



## **CONSIDERAÇÕES ERGONÔMICAS SOBRE O TRABALHO DE AJUDANTES OPERACIONAIS PORTUÁRIOS NA ATIVIDADE DE LIMPEZA**

**Ingrid Marques Lima (1);**

**Claudio Noronha Vaz de Melo (2)**

(1) FIRJAN – IST Ambiental, Especialista em Ergonomia pela COPPE/UFRJ

e-mail: [imlima06@yahoo.com.br](mailto:imlima06@yahoo.com.br)

(2) FIRJAN – IST Ambiental, Especialista em Ergonomia pela PUC-Rio

e-mail: [claudionoronha@gmail.com](mailto:claudionoronha@gmail.com)

### **RESUMO**

Este artigo apresenta considerações a respeito do trabalho de ajudantes operacionais nos portos, na atividade de limpeza nos porões dos navios e no píer. A partir de um levantamento de demandas ergonômicas, realizado em empresa de logística portuária, foi gerada uma lista de problemas hierarquizados para futura abordagem em AET. Após o levantamento, foi gerado este artigo, com o objetivo principal de voltar o olhar da ergonomia para a maneira de execução da atividade e os gestos corporais adotados com a utilização das ferramentas disponíveis, visando o fomento às pesquisas, estimulando a realização de Análises Ergonômicas do Trabalho (AET) para a manutenção da saúde e da vida ativa dos indivíduos.

### **ABSTRACT**

*This article presents considerations about the work of helpers operating in ports, cleaning activity carried in the holds of ships and the pier. From a survey of ergonomic demands, held in port logistics company, it has generated a list of prioritized problems for future research in EWA. After the survey was generated this article, with the main goal of turning the look of ergonomics to the way of performing the activity and body gestures adopted with the use of available tools, aimed at fostering the research, stimulating the realization of Ergonomic Work Analysis (EWA) for the maintenance of health and active life of individuals.*

## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1 A análise ergonômica do trabalho**

Para MORAES & MONT'ALVÃO (2010) a atividade profissional pode trazer prazer e satisfação em graus muito diversos, que variam de acordo com a tarefa executada. No entanto, cabe colocar o problema das condições de trabalho em termos de custos que devem ser reduzidos, aproximando-nos assim, mais realisticamente, do modo como se vive no trabalho. Ainda segundo a autora, os custos humanos do trabalho – mortes, mutilações,

lesões permanentes e temporárias, doenças e fadiga – são resultantes dos acidentes e incidentes, da carga de trabalho. A carga de trabalho, por sua vez, é consequência dos constrangimentos impostos ao operador durante a realização da tarefa.

Dentro desse contexto, a Norma Regulamentadora de Ergonomia N° 17 expõe a importância da realização da Análise Ergonômica do Trabalho (AET), objetivando identificar as possíveis situações críticas em que podem estar expostos os trabalhadores. Adiante, este documento poderá, e deverá ser utilizado como base para indicação de sugestões para promoção de ações que visem à manutenção da saúde, segurança e satisfação do trabalhador. A AET deve ser confeccionada por pessoa competente e habilitada para tal, o que normalmente está na figura do ergonomista.

Segundo o manual de aplicação da norma, a Análise Ergonômica do Trabalho é um processo construtivo e participativo para a resolução de um problema complexo que exige o conhecimento das tarefas, da atividade desenvolvida para realizá-las e das dificuldades enfrentadas para se atingirem o desempenho e a produtividade exigidos.

Para se realizar uma AET é importante que se tenha clareza do problema (demanda), do objeto de análise. A demanda pode ser oriunda de diferentes interlocutores e sua formulação pode ser algo aceitável pelo ergonomista, como um setor ou posto de trabalho que provoca dores e desconforto físico em um ou mais trabalhadores. Caso não exista uma demanda pré-estabelecida é importante que o ergonomista faça um levantamento dos possíveis riscos, que posteriormente serão confirmados ou refutados em uma análise ergonômica. Este levantamento poderá nortear a empresa às situações críticas do trabalho que poderão ser analisados em um próximo passo, a Análise Ergonômica do Trabalho, ou mesmo fazer parte de um capítulo do próprio relatório da AET.

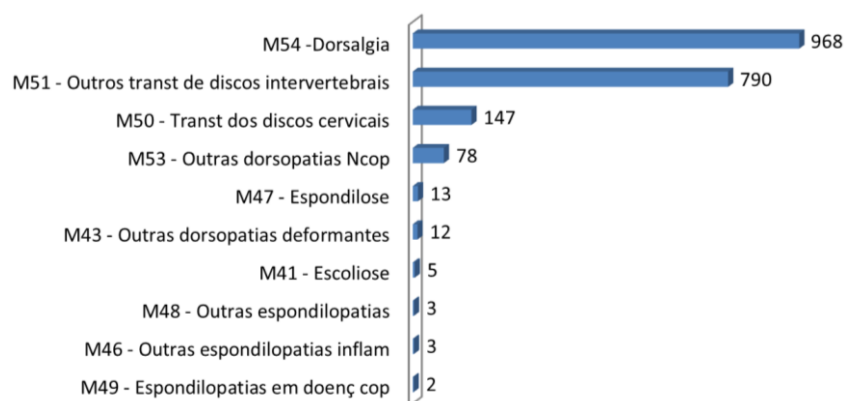
## 1.2 As doenças do trabalho

A realidade do trabalho no Brasil pode produzir benefícios, mas também problemas à saúde do trabalhador, contribuindo para o surgimento de doenças com incidência significativa, provocando o afastamento do mesmo das suas atividades laborais.

O INSS (Instituto Nacional do Seguro Social) publica em seu endereço eletrônico os dados sobre afastamentos ocasionados por doenças do trabalho com Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT), relacionados ao Código Internacional de Doenças 10 (CID n° 10 - *Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo*).

Embora os dados mais atuais datem do ano de 2013, é relevante destacar, dentro do CID 10, a incidência de doenças com código M40 ao M54 – Dorsopatias:

**Gráfico 1 - Doenças do trabalho registradas em 2013, referentes ao CID10 – M.**



A alta incidência de casos de dorsalgia e transtornos de discos intervertebrais demonstra a importância de se avaliar os riscos ergonômicos no trabalho e investigar de forma sistemática, logo, menos superficial, os verdadeiros causadores desse quadro.

Segundo a Revista *CIPA*, em artigo publicado em maio de 2016 a partir de um levantamento feito pela empresa *Gesto Saúde e Tecnologia* – que administra um banco com dois milhões de vidas (número maior do que a população de 95% das cidades brasileiras) –, a dor lombar baixa foi o motivo declarado que mais afastou os colaboradores de suas atividades profissionais em 2015, pelo terceiro ano consecutivo. Em relação ao total de atestados entregues com motivo declarado neste ano, cerca de 5% tinham essa justificativa e foram gerados por 9% dos funcionários de grandes empresas. Essas pessoas ficaram, em média, dois dias ausentes; Se levarmos em consideração a quantidade de dias úteis, é como se três pessoas ficassem sem trabalhar durante todo o ano, aproximadamente.

### **1.3 A logística portuária**

Este quadro não é diferente quando falamos de logística portuária. Neste setor, os empregados que exercem atividades operacionais estão expostos às tarefas com equipamentos pesados, sobrecargas excessivas dos músculos de membros superiores e inferiores, e esforços localizados que podem comprometer a saúde da coluna vertebral e membros.

Além da estiva, classe trabalhadora responsável pela colocação, retirada e/ou arrumação de cargas nos porões ou sobre o convés de embarcações, existem outras atividades em portos que podem ocasionar lesões e dores em partes corporais, que também exigem maiores pesquisas.

Durante o levantamento de riscos ergonômicos realizado em uma empresa do setor de logística portuária, percebeu-se a importância do estudo das situações críticas em que trabalhadores, que realizavam a limpeza do píer e embarcações, se submetiam. Este tipo de atividade pode desencadear doenças cumulativas, pois são utilizadas ferramentas que, por seu tamanho e peso, podem induzir a posturas que provoquem dores e desconforto corpóreo. Não se tem muitos estudos e dados desta atividade realizada no setor portuário.

## **2. OBJETIVO**

Quando pensamos em limpeza criamos a imagem mental do indivíduo realizando a varrição e capina, no entanto, no setor portuário a limpeza também compreende a utilização de enxadas para retirada de resto de granel (matéria prima) que pode estar acumulado no píer e em canaletas de captação de resíduos. Alguns equipamentos são utilizados para dar apoio ao serviço, como mangueiras com jatos de água, mini carregadeiras e manipuladores telescópicos, porém, o trabalho braçal é o que finaliza e encerra todo o serviço.

Dentro desta prerrogativa, o estudo teve como objetivo central levantar as situações críticas de trabalho, para definição de demandas a serem abordadas em uma futura análise ergonômica.

À luz da temática “O futuro do trabalho aplicado ao ser humano começa hoje”, pretende-se incitar a pesquisa e o estudo desta atividade, especificamente no setor de logística portuária, pelo esforço físico e longos períodos em pé para a sua realização.

## **3. METODOLOGIA**

Foram feitas visitas periódicas para conhecimento e entendimento do ambiente de trabalho, entrevistas com gestores e empregados, registros fotográficos e acompanhamento de atividades que estavam sendo realizadas no momento da visita. As atividades específicas que aconteciam em períodos sazonais foram previamente combinadas e agendadas para o

acompanhamento. O material coletado foi analisado e gerou uma lista de demandas hierarquizadas.

Ainda no documento de levantamento de riscos, foram sugeridas melhorias superficiais e práticas para orientação e prevenção dos sintomas relatados e observados.

Neste trabalho, foram relatadas as atividades multifunção desempenhadas pelos empregados lotados no cargo de Ajudantes Operacionais, destacando-se as posturas com possível sobrecarga física.

#### **4. DESENVOLVIMENTO**

Com interesse em certificar-se na norma de requisitos relacionados ao Sistema de Gestão de Saúde e Segurança - OHSAS 18001, um levantamento de riscos ergonômicos foi solicitado pela empresa de logística portuária, pois ela já possui certificação em Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9001 e Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001. A preocupação com a prevenção e combate a riscos de acidentes vai ao encontro no interesse da menor perda de tempo de produção, melhoria em sua eficiência e melhor colocação no mercado.

Como atividade principal, são realizadas operações de armazenagem e limpeza, isto é, recebimento, armazenagem, movimentação e controle das cargas importadas e nacionais, além da guarda das peças sobressalentes do grupo o qual pertence.

##### **4.1 A Demanda**

Nos primeiros contatos foram solicitados dados do setor médico sobre entrega de atestados e afastamentos. Foram fornecidos apenas dados referentes aos quatro primeiros meses de 2012.

Os trabalhadores que ocupavam o cargo de Ajudante de Operação encontravam-se entre os três com mais atestados. Não havia especificidade quanto aos tipos de doenças que geraram os mesmos, mas, durante as entrevistas, os profissionais – predominantemente do gênero masculino – relataram quadros de dores nas costas.

Todos eles exercem um trabalho de multifunção, com exigência de força física e uso de posturas desfavoráveis para a realização das atividades pertinentes com cargas granel, por esta razão este cargo foi considerado como o que mais se expõe a situações críticas, sob o ponto de vista ergonômico.

##### **4.2 O Granel**

O granel chega às cidades através de portos, acondicionado sem o uso de embalagens nos porões dos navios. É um tipo de carga que necessita ser individualizada, podendo ser sólida: minérios de ferro, manganês, bauxita, carvão, sal, trigo, soja, fertilizantes, etc., ou líquida: petróleo e seus subprodutos, óleos vegetais, etc. (fonte: <http://www.portosempapel.gov.br/>).

A retirada do granel ocorre com a ajuda de um guindaste e um equipamento dotado de duas garras, denominado *grab*, que envia a mesma ao interior do porão de um navio e, ao fechar suas garras, automaticamente ou semi automaticamente, faz a preensão de uma porção do granel para transporte (fonte: <https://portogente.com.br/>).

Os navios, de maneira geral, têm aproximadamente sete porões. O descarregamento ocorre inicialmente em três ou quatro porões intercalados, para depois passar para os outros restantes, e assim, o *grab* é transferido de um porão para outro. Esta ordem depende do plano de carga organizado previamente, levando em consideração a tonelage de segurança para equilíbrio da embarcação.

Conforme ocorre o descarregamento e a transferência do *grab*, o material que está sendo movimentado pode desprender e cair, atingindo o convés do navio, o píer, os trilhos onde deslizam os guindastes, equipamentos, automóveis, caminhões, etc. Desta forma, é recrutado um grupo de empregados – os Ajudantes Operacionais – para a limpeza.

### 4.3 A limpeza

A atividade de limpeza ocorre em dois ambientes, no interior dos navios de granel sólido e sobre o píer.

O encarregado responsável pela limpeza e varredura tem o foco na ordenação da sua equipe para a manutenção da limpeza de todo o píer e outras áreas determinadas pelos seus superiores. A equipe deve impedir um acúmulo de material que possa impactar a operação, ou seja, que exponha os empregados e veículos automotivos à poeira das substâncias residuais oriundas do traslado do *grab* de um porão ao outro ou no próprio descarregamento.

A limpeza dos porões acompanha as fases do descarregamento dos navios, compreendendo as áreas das escadas de acesso, os anteparos e finalmente o piso do porão. Com a retirada do granel através do *grab*, formam-se alguns aglomerados do produto que se prendem às escadas de acesso e anteparos (paredes internas do porão do navio). Através da “boca de visita” (entrada), localizada no convés da embarcação, os ajudantes operacionais acessam a área do porão e fazem a limpeza com espátulas e varas, que podem alcançar de três a seis metros, aplicando-se pequenas batidas para o desprendimento do material, liberando o acesso para demais empregados e equipes (exemplo: operadores de máquinas).

Enquanto o *grab* é transferido de um porão ao outro para equilíbrio da embarcação, a equipe de limpeza atua rapidamente, permitindo um descarregamento seguro, até que toda a tarefa esteja completa.

Após a retirada máxima do material pelo *grab*, máquinas como pá-carregadeira e manipulador telescópico são levadas ao porão através do guindaste, para juntar o granel no centro da área e colaborar com a finalização da atividade.

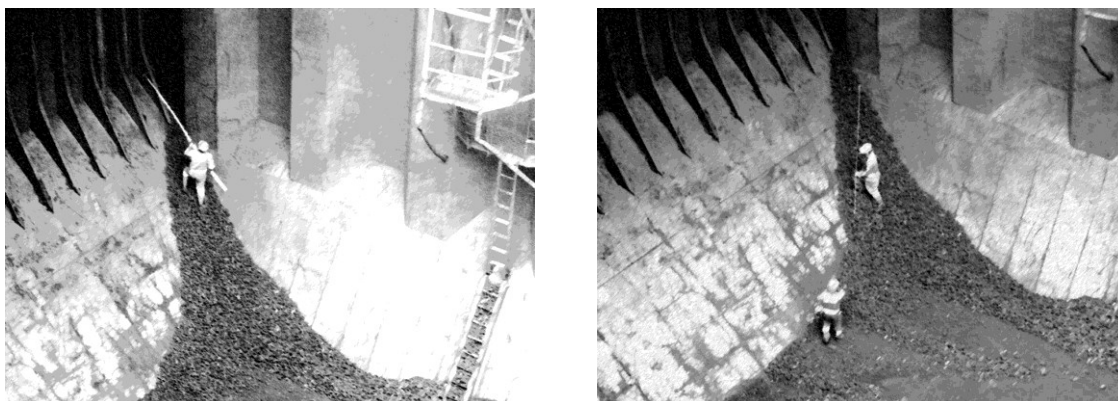
### 4.3 Problemas encontrados

#### ▲ Deslocamentos

Foram observados deslocamentos a pé em longa distância, inclusive por escadas com aproximadamente 15 a 20 metros de altura para se chegar ao porão dos navios. As caminhadas sobre os produtos, por mais que sejam evitadas, acabam por acontecer (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

O cansaço ao final da jornada de trabalho é visível e há possibilidade de ocorrência de fadiga muscular e exaustão.

**Figura 2 - Atividade de limpeza no porão do navio, para desprendimento do material preso no anteparo.**



Fonte: Análise em campo (2013).

#### ▲ Partículas em contato com o pé

Com a variação do produto e do tamanho dos grãos do granel as partículas podem entrar pelas botas de segurança e causar desconforto durante a execução da atividade. Esta situação também pode provocar pequenas lesões cutâneas nos pés e tornozelos, segundo os próprios trabalhadores.

#### ▲ Produtos em suspensão

A região do pescoço também fica vulnerável à ação do pó dos produtos em suspensão, causando desconforto, principalmente em épocas de calor, quando as altas temperaturas em exposição ao sol causam aumento da sudorese e o produto pode grudar na pele, podendo causar prurido. Por esta razão, alguns empregados utilizam camisa sob o capacete, apesar da prática não ser permitida.

#### ▲ Visão comprometida

A visão também pode ficar comprometida, já que os óculos de proteção ficam embaçados em épocas de verão e calor.

#### ▲ Posturas e esforço físico

Há exigência de equilíbrio corporal e força física dos membros superiores e inferiores.

O material que se desprende do *grab* atinge o píer e acumula-se no leito dos trilhos por onde traslada o guindaste, podendo ocasionar interrupção da produção.

Para a limpeza destas áreas é realizada raspagem do produto úmido com espátulas em cabos longos, e a transferência deste para carrinhos de mão. Com o intuito de visualizar a área que está sendo limpa é solicitada postura de flexão da coluna vertebral associada a pequenos deslocamentos em curta distância para reposicionamento da espátula. Há também esforço dos membros superiores para se conseguir a destreza suficiente para guiar a espátula e raspar a área do leito do trilho (Figura 2).

**Figura 2 - Atividade de limpeza do leito do trilho onde traslada o guindaste.**



Fonte: Análise em campo (2013).

Estes movimentos associados podem gerar sobrecarga física, com possível desenvolvimento de quadro de dores e cansaço ao final da jornada.

A limpeza no píer é feita com varredura, juntando com a vassoura os resíduos e depositando-os na caçamba da mini carregadeira para descarte.

**Figura 3 - Limpeza do píer com pá e auxílio da mini carregadeira.**



Fonte: Análise em campo (2013).

Em seguida é utilizada uma mangueira com água sob pressão que direciona o resíduo para as canaletas de coleta. Estas precisam ser limpas periodicamente, evitando assim o acúmulo de resíduos que possam provocar entupimento dos dutos. Além disso, o produto deve estar seco, permitindo que o mesmo esteja mais leve durante a remoção que é feita com enxadas, rodos e pás para raspagem do material e o depósito deste na caçamba de uma pá-carregadeira, que transporta a carga até um local adequado para o descarte. A execução deste serviço deve ser com o clima quente.

A remoção com o resíduo úmido pode ser realizada por um caminhão vácuo que, por meio de sucção e sem solicitação de esforço físico, contribui para a tarefa ser realizada em menor tempo. O caminhão a vácuo não faz parte da frota de equipamentos da empresa e nem sempre é possível a contratação deste, portanto, é aguardado o tempo para que o resíduo esteja seco.

## **5. DISCUSSÃO**

Dentre as condições importantes observadas neste estudo foram identificados aspectos que influenciam negativamente à saúde dos empregados, além de provocar insatisfação no local de trabalho. Há exposição a variadas situações de trabalho que podem ser consideradas críticas, do ponto de vista da ergonomia.

Um exemplo é a atividade de limpeza ser realizada predominantemente na postura em pé, de forma dinâmica, com solicitação de força física em membros superiores.

Segundo Nachemson e Elfström (1970, apud. Nordin, 2008), quase todo movimento do corpo aumenta as cargas na coluna lombar. Esse aumento é modesto durante a atividade como caminhadas lentas ou torções fáceis, mas se tornam mais marcados durante vários exercícios e a complexidade de movimentos dinâmicos e cargas dinâmicas.

No Píer, os deslocamentos são realizados em nível plano, porém, nas embarcações, estes são realizados sobre certa quantidade de granel. Embora a postura de pé seja inerente à atividade desempenhada, os deslocamentos são considerados críticos, pois, associados ao trabalho com contato direto com o granel e com utilização de ferramentas como pás e varas com espátulas, geram sobrecarga física pelo esforço dispendido. Mesmo que seja realizado rodízio entre os empregados na execução das atividades, as situações críticas permanecem como solicitação muscular para resistência durante a permanência em pé por longos períodos, manutenção da postura com flexão da coluna vertebral para executar as atividades e uso de força dos membros superiores para manuseio das ferramentas e do produto granel.

## **6. CONCLUSÃO**

Para o desempenho de uma atividade ser considerado eficiente não devemos observar apenas o volume da produção, mas a maneira como é realizada e a permanência do trabalhador no processo produtivo, como preconiza o manual da NR17. Para que o trabalhador permaneça por mais tempo na vida ativa, é preciso que suas condições permitam a execução das tarefas até uma idade mais avançada. É importante que sejam dadas condições para a manutenção da vida ativa com melhoria dos postos e condições de trabalho. O elevado índice de aposentadoria por invalidez, devido aos Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho – DORT, tem sua origem na forma como o trabalho tem sido organizado. A organização do trabalho, sabidamente patogênica, não pode ser um item de gerenciamento exclusivo das empresas. Assim como a saúde pública também deve ser levada em conta com fomentos e incentivos aos estudos e intervenções ergonômicas.



## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOVERNO FEDERAL. **Portal de Informações Portuárias.** Fonte: <http://www.portosempapel.gov.br/sep/glossario-portuario/termo56> - Acesso em maio de 2016.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção.** 2ª edição ver e ampl. São Paulo: Editora Blucher, 2005.

MORAES, Anamaria de; MONT'ALVÃO, Claudia. **Ergonomia: conceitos e aplicações.** – 4. ed. ampliada – Teresópolis: 2AB, 2010.

MTE, SIT. **Manual de aplicação da Norma Regulamentadora nº 17.** – 2 ed. – Brasília, 2002.

NORDIN, Margareta. **Biomecânica básica do sistema musculoesquelético.** – 3 ed. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

PORTOGENTE. **Portopedia.** Fonte: <https://portogente.com.br/portopedia/76415-grab> - Acesso em maio de 2016.

REVISTA CIPA. **Dor lombar baixa foi campeã de atestados médico em 2015.** (Fonte: [revistacipa.com.br](http://revistacipa.com.br) - Acesso em maio de 2016.