ANÁLISE DO AMBIENTE LABORAL EM UMA EMPRESA DE RECICLAGEM NA CIDADE DE CARUARU

Anderson Bezerra da Silva (UFPE)
andersoonbs@gmail.com
Jose Eduardo Silva Marinho Batista (UFPE)
eduardo_batista_marinho@hotmail.com
Carlos Heitor de Oliveira Barros (UFPE)
cheitor41@hotmail.com

Proporcionar um ambiente seguro, saudável e confortável significa mais do que apenas cumprir a lei. Esses fatores podem oferecer um diferencial competitivo para a empresa, independente do setor que esta esteja inserida. A eficiência na realização da atividade é resultado direto das condições de trabalho a que o funcionário está submetido. O trabalhador do setor de reciclagem está exposto a agentes que podem trazer danos à sua saúde, sendo essa situação agravada se não houverem equipamentos e condições de trabalho adequadas. Diante disso, este estudo vem apresentar uma análise feita sob a ótica da segurança do trabalho em uma empresa de reciclagem na cidade de Caruaru-PE. Para isso foram realizadas visitas à empresa, observação das situações reais de trabalho, levantamento dos riscos do trabalho e medições acerca dos pontos de interesse do presente estudo. A análise dos resultados nos permitiu concluir que medidas de proteção individual estão sendo tomadas apenas com o intuito de cumprir a lei, fazendo com que a preocupação com as condições de trabalho e com medidas de proteção coletiva sejam negligenciadas. Melhorias foram apresentadas com a intenção de melhorar a realização das atividades e atenuar os riscos ligados ao ambiente, resultando em melhores condições de trabalho para os funcionários e ,consequentemente, maior produtividade do sistema.

Palavras-chave: Condições de trabalho, empresa de reciclagem, normas regulamentadoras

1. Introdução

A informação mais antiga sobre a preocupação com a segurança do trabalho está registrada em dois documentos egípcios: O papiro Seler II, datado de 2360 a.C., que relacionava o ambiente de trabalho e os riscos a ele inerentes; e o papiro Anastacius V (sátira dos ofícios), datado de 1800 a.C., que falava da preservação da saúde e da vida dos trabalhadores, periculosidade e condições de trabalho.

No período de 1760 a 1830, ocorreu o advento da Revolução Industrial e com ela surgiu a primeira lei sobre o assunto, em 1802. A Lei tratava da Preservação da Saúde e da Moral dos Aprendizes e outros empregados.

Aqui no Brasil, em 1919, no mesmo ano em que foi criada a Organização Mundial do Trabalho, é promulgada a Lei n°3724, sobre acidente do trabalho, já com o conceito de risco profissional. A partir daí, foram surgindo novas leis e regulamentações acerca do assunto.

Segundo Saliba (2004), Segurança do Trabalho é a prevenção e pode de algum modo ser definido como "a ciência que atua na prevenção dos acidentes do trabalho decorrentes dos fatores de riscos operacionais" por analisar de modo prévio os potencias riscos, desta maneira podendo prever acidentes.

Para Fantazzini (2009), cuidar da saúde e segurança dos trabalhadores, assegura qualidade de vida no trabalho, gerando produtividade, comprometimento e consequente preservação do patrimônio produtivo, além evitar as penalidades legais impostas às empresas pelo descumprimento desta obrigação.

É imensurável a importância da segurança do trabalho e a preocupação com esse tema vem crescendo bastante ultimamente. A Segurança do trabalho visa evitar acidentes e doenças profissionais através de ações de prevenção desenvolvidas na empresa. O investimento em segurança do trabalho traz inúmeros benefícios para a empresa e para a sociedade. São alguns exemplos: fortalecimento e confiabilidade da empresa frente à sociedade e trabalhadores; e eliminação de custos relacionados a acidentes e de prejuízos materiais.

A segurança do trabalho não deve ser encarada como um gerador de custo adicional, mas sim como investimento, uma vez que os gastos com os acidentes são geralmente maiores do que os custos de implantação e fiscalização das medidas de segurança, portanto a prevenção de acidentes reduz despesas (DRAGONI, 2005).

Diante desse contexto, o presente artigo tem como objetivo identificar, na empresa estudada, se as práticas de segurança previstas em lei desde o início do século passado estão sendo cumpridas, analisar os riscos inerentes à organização do trabalho e, se necessário, propor

melhorias que visem a melhora da qualidade de vida no trabalho e a preservação da saúde do trabalhador.

2. Revisão Bibliográfica

2.1 Normas regulamentadoras

As Normas Regulamentadoras, também conhecidas como NRs, regulamentam e fornecem orientações sobre procedimentos obrigatórios relacionados à segurança e medicina do trabalho. Essas normas são citadas no Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Foram aprovadas pela Portaria N.° 3.214, 8 de junho de 1978 e são periodicamente revisadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

Como descrito na NR 1, item 1.1.1, as NR's (Normas Regulamentadoras), relativas à segurança e saúde ocupacional, são de observância obrigatória para toda a empresa ou instituição que admitem empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). O ramo de atividade da empresa é que vai definir qual a mais importante para cada empresa. Cada NR tem sua importância e algumas completam outras.

2.2 Insalubridade

Insalubridade são condições danosas à saúde das pessoas que trabalham ou habitam em ambientes que apresentam essas características. De acordo com Araújo e Regazzi (2002), o trabalho insalubre é aquele que pode causar efeitos nocivos à saúde do trabalhador devido à exposição habitual e permanente aos agentes considerados insalubres pela legislação. Diversos fatores podem ocasionar insalubridade. Estes fatores estão descritos na NR 15, que é a norma regulamentadora que trata dessa questão para o âmbito trabalhista.

Segundo a NR 15, o exercício de trabalho em condições de insalubridade, assegura ao trabalhador a percepção de adicional, incidente sobre o salário mínimo da região, equivalente a:

- 40% (quarenta por cento), para insalubridade de grau máximo;
- 20% (vinte por cento), para insalubridade de grau médio;

– 10% (dez por cento), para insalubridade de grau mínimo.

- **Ergonomia**

Ergonomia é entendida como o estudo das interações das pessoas com a tecnologia, a organização e o ambiente, objetivando intervenções e projetos que visem melhorar, de forma integrada e não-dissociativa, a segurança, o conforto, o bem-estar e a eficácia das atividades humanas (ABERGO, 2012).

Ergonomia, segundo Couto (2007) é um conjunto de ciências e tecnologias que procura a adaptação confortável e produtiva entre o ser humano e seu trabalho, procurando adaptar as condições de trabalho às características do ser humano

Grandjean (1998) diz que, a prática da Ergonomia visa alterar o sistema de trabalho ajustando a atividade existente às características, habilidades e restrições do homem em relação à execução, desempenho eficaz, cômodo e livre de perigo.

Para um projeto apropriado do posto de trabalho é necessário a análise da atividade, que é dividida em três partes, segundo Iida (2005):

– Fase 1: descrição da tarefa;
– Fase 2: descrição das ações;
– Fase 3: revisão crítica.

Ainda segundo Iida (2005), o posto de trabalho é uma configuração física do sistema homem-máquina-ambiente, sendo uma unidade de produção envolvendo homens e equipamentos a serem utilizados para a realização do trabalho, como também o ambiente que circula.

- **Owas**

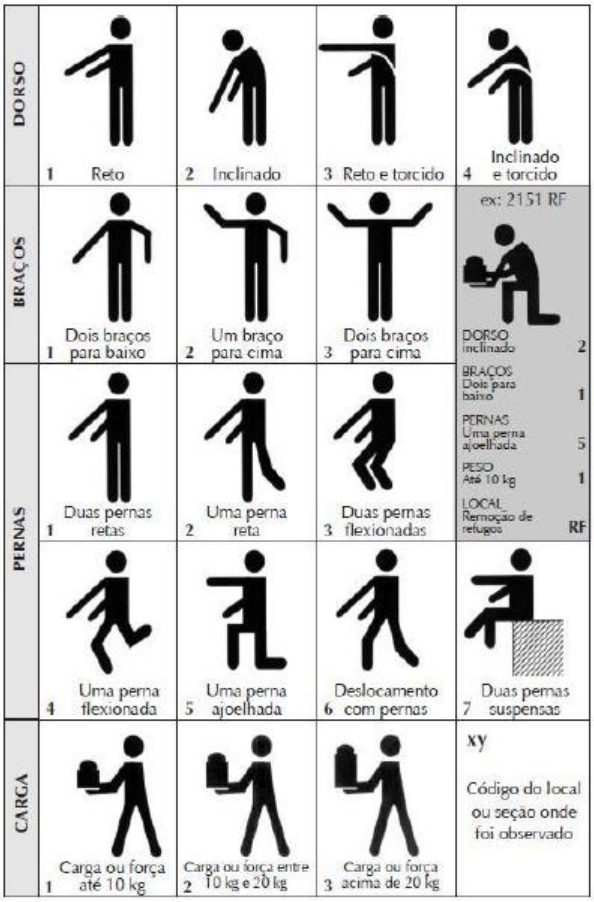
O OWAS (Ovako Working Posture Analysing System) foi desenvolvido na Finlândia por Karhu, Kansi e Kuorinka, que trabalhavam para a Ovako Oy Company, entre 1974 e 1978, juntamente com o Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional. Segundo Másculo e Vidal (2011), este método tem como objetivo gerar informações para melhorar os métodos de

trabalho pela identificação de posturas corporais prejudiciais durante a realização das atividades. O método OWAS conta com o auxílio de dados coletados e posteriormente analisados que tem como objetivo de apontar possíveis problemas de saúde que possam afetar os trabalhadores e, como consequência, gerar prejuízo à organização.

Ainda de acordo com Másculo e Vidal (2011), a ferramenta oferece um método simples para análise das posturas de trabalho através de resultados baseados no posicionamento do dorso, braços e pernas, além de considerar as cargas e forças utilizadas.

O primeiro dígito do código indica a posição das costas ou dorso. O segundo indica a posição dos braços. O terceiro está relacionado à posição das pernas. O quarto indica o levantamento de carga ou uso de força. O quinto e o sexto indicam a fase da atividade variando de 00 a 99, selecionados a partir da subdivisão de tarefas. Estes dois últimos dígitos só são necessários quando estão sendo avaliadas várias posturas diferentes, sendo sequenciais ou não, para uma questão de ordenação ou organização do trabalho como um todo. Por questões práticas, não serão utilizados os dígitos 5° e 6° para compor o código OWAS.

Figura 1 – Divisão laboral no método OWAS



Fonte: IIDA (2005)

Depois de identificar o código da postura estudada, utiliza-se a tabela a seguir para finalizar a utilização do método. A tabela mostrada informa a classe correspondente à atividade que está sendo analisada. Para encontrar a classe, é necessário utilizar os dígitos referentes à postura na imagem acima e fazer o cruzamento na tabela abaixo, que indicará o número correspondente à classe.

Figura 2 – Identificação das classes

Dorso	Braços	1			2			3			4			5			6			7			Pernas
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	Cargas
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	

Fonte: IIDA (2005)

De acordo com Iida (2005) os métodos são classificados nas seguintes categorias:

- Classe 1 – postura normal, que dispensa cuidados, a não ser em casos excepcionais;
- Classe 2 – postura que deve ser verificada durante a próxima revisão rotineira dos métodos de trabalho;
- Classe 3 – postura que deve merecer atenção em curto prazo;
- Classe 4 – postura que deve merecer atenção imediata A partir da combinação do código gerado na avaliação da postura determina-se a classificação operacional e consequentemente os níveis de ações recomendados.

- **Ruído**

Ruído é todo som incômodo ou excessivo ao organismo humano, ocorrendo praticamente em todos os processos de produção. Pressão sonora é a pressão que a energia da vibração do som exerce no ouvido humano, sendo esta grandeza preferida para avaliar a exposição acústica, devido ao fato de a mesma ser mais prática do que pelo uso da Intensidade Sonora (FANTINI NETO, 2008).

Para Barros (1993), ruído é o som surgido na ocasião imprópria e em lugar impróprio, sendo classificados em três tipos:

a) Ruído Contínuo: que não sofre interrupções durante um certo intervalo de tempo, ou seja, ocorre durante toda a jornada de trabalho;

b) Ruído de Impacto: segundo a Norma Regulamentadora NR 15, ruído de impacto é aquele que apresenta picos de energia acústica de duração menor que 1 (um) segundo, a intervalos maiores que 1 (um) segundo;
c) Ruído Intermitente: que sofre interrupções de, no máximo, 1 (um) segundo.

A exposição indevida ao ruído pode trazer uma série de riscos para a sua segurança e saúde. Os problemas mais comuns associados à essa exposição são a perda de audição, que é irreversível; efeitos fisiológicos adversos e stress relacionado com o trabalho que pode aumentar a probabilidade de ocorrência de acidentes.

- **Epi's**

Segundo consta na Norma Regulamentadora – NR 6, considera-se Equipamento de Proteção Individual - EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

Como previsto em lei, a empresa deve fornecer o EPI gratuitamente e em boas condições de uso e funcionamento, além de exigir o uso, orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado e às doenças relacionadas à atividade. O empregado tem o dever de usar o equipamento apenas para a finalidade a que se destina, responsabilizando-se pela conservação e manutenção do mesmo e cumprir as orientações do empregador sobre o uso do equipamento, de acordo com a lei. Deve ser utilizado como último recurso ou em situações específicas e legalmente previsto, como o caso em que medidas de proteção coletiva são inviáveis, casos de emergência ou enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implementadas (LOPES NETO; BARRETO, 1996).

Para Montenegro e Santana (2012) o trabalhador será mais receptível ao EPI quanto mais confortável e de seu agrado, devendo estes serem práticos, fortes, duradouros, proteger bem e ser de fácil manutenção.

1. Metodologia

O presente estudo se trata de um estudo de caso, de natureza quantitativa e qualitativa em relação aos dados obtidos. Foram analisadas as condições de trabalho de uma empresa de

coleta e industrialização de lixo urbano da cidade de Caruaru-PE. Para isso foi necessário realizar medições quanto ao aspecto acústico e foram feitas observações referentes à ergonomia e à qualidade do ar. A descrição do equipamento utilizado nas medições será feito a seguir. A coleta de dados foi feita in loco. Várias visitas foram realizadas com o intuito de obter um melhor levantamento dos dados. Os autores tiveram o cuidado de manter um olhar clínico, não influenciar nem deixar ser influenciado, dado que são um elemento estranho no contexto analisado.

As análises desse trabalho abrangem três processos, que são os principais processos da empresa por serem mais rentáveis economicamente e por demandar máquinas e atividades específicas. A empresa possui ao todo 13 funcionários, mas apenas 9 serão objetos de estudo por estarem ligados diretamente aos processos escolhidos.

1.1 Descrição dos processos

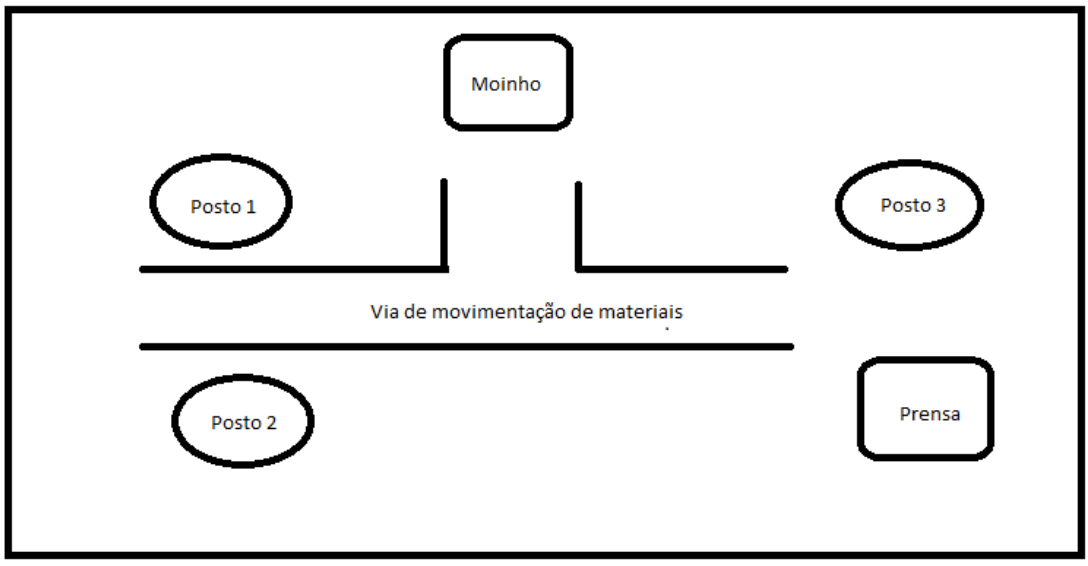
O primeiro processo é o de prensagem de alumínio. Aqui estão inseridos a prensagem de objetos que tem como matéria-prima principal o alumínio ou alguma liga metálica que tenha o alumínio como principal elemento de sua composição. Nesse processo, dois trabalhadores ficam responsáveis por separar os objetos de alumínio por categoria (panelas, tampas, chapas de alumínio, copos e garrafas), em sacos, para serem prensados posteriormente.

O segundo processo se trata da prensagem de latinhas de alumínio. O alumínio não se degrada durante o processo e poder ser usada para o mesmo fim, ao contrário das garrafas plásticas, que depois de recicladas não podem guardar alimentos.
O seu valor residual é alto, mais nobre do que o de outros materiais reutilizáveis, tornando-se uma fonte de renda para os seus coletores. Para se ter uma ideia desse valor, a sucata de latas de alumínio vale atualmente 33 vezes mais do que as de aço e 55 vezes mais que as garrafas de vidro. Desde a produção da latinha na fábrica até a sua volta aos centros de reciclagem, o tempo é de dois meses. A prensagem das latinhas de alumínio é o carro-chefe da empresa. Para esse processo é designado um funcionário, além do operador, e seu auxiliar, da prensa, que tem a função de colocar em galeias as latinhas de alumínio que estão amontoadas no chão.

A máquina de prensa é operada por dois funcionários que tem como função operar a máquina e despejar na prensa o material que estava nos sacos e as latinhas que estavam nas galeias. A máquina possui dispositivos de segurança e só pode ser acionada através de alavancas que ficam distantes do compartimento onde o material é prensado.

O terceiro processo é o de trituração de PVC, proveniente principalmente de solados de sandálias. Os solados que chegam à fábrica são inicialmente colocados em um tanque com água para serem limpos e para perder a rigidez, facilitando o trabalho de trituração. Nesse processo são utilizados três funcionários para separar a correia do solado de PVC, descartando a correia e colocando o solado de PVC em sacos para serem destinados à máquina de trituração; e um funcionário para operar a máquina de trituração. O moinho/máquina de trituração é operado por um funcionário que tem a função de colocar no moinho os solados que estavam dentro dos sacos, para que sejam triturados. O material triturado é despejado em baldes. Esta máquina não oferece risco ao operador e nem aos trabalhadores em volta, pois as lâminas de trituração do moinho não ficam expostas, possuem proteção física para o operador e o operador coloca a borracha em um compartimento inclinado onde o material desce por gravidade para as lâminas de trituração. Abaixo a planta do chão de fábrica.

Figura 3 – Planta do chão de fábica



Fonte: Os autores

Para melhor compreensão, iremos nos referir ao processo de preparação do PVC como posto 1; à separação dos objetos de alumínio como posto 2 e ao carregamento de galeias com latinhas como posto 3. A referência à prensa e ao moinho não serão modificadas.

1.2 Análise sonora

As máquinas da empresa são as únicas fontes de ruídos que podem vir afetar a saúde dos trabalhadores. Para verificar se o nível de ruído está prejudicando os funcionários, foram medidos os níveis de intensidade sonora em cada posto de trabalho.

O equipamento utilizado para medição foi o decibelímetro Instrutemp SL-801 Sound Level Meter, operando no circuito de compensação "A" e circuito de resposta lenta (SLOW), de acordo com o anexo n° 1 da NR 15. O equipamento estava calibrado e atende à norma IEC 651 (1979) - Sound Level Meter.

Foram feitas 6 medições em sequência, em cada posto de trabalho, ao nível do ouvido do trabalhador, cada uma com duração de 30 segundos (tempo de estabilização). Os dados foram coletados em um único dia, dado que a intensidade sonora emitida permanece aproximadamente constante ao longo da vida útil da máquina. Foram registrados os valores máximos, como mostrado na tabela abaixo.

Tabela 1 – Níveis de ruído

Medição	Posto 1	Posto 2	Posto 3	Prensa	Moinho
1	79,6	76,7	80,1	82,2	93,9
2	79,5	76,6	80,2	82,2	94,2
3	79,6	76,9	80,2	82,0	93,9
4	79,7	76,0	80,0	82,1	93,8
5	79,8	76,6	80,1	81,9	94,0
6	79,5	76,9	80,1	82,3	94,1
Média	79,616	76,616	80,116	82,116	93,983

Fonte: Os autores

Analisando as médias de cada posto de trabalho e consultando a tabela do anexo n°1 da NR 15, verificamos que para a jornada de 8h diárias, o nível sonoro emitido pelo moinho não está de acordo com a norma. O operador desta máquina utiliza protetor auditivo do tipo concha, como indicado pela lei, estando assim de acordo com as normas do trabalho. Os demais postos estão abaixo do limite de 85dB para exposição de 8h diárias, mesmo assim os trabalhadores usam o protetor auditivo. A superatenuação não causa perda auditiva, porém pode limitar o usuário a identificar sinais sonoros importantes, comprometendo a segurança do mesmo. Portanto, de acordo com as medições e com os limites estipulados pelo anexo n°1 da NR 15, esses trabalhadores podem trabalhar sem o protetor auditivo.

Tabela 2 - Limite de tolerância para ruído contínuo ou intermitente

NÍVEL DE RUÍDO dB (A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

Fonte: MTE - Anexo 1 NR 15

1.3 Análise postural

Foi feita uma análise observacional do modo como cada trabalhador desempenhava a sua função. Nos postos de trabalho 1 e 2 foram encontradas as mesmas irregularidades: trabalhadores sentados em bancos de aproximadamente 50 cm de altura, sem nenhum apoio para as costas, com o dorso inclinado para a frente, manuseando objetos que estavam no chão ou em uma mesa de trabalho improvisada de aproximadamente 50cm de altura. O posto de

trabalho 3 o funcionário apresenta a atividade mais desgastante, segundo os trabalhadores da empresa. O funcionário deste setor precisa curvar a coluna, ajoelhando, para encher a galeia com as latinhas que ficam dispostas no chão. Depois de fazer isso, ele volta a ficar em pé e precisa carregar a galeia cheia, com 12 kg, até a prensa. Nas máquinas a situação é mais confortável. Os operadores e o auxiliar, no caso da prensa, ficam em pé, para preparar o material, e enquanto a máquina realiza o trabalho, eles ficam sentados. Desse modo, não existem irregularidades relacionadas à postura inadequada nessas atividades. A postura de cada uma dessas atividades está mostrada nas figuras abaixo. Vale lembrar que a posição do posto de trabalho 1 é igual à do posto de trabalho 2 e que a posição dos operadores das duas máquinas também é igual. A análise das posturas que cada atividade é realizada está mostrada na figura abaixo:

Tabela 3 – Avaliação OWAS (antes)

	Posto 1/Posto 2	Posto 3		Máquinas
		1° parte/2° parte		
Dorso	2	2	1	1
Braços	1	1	1	1
Perna	3	5	6	1
Carga	1	2	2	2
Classificação OWAS	2131	2112	1162	1112
Diagnóstico OWAS	Classe 2	Classe 3	Classe 1	Classe 1

Fonte: Os autores

Assim, de acordo com a estrutura proposta por IIDA (2005), a postura dos postos de trabalho 1 e 2 precisam ser verificadas durante a próxima revisão rotineira dos métodos de trabalho. O posto de trabalho 3, merece atenção no curto prazo. As máquinas apresentam postura normal, que dispensa cuidados.

Foram sugeridas melhorias para os postos de trabalho 1 e 2, objetivando eliminar o risco de doenças profissionais relacionadas à postura inadequada. A primeira foi colocar mesas com dimensões adequadas para o conforto do trabalhador, de modo que o material de trabalho seja posto em cima delas. Para complementar, é indicado o uso de bancos ou cadeiras com apoio para a região lombar. Assim, com o material em cima de uma mesa e sentados, os

funcionários poderiam separar os objetos de alumínio ou cortar as correias das sandálias de uma forma mais eficiente e em uma posição mais confortável. Um estudo antropométrico se faz necessário nessa fase, para que as dimensões da mesa possam atender às especificidades da função.

Para o posto 3 foi sugerido a instalação de uma esteira para o transporte das latinhas até a prensa. Com isso, ao invés das latinhas que chegam à fábrica serem despejadas no chão, elas permaneceriam nos sacos e seriam despejadas na esteira, quando necessário. Sendo assim, o trabalhador que realizava essa tarefa, com alto desgaste físico e risco à saúde, passaria a exercer apenas a função de despejar as latinhas do saco em cima da esteira, o que significa avanço no conforto da prática laboral. A nova classe das atividades, após a melhoria, está mostrada na tabela abaixo.

Tabela 4 – Avaliação OWAS (depois)

	Posto 1/Posto 2	Posto 3
Dorso	1	1
Braços	1	1
Pernas	3	1
Carga	1	2
Classificação OWAS	1131	1112
Diagnóstico OWAS	Classe 1	Classe 1

Fonte: Os autores

1.4 Qualidade do ar

O anexo n° 14 da NR 15 mostra a relação das atividades que envolvem agentes biológicos, cuja insalubridade é caracterizada pela avaliação qualitativa. A atividade de coleta e industrialização de lixo urbano, atividade na qual a empresa se enquadra, é dita como insalubre de grau máximo, havendo, portanto, a necessidade de equipamentos de proteção individual para proteção respiratória, para atenuar o risco de contaminação por agentes biológicos encontrados no lixo.

O equipamento aconselhável para isso é a peça semifacial filtrante (PFF2), segundo o Anexo 1 da NR 6. Dos nove funcionários, apenas um estava utilizando a máscara indicada. Os funcionários que não utilizam o referido equipamento justificaram que a máscara dificulta a respiração contribuindo para o desconforto térmico. O único funcionário que utiliza a máscara possui conhecimento dos riscos de contaminação, porque pessoas próximas a ele adquiriram problemas respiratórios enquanto estavam trabalhando nesse tipo de atividade.

Neste caso, tanto a empresa quanto os funcionários estão em desacordo com a lei. A maior barreira para o uso da máscara protetora é a dificuldade de respirar devido à temperatura desagradável do local, agravada pelo uso da máscara. Devido ao risco de contaminação por agentes biológicos encontrados no lixo, foi aconselhado aos trabalhadores o uso do EPI adequado e para facilitar a respiração dos trabalhadores, foi sugerido à empresa a instalação de exaustores de ar e/ou janelas ao redor das instalações para obter uma maior qualidade do ar e uma temperatura mais agradável do ambiente de trabalho.

2. Conclusões

De acordo com os resultados obtidos foram encontradas oportunidades de melhoria referentes à execução da atividade, seguindo a NR 17, para que a segurança na realização da atividade fosse ampliada, promovendo conforto, saúde e bem-estar para os funcionários, visto que os trabalhadores estão expostos à doenças profissionais associadas à postura inadequada.

Como mostrado no estudo, os trabalhadores utilizam protetor auricular onde não é necessário, acarretando superproteção que pode também comprometer a audição destes, e apesar de haver a disponibilização de máscaras os funcionários não a utilizam, alegando desconforto térmico. Isso comprova que medidas de proteção coletiva, como ventilação adequada neste caso, não estão sendo adotadas prioritariamente, resultando em não cumprimento da lei por parte dos empregados e do empregador, comprometendo a saúde dos empregados.

Por fim, o estudo mostrou que é necessário o investimento em melhorias nas atividades da empresa, buscando promover a qualidade de vida e segurança no ambiente de trabalho, resultando em maior eficiência do sistema como um todo e sem danos à saúde. A abrangência desse estudo deve ser ampliada, englobando principalmente a análise térmica.

Referências

ABERGO. Associação Brasileira de Ergonomia (2012). **Classificação do entendimento em Ergonomia**. Disponível em: <www.abergo.org.br>. Acesso em: 20 de Abril de 2015.

ARAÚJO, G. M.; REGAZZI, R. D. **Perícia e Avaliação de Ruído e Calor Passo a Passo**. Teoria e Prática. Impresso no Brasil. Rio de Janeiro. 2ª edição, 2002.

BARROS, O. B. **Ergonomia 2: o ambiente físico de trabalho, a produtividade e a qualidade de vida em odontologia**. São Paulo: Pancast Editora, 1993.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho. **NR 6 – Equipamento de proteção individual EPI.** Disponível em: http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080814CB85BFA014CC88FE1F17D75/NR-06%20(atualizada)%202015.pdf, acessado em 19-04-2015.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho. **NR 15 – Atividades e operações insalubres.** Disponível em:. http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A47594D040147D14EAE840951/NR-15%20(atualizada%202014).pdf, acessado em 19-04-2015.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho**. **NR 17 - Ergonomia.** Disponível em: http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEFBAD7064803/nr_17.pdf, acesso em 19-04-2015.

COUTO, H. A. **Ergonomia Aplicada ao Trabalho** (2007). Editora: Editora Ergo. BH – MG.

DRAGONI, José Fausto. **Segurança, Saúde e Meio Ambiente em Obras:** diretrizes voltadas à gestão eficaz de segurança patrimonial e meio ambiente em obras de pequeno, médio e grande porte, 2005. São Paulo: Editora LRT, 2005.

FANTAZZINI, M. L., **Serviço Social da Indústria – Departamento Nacional Manual do aluno: treinamento para membros da CIPA** / Mário Luiz Fantazzini; Serviço Social da Indústria. Departamento Nacional. 2. Ed., 1.reimp. Brasília: SESI/DN, 2009.

FANTINI NETO, R. **Apostila de Higiene do Trabalho – Introdução, ruído e vibrações**. Apostila do curso de Eng. e Segurança do Trabalho da UTFPR, 2008.

GRANDJEAN, E (1998). **Manual De Ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 338 p.

IIDA, I. **Ergonomia: Projeto e Produção**. 2ª ed. revista e ampliada. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.

LOPES NETO, A; Barreto, M.L. **A utilização do EPI neutraliza a Insalubridade. Revista CIPA - Caderno Informativo de Prevenção de Acidentes**. São Paulo: CIPA Publicações, ano xvii, n. 187. 1996

MÁSCULO, F. S.; VIDAL, M. C. Ergonomia: **Trabalho adequado e eficiente**. Rio de Janeiro: Elsevier Ltda, 2011.

MONTENEGRO, D. S.; SANTANA, M. J. Al. (2012). **Resistência do Operário ao Uso do Equipamento de Proteção Individual**. Disponível em: <http://info.ucsal.br/banmon/Arquivos/Mono3_0132.pdf>. Acesso em 27 de novembro de 2012.

SALIBA, T. M. **Curso Básico de Higiene Ocupacional**. São Paulo: Blücher, 2004.