.0. A ferramenta analisa se posturas inadequadas são adotadas de forma contínua ou repetitiva durante o trabalho, e determina os riscos ocupacionais por escores: 1 – o risco é negligenciável e a intervenção ergonômica é desnecessária; 2 a 3 – o risco é baixo e a intervenção pode ser necessária; 4 a 7 – o risco é médio e a intervenção é necessária; 8 a 10 o risco é alto e a intervenção deve ser feita breve; entre 11 e 15 o risco é considerado muito alto e a intervenção é imediata.

O local onde a pesquisa foi realizada trata-se de uma empresa de bioenergia utilizando como matéria prima a biomassa de eucalipto. Os setores: administrativo e de manutenção, onde a pesquisa foi realizada trabalham quarenta e sete pessoas distribuídas em: Engenheiros, Supervisores, Auxiliares Administrativos, Eletricistas, Mecânicos, Soldadores, Caldeiros, Operadores, Montador de Andaime e Técnico de Segurança. Todos os 41 funcionários que constituíram a amostra foram esclarecidos quanto ao objetivo da pesquisa e autorizaram sua participação por meio do TCLE.



Para a análise de dados, foi utilizado o software Excel da Microsoft 2010, com funções da estatística descritiva. Para o nível de significância considerou-se  $p > 0,05$  através do teste Qui-Quadrado.

Os procedimentos da AET foram realizados em 03 etapas: inicialmente três visitas técnicas onde foi efetuada análise observacional e entrevistas informais com os funcionários dos setores e o Técnico de Segurança no Trabalho para conhecimento das tarefas realizadas, posturas adotadas, os turnos de trabalho, horário das pausas, mobiliários e instrumentos utilizados na execução das tarefas laborais; na segunda etapa foram aplicadas as ferramentas para analisar os riscos ergonômicos com as necessidades de intervenção e a percepção do trabalhador com relação ao seu posto de trabalho.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de 47 funcionários pertencentes aos setores analisados, 41 (87%) dos indivíduos atenderam os critérios de inclusão, sendo que 39% ( $n = 16$ ) pertenciam ao setor administrativo e 61% ( $n = 25$ ) ao setor de manutenção. Seis (13%) dos indivíduos não atenderam aos critérios, pois estavam ausentes ou se recusaram a participar da pesquisa.

A primeira ferramenta utilizada foi o método REBA que teve o intuito de verificar os níveis de riscos ergonômicos das atividades realizadas pelos colaboradores do setor administrativo que permaneciam longos períodos na postura sentada em flexão do tronco devido à utilização de Notebooks para a realização das tarefas (figura 1) e os colaboradores do setor de manutenção que também permaneciam em posturas mantidas de flexão do tronco (figura 2).

Figura 1 - Setor administrativo (monitor baixo, sentado inclinado para frente)

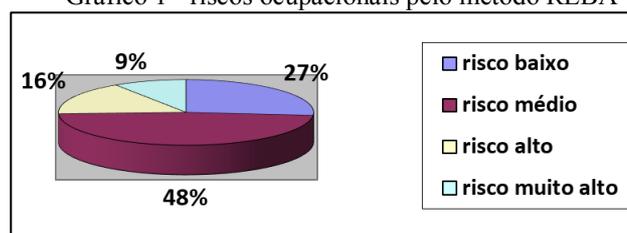


Figura 2 - Setor de manutenção (postura inadequada de flexão do tronco ou cifótica).



Como demonstrado no Quadro 1, o risco médio com escore entre 4 a 7 corresponde ao maior percentual com 49% ( $n = 20$ ), quando somado aos 16% ( $n = 7$ ) do nível de risco alto e os 9% ( $n = 4$ ) de risco muito alto, perfazem um total de 74% ( $n = 31$ ) que representam a necessidade de intervenção ergonômica em curto prazo, com o objetivo de prevenir os distúrbios músculo esqueléticos, principalmente os associados à coluna vertebral.

Gráfico 1 - riscos ocupacionais pelo método REBA



Fonte: Dados da pesquisa

Na tabela 1 são apresentados os dados sóciodemográficos da amostra. Podemos perceber que o sexo masculino foi predominante na amostra com  $n = 34$  (83%);  $n = 28$  (68%) com idade superior a 30 anos;  $n = 34$  (83%) possuíam o nível de escolaridade médio; a maioria  $n = 25$  (61%) atuava no setor de manutenção;  $n = 26$  (63%) eram casados e  $n = 24$  (58%) já atuavam há mais de 2 anos na empresa.

No presente estudo a dor na coluna foi mais frequente em indivíduos com mais de 30 anos de idade, porém não houve significância estatística ( $p = 0,657757797$ ) entre essas variáveis, os achados foram similares aos encontrados por Costa e Palma (2005), que



reportaram que a lombalgia se tornou um dos problemas mais comuns nas indústrias, afetando 80% das pessoas e é a causa mais frequente de limitação funcionais em indivíduos com menos de 45 anos.

A musculatura tem um papel de proteger as estruturas da coluna, sendo que essa função em muitas vezes se encontra fragilizada pela hipotonia dos músculos responsáveis pela estabilidade, proveniente do desuso ou uso inadequado dessa musculatura como nas posturas mantidas em flexão do tronco como foi observado nos funcionários dos setores: administrativo e de manutenção, causando a lombalgia. Assim, verifica-se que em termos de idade há mais funcionários fora da faixa de risco para lombalgias.

Alencar e Valença (2016) após analisarem 431 prontuários de sujeitos que foram atendidos no Centro de Referência à Saúde do Trabalhador (CEREST) em Santos-SP demonstraram que a idade dos portadores de dor na coluna variou entre 35 e 58 anos de idade, sendo que, destes, seis sujeitos tinham idade inferior a 45 anos, ratificando mais uma vez os dados encontrados no presente estudo.

Com relação ao gênero, Trindade et al. (2012), ao buscar conhecer o perfil dos participantes da pesquisa evidenciou-se majoritariamente (61,5%) trabalhadores do sexo masculino. Isso se justifica pela necessidade de força física/muscular do funcionário para a realização das atividades da empresa, principalmente no setor de manutenção.

Como as atividades laborais realizadas pelos indivíduos do sexo masculino e feminino nessa empresa são bem diferentes aliado ao pequeno número de representantes do gênero feminino na amostra, cremos que não é possível estabelecer nenhum tipo de associação entre gênero e lombalgia nesse estudo, todavia alguns estudos encontraram maior incidência de dor lombar nas mulheres (Choratto e Stabille, 2003), sendo que a maior parte das mulheres que apresentavam dor lombar eram donas de casa, pois as tarefas domésticas apresentam sobrecarga repetida, aplicadas sobre a coluna lombar e essa seria como uma das causas de as mulheres serem mais acometidas por esse tipo de desconforto. (PONTE, 2005).

O nível de escolaridade não apresentou relevância estatística ( $p = 0,729789646$ ) com relação à dor referida na coluna. A maioria dos indivíduos pertencentes à amostra cursou somente até o ensino médio, os dados corroboram com os achados de Haeffner et al. (2015), onde o nível de escolaridade mais atingida foi o ensino médio incompleto com 72,7%. Contudo, não houve diferença significativa para lombalgia e o nível de escolaridade.

A presença de dor lombar e o tipo de atividade exercida pelos colaboradores (setor) apresentaram resultados estatisticamente significativos no presente estudo, esses achados podem ser justificados com o relato de Tavares (2012), onde ressaltou que as exigências cognitivas relacionadas à realização das tarefas nos postos de trabalho podem ter um papel no surgimento das lesões por esforço repetitivo ou distúrbios osteomusculares

relacionados ao trabalho (LER/DORT), seja causando um aumento de tensão muscular, seja causando uma reação mais generalizada de stress.

Em outro estudo concluído por Barros, Ângelo e Uchôa (2011), fizeram uma análise da lombalgia ocupacional e a posição sentada e os dados encontrados sugeriram correlação significativa entre atividades laborais executadas na posição sentada e existência de lombalgia ( $p = 0,001$ ). Dos 146 funcionários sintomáticos, a prevalência de dor lombar crônica foi de 95,2%, sendo maior nos funcionários com idade superior a 40 anos e que trabalham há mais tempo na instituição, esses achados são semelhantes aos encontrados no presente estudo onde houve prevalência de dor na coluna, nos funcionários com idade superior a 30 anos e com mais de 2 anos trabalhando na empresa. Os resultados referentes à posição sentada são importantes para desmistificar que a dor na coluna não se restringe apenas ao serviço considerado pesado.

Atividades de manutenção requerem maior esforço físico, no entanto, atividades administrativas na maioria das empresas compreendem um período muito longo na posição sentada, e em geral, na frente de um computador, o que também é fator de risco para lombalgias.

Verificou-se que quanto ao estado civil, os indivíduos casados perfazem a maioria, todavia não houve associação estatística ( $p = 0,835567373$ ) com a dor referida na coluna. Em um estudo realizado em Portugal verificou-se que lombalgia foi mais frequente nos viúvos e divorciados (73,7%), comparativamente com os solteiros (26,6%) e casados (53,5%), diferença que se revelou estatisticamente significativa (PONTE, 2005). Já em outro estudo brasileiro realizado com cuidadores de pacientes com paralisia cerebral que apresentavam já lombalgia crônica, a incidência em casados foi muito superior (40%) aos outros indivíduos solteiros (17,8%), viúvos e separados (4,4% cada) (MAIA et al., 2008). Também foi o resultado obtido por Abreu e Ribeiro (2010), que observou que pouco mais da metade dos dados observados em lombalgia eram casados (53,4%) e o restante solteiros/separados/divorciados (35,2%) e com união estável (11,4%).

Com relação ao tempo em que o funcionário trabalha na empresa e a dor relacionada à coluna não foi verificada convergência estatística ( $p = 0,653134606$ ), diferente dos resultados encontrados por Maciel, Fernandes e Medeiros (2006) que encontraram associação significativa para o tempo de ocupação ( $p < 0,001$ ), onde 77,9% dos indivíduos com mais de seis meses de trabalho na empresa referiram dor em mais de uma região corporal.

A empresa em que o presente estudo foi realizado completará 4 anos de atividades em abril de 2018. Talvez o pouco tempo de funcionamento justifique os resultados pouco consistentes com relação ao tempo de empresa e a dor na coluna. É provável que tempo em que um colaborador atua em um determinado posto de trabalho pode aumentar significativamente as possibilidades de riscos ocupacionais, pois estes trabalhadores normalmente têm esgotamento psicológico e estresse oriundos da exaustão pelo exercício laboral.



**Tabela 1.** Variáveis sócio demográficas.

		n	%
<b>Sexo</b>	M	34	<b>83%</b>
	F	07	<b>17%</b>
<b>Idade</b>	> 30	28	<b>68%</b>
	< 30	13	<b>32%</b>
<b>Escolaridade</b>	Médio	34	<b>83%</b>
	Superior	07	<b>17%</b>
<b>Sector</b>	Manutenção	25	<b>61%</b>
	Administrativo	16	<b>39%</b>
<b>Estado civil</b>	Casado	26	<b>63%</b>
	Solteiro	15	<b>37%</b>
<b>Tempo na empresa</b>	> 02 anos	24	<b>59%</b>
	< 02 anos	17	<b>41%</b>

Quanto às variáveis extraídas do Censo de Ergonomia, 61% (n = 25) referiram dor em algum segmento do corpo. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Picotolo e Silveira (2008) sobre a prevalência de sintomas osteomusculares em trabalhadores de uma metalúrgica, pois de acordo com os resultados dos questionários válidos, pode-se inferir que 75,2% dos trabalhadores relataram algum tipo de sintoma osteomuscular nos últimos doze meses; 53,3% nos últimos sete dias, sendo que 38,5% já tiveram afastamento devido ao problema.

No presente estudo 51% (n = 21) informaram dor na coluna. Wisniewski; Colussi (2010) corroboram os achados do presente estudo onde encontraram em seus estudos que a afecção que mais afastou trabalhadores da Empresa de Balas e Doces X, foi a Lombalgia, com uma incidência de 41,1%, ou seja, 93 das 242 afecções pesquisadas. A afecção é geralmente decorrente de uma postura inadequada para a execução de uma tarefa, porém os resultados da pesquisa feita por Dosea et al (2015) que analisaram o perfil ocupacional dos portadores de distúrbios osteomusculares em Sergipe, encontraram uma maior prevalência relacionada aos membros superiores (75%), mais especificamente ao ombro, os demais segmentos corporais relatados foram a coluna (23,2%), e os membros inferiores (1,8%). É possível que os tipos de movimentos realizados e as diferentes características dos postos de trabalho justifiquem essa diferença com relação às regiões mais acometidas.

Um total de 32% (n = 13) da amostra da presente pesquisa relacionou o referido sintoma ao trabalho, achados diferentes aos encontrados por Lourinho et al. (2011) que estimava o risco de lesão músculo esquelética em vários setores de uma empresa de calçados indicou que 90% dos funcionários reportaram que a dor estava relacionada ao trabalho.

Quando analisado o tempo em que o desconforto estava presente, apenas 27% (n = 11) apresentavam o sintoma por mais de 6 meses. Resultados semelhantes foram demonstrados por Tsuchiya et al. (2009) ao analisar o tempo de serviço em funcionários de uma indústria moveleira, não foi observada nenhuma relação significativa (p=0,7713) entre essa variável e a presença de dor. Em relação à intensidade 32% (n = 13) descreveram o sintoma como latente (associação ao tipo

de desconforto não agudo e que não impede a realização das tarefas); 39% (n = 16) informaram que a intensidade da dor referida era moderada, esses resultados foram contrários aos achados por Almeida et al. (2016) que analisaram as características algicas dos trabalhadores de uma indústria alimentícia, e em relação à intensidade da dor, a maioria dos entrevistados apresentou dor forte (67%), que aumentava durante a jornada de trabalho (75%) e melhorava com o repouso nos fins de semana (45%).

Um percentual de 39% (n = 16) da amostra do presente estudo apresentam piora no sintoma durante a jornada de trabalho e apenas 19% (n = 8) já realizaram tratamento médico para os desconfortos mencionados.

**Tabela 2.** Características ergonômicas dos indivíduos analisados na empresa.

		n	%
<b>Desconforto em algum segmento.</b>	Uma ou mais regiões	25	<b>61%</b>
	Nenhuma	16	<b>39%</b>
<b>Desconforto associado à empresa.</b>	Sim	28	<b>68%</b>
	Não	13	<b>32%</b>
<b>Tempo que apresenta o desconforto.</b>	> 06 meses	11	<b>26%</b>
	< 06 meses	14	<b>34%</b>
	Não apresenta	16	<b>39%</b>
<b>Intensidade do desconforto.</b>	Leve	07	<b>17%</b>
	Moderado	16	<b>39%</b>
	Forte	02	<b>05%</b>
<b>Desconforto piora durante o trabalho.</b>	Sem dor	16	<b>39%</b>
	Não	25	<b>61%</b>
<b>Fez algum tratamento.</b>	Sim	16	<b>39%</b>
	Não	33	<b>81%</b>
<b>Dor na coluna.</b>	Sim	08	<b>19%</b>
	Não	21	<b>51%</b>
		20	<b>49%</b>

Na tabela 3 estão descritas o cruzamento de algumas variáveis com a dor referida na coluna. Como podemos observar, houve correlação estatisticamente significativa no cruzamento da dor na coluna com as seguintes variáveis: setor (p-valor = 0,001382371); dor relacionada ao trabalho (p-valor = 0,000335561) e a dor piorada durante a jornada de trabalho (p-valor = 0,000200977).

No presente estudo, a dor referida na coluna mostrou-se significativa perante as demais queixas apontadas pelos indivíduos que compuseram a amostra, os dados coletados também demonstraram que a dor na coluna está relacionada ao tipo de atividade exercida pelos trabalhadores, assim como, este sintoma está relacionado e apresenta piora durante as atividades laborais. Esses achados são reforçados com os mencionados por BARBOSA (2015) realizado com trabalhadores de colheita florestal onde foi encontrado que a maior queixa destes foi em relação às dores de coluna, onde mais de 70% queixaram-se de existências de dores lombares surgidas há mais de um ano e as relacionando com tarefas desempenhadas diariamente.

Os números relacionados ao setor administrativo mostram uma equivalência entre os que apresentam e não apresentam o sintoma, porém no setor de manutenção podemos notar que os números dos que apresentam dor é



50% maior. Trabalhadores braçais normalmente apresentam maior predisposição para lombalgias, tendência ainda maior para aqueles que necessitam carregar grandes cargas manualmente. Posturas inadequadas podem agravar a situação e causar lesões permanentes e surgimentos de discopatias, hérnias e degenerações ósseas. O excesso de carga carregada pode afetar a coluna cervical e lombar e as chances aumentam de acordo com a carga carregada. Cargas de 120 kg ou mais aumentam em 4, 527 e 4,555 as chances de cervicálgias e lombalgias, respectivamente (SAKAR et al., 2016). Nesse estudo verificamos uma maior ocorrência de dor associada à atividade de manutenção.

Os resultados foram parecidos com o estudo feito por Alencar e Valença (2016) que pesquisou os fatores de risco ocupacionais em mecânicos de manutenção e encontraram uma incidência alta de lombalgias entre os trabalhadores de uma empresa, sendo que o grupo dos mecânicos foi o mais acometido e Iguti; Hoehne (2003) onde encontraram em seu estudo que os empregados com atividades físicas de maior demanda, basicamente os de manutenção, apresentam maior risco para lombalgias e para outras lesões músculo esqueléticas.

O presente estudo demonstrou uma frequência alta de lombalgia 51,2% (n = 21), tanto em indivíduos que exercem atividades na postura sentada (administrativo), quanto no setor de manutenção. Durante as visitas realizadas pelos pesquisadores no setor administrativo foram constatadas posturas como: flexão cervical, sentados sem apoiar as costas na cadeira, sentados inclinados para frente, não havia apoio para os braços na bancada de trabalho e uso de notebooks substituindo os monitores com teclados e mouse independentes. A permanência da postura sentada ou quando há movimentos de flexão do tronco repetidamente ocorre uma sobrecarga nos discos intervertebrais promovendo seu desgaste precoce. No setor de manutenção foram detectadas posturas mantidas em flexão do tronco nas bancadas de trabalho em pé.

Os dados obtidos no estudo evidenciaram resultados estatisticamente significativos em relação ao quadro de lombalgia e a dor piorada durante as atividades ocupacionais. Barros, Ângelo E Uchôa (2011) sugeriram correlação significativa entre atividades laborais executadas na posição sentada e existência de lombalgia. Dos 146 funcionários sintomáticos, a prevalência de dor lombar crônica foi de 95,2%.

**Tabela 3.** Dor na coluna x variáveis.

					p-valor
<b>Dor na coluna x Idade.</b>	Sem dor	Mais de 30	Menos de 30	Total Geral	0,657757797
	Com dor	13	07	20	
	<b>Total Geral</b>	15	06	21	
<b>Dor na coluna x Gênero.</b>	Sem dor	Feminino	Masculino	Total Geral	0,626382046
	Com dor	04	16	20	
	<b>Total Geral</b>	03	18	21	
<b>Dor na coluna x Escolaridade.</b>	Sem dor	Médio	Superior	Total Geral	0,729789646
	Com dor	17	03	20	
	<b>Total Geral</b>	17	04	21	
<b>Dor na coluna x Setor.</b>	Sem dor	Administrativo	Manutenção	Total Geral	0,001382371
	Com dor	09	11	20	
	<b>Total Geral</b>	07	14	21	
<b>Dor na coluna x Estado civil.</b>	Sem dor	Casado	Solteiro	Total Geral	0,835567373
	Com dor	13	07	20	
	<b>Total Geral</b>	13	08	21	
<b>Dor na coluna x Tempo de empresa.</b>	Sem dor	Mais de 2 anos	Menos de 2 anos	Total Geral	0,653134606
	Com dor	11	09	20	
	<b>Total Geral</b>	13	08	21	
<b>Dor na coluna x Dor relacionada ao trabalho.</b>	Sem dor	Não	Sim	Total Geral	0,000335561
	Com dor	19	01	20	
	<b>Total Geral</b>	09	12	21	
<b>Dor na coluna x Dor piorada ao trabalho.</b>	Sem dor	Não piora	Piora	Total Geral	0,000200977
	Com dor	18	02	20	
	<b>Total Geral</b>	07	14	21	
<b>Dor na coluna x REBA.</b>	Sem dor	Com intervenção	Sem intervenção	Total Geral	0,414103221
	Com dor	14	6	20	
	<b>Total Geral</b>	17	4	21	
		31	10	41	



## CONCLUSÕES

Os resultados obtidos neste estudo demonstraram uma prevalência relevante de dor na coluna, tanto no setor administrativo quanto no de manutenção, com associação significativa para a correlação entre a dor na coluna e o tipo de atividade laboral exercida; a dor relacionada ao trabalho e a piora do sintoma durante a jornada de trabalho. Estes achados podem fundamentar a necessidade da realização da Análise Ergonômica do Trabalho como um método de prevenção e detecção das doenças que afetam a saúde do trabalhador e consequentemente das metas almejadas pelas empresas. Supõe-se que a relevância do presente estudo converge na apresentação dos processos de trabalho e na comparação entre os resultados encontrados, fornecendo de forma sintética as particularidades relacionadas aos indivíduos que compuseram a amostra. Alguns resultados mostraram-se estatisticamente relevantes, o que reforça a necessidade de uma intervenção ergonômica na empresa visando melhor segurança para o trabalhador e para os resultados da empresa. A análise dos riscos ocupacionais através da observação das posturas adotadas e movimentos realizados pelos colaboradores em seus postos de trabalho, importante ação norteadora, de prospecção e que pode ajudar a diminuir as complicações futuras que venham comprometer a qualidade de vida dos trabalhadores, alertando para a necessidade de cuidados com a saúde da coluna no ambiente de trabalho.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, ATJB; RIBEIRO, CAB. Prevalência de lombalgia em trabalhadores submetidos ao programa de reabilitação profissional do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), São Luís, MA. *Acta Fisiátrica*. v. 17, n.4. 2010.
- ALENCAR, MCB; VALENÇA, JBM. Afastamento do trabalho e funcionalidade: o caso de trabalhadores adoecidos por doenças da coluna lombar. *Cad. Ter. Ocup. UFSCar*, São Carlos, v. 24, n. 4, p. 755-763, 2016.
- ALMEIDA JS; MEIRELLES, NC; BIAZZI, A; VANDERLEI, FM. Avaliação de riscos ergonômicos de uma indústria alimentícia Chapecoense. *Rev. Bras. Pesq. Saúde*, Vitória, 18(4): 7-13, out-dez, 2016.
- BARBOSA, VA. **Avaliação Ergonômica da colheita florestal em área com madeira danificada pelo vento**. 2015. 64 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Ciências Florestais, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Espírito Santo, Jerônimo Monteiro – ES, 2015.
- BARROS, SS; ÂNGELO, RCO; UCHÔA, EPBL. Lombalgia ocupacional e a postura sentada. *Rev. Dor*. São Paulo, 2011 jul-set; 12(3): 226-30.
- CHORATTO RMG; STABILLE SR. Incidência de lombalgia entre pacientes encaminhados em 2001 a uma instituição privada de saúde para tratamento fisioterápico. *Arq. Ciências Saúde UNIPAR*. Mai/Ago; 7(2): 99-106. 2003.
- COSTA, D; PALMA, A. O efeito do treinamento contra resistência na síndrome da dor lombar. *Revista Portuguesa de Ciência do Desporto*, v. 5, n. 2, p. 224-234, maio, 2005.
- COUTO, HA. **Ergonomia aplicada ao trabalho: conteúdo básico: guia prático**. Belo Horizonte: ERGO, 2007.
- DOSEA, GS; OLIVEIRA, CCC; LIMA, SO; OLIVEIRA, WA. Análise do perfil ocupacional dos portadores de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em Sergipe. *Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente*, Aracaju, v.3, n.2, p. 57 – 64, fev. 2015.
- HAEFFNER R; SARQUIS, LMM; HAAS, GFS; HECK, RM; JARDIM, VMR. Prevalência de lombalgia e fatores associados em trabalhadores de uma empresa agropecuária do sul do Brasil. *Rev. Bras. Med. Trab*. 2015; 13(1):35-42.
- HIGNETT S, MCATAMNEY, L. **Rapid Entire Body Assessment (REBA)**. *Appl Ergon*. 2000; 31:201-5.
- IGUTI A. M.; HOEHNE E. L. Lombalgias e trabalho. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, 28 (107/108): 73-89, 2003.
- KIPPER FA; MORO ARP. **Análise Macroergonomia do Trabalho em um escritório de informática. XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. A integração de cadeias produtivas com a abordagem da manufatura sustentável**. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 13 a 16 de outubro de 2008.
- LOURINHO MG; NEGREIROS, GR; ALMEIDA, LB; VIEIRA, ER; QUEMELO, PRV. Riscos de lesão musculoesquelética em diferentes setores de uma empresa calçadista. *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, v.18, n.3, p. 252-7, jul/set. 2011.
- MACIEL, ÁCC; FERNANDES, MB; MEDEIROS, LS. Prevalência e fatores associados à sintomatologia dolorosa entre profissionais da indústria têxtil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 9(1). 2006. Recuperado 05 dez. 2017, em <http://www.scielo.br>.
- MAIA, AC; FIALHO, CB; ALCÂNTARA, MA; MORAIS, RLS. Incapacidade funcional associada à lombalgia em cuidadores de crianças com paralisia cerebral grave. *Fisioter. Pesq*. 2008; 15(4) :349-54.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Série A. Normas e Manuais Técnicos 140: LER DORT dilemas polêmicas e dúvidas.



Brasília-DF, 2001. 24 p. Disponível em:  
<[http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/ler\\_dilemas.pdf](http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/ler_dilemas.pdf)>. Acesso em: 11 ago. 2016.

OLIVEIRA, JDA; FONTES ARM. Aplicação da Análise Ergonômica do Trabalho no posto de embalagem em uma microempresa do setor de brinquedos. XXXI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E PROPRIEDADE INTELECTUAL: DESAFIOS DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NA CONSOLIDAÇÃO DO BRASIL NO CENÁRIO ECONÔMICO MUNDIAL. Belo Horizonte, MG, Brasil, 04 a 07 de outubro de 2011.

PICOLOTO, D; SILVEIRA, E. Prevalência de sintomas osteomusculares e fatores associados em trabalhadores de uma indústria metalúrgica de Canoas – RS. *Ciência & saúde Coletiva: Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, Espanha y Portugal, Canoas - RS*, p.507-516, 2008.

PONTE, C. Lombalgia em cuidados de saúde primários. Sua relação com características sócio-demográficas. **Rev Port Clínica Geral** 2005; 21: 259-67.

SAKAR, K., DEV. S., DAS, T., CHAKRABARTY, S. GANGOPADHYAY, S. Examination of postures and frequency of musculoskeletal disorders among manual workers in Calcutta, India. **International Journal of Occupational and Environmental Health**. Volume 22, Issue 2, p. 151-158, 2016.

TAVARES, CSD. **Ergonomia no trabalho de escritório**. 2012. 169 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Mecânica, Engenharia, Universidade da Beira Interior, Covilhã-Pt. 2012.

TRINDADE, LL; KREIN, C; SCHUH, MCC; FERRAZ, L; AMESTOY, SC; ADAMY, EK. Trabalhadores da indústria têxtil: o labor e suas dores osteomusculares. **J Nurs Health**, Santa Catarina, v. 2, n. 2, p.377-387, 2012.

TSUCHIYA, HZC; MENDONÇA, CSL; CESAR, ACG. Associação entre características pessoais, organização do trabalho e presença de dor em funcionários de uma indústria moveleira. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.16, n.4, p.294-8, out./dez. 2009.

WISNIEWSKI, MSW. COLUSSI, F. Distúrbios Osteomioarticulares em trabalhadores do município de Erechim – Setor de balas e doces. **Perspectiva**, Erechim. v.34, n.125, p. 137-146, março/2010.