



ANÁLISE DOS NOVOS CONSTRANGIMENTOS INSERIDOS A PARTIR DA MUDANÇA NA ATIVIDADE DOS COLETORES DE LIXO COM A IMPLANTAÇÃO DO CONTÊINER DE 1000 LITROS EM UMA CIDADE DE MÉDIO PORTE DO INTERIOR PAULISTA

Roberto da Silva Picos¹; prof.robertopicos@gmail.com

Talita Martins Oliveira²; talita.ergonomia@yahoo.com.br

Andréa Regina Martins Fontes³; andrea@dep.ufscar.br

Renato Luvizoto Rodrigues de Souza⁴; luvizoto@dep.ufscar.br

¹Faculdade Politécnica - Universidade de São Paulo

²Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - UFSCar Sorocaba

³Departamento de Engenharia de Produção - UFSCar

⁴Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - UFSCar

Resumo

Do ponto de vista ergonômico, todo recurso induz uma dinâmica na atividade de trabalho e nos modos operatórios adotados. Neste artigo utilizou-se como objeto de estudo a atividade dos coletores de lixo urbano de uma cidade de médio porte do interior paulista. O objetivo deste estudo é identificar os novos constrangimentos na atividade de trabalho de coleta de lixo urbano após a implantação do recurso operacional (contêiner de 1000 litros). Foi realizado um estudo de caso, orientado pela perspectiva da Ergonomia da Atividade, no qual a coleta de dados deu-se através observações livres, filmagens, construção da ficha de descrição da tarefa, entrevistas e questionários aplicados tanto aos coletores como à população atendida. Os resultados obtidos explicitaram a atividade real e suas variabilidades intrínsecas e extrínsecas expostas pela movimentação do contêiner implantado. Concluiu-se que as principais diferenças entre a situação anteriormente existente e a atual é o excesso de peso causado pelo mau uso dos contêineres pela população e a dificuldade de movimentação dos contêineres nas vias.

Palavra chave: Ergonomia da Atividade, Coleta de Lixo Urbano, Contêiner de 1000 Litros, Organização do Trabalho.

1. Introdução

A gestão dos resíduos sólidos urbanos é uma questão complexa que envolve diferentes atores, como municípios, empresas privadas, sociedade, cooperativas e indústrias. Nessa gestão, o

município tem papel central, previsto na Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) (BRASIL, 2010), devendo garantir meios que possibilitem a coleta, o tratamento e a destinação correta dos resíduos.

No sentido de garantir a realização da coleta de resíduos comuns e recicláveis as prefeituras buscam contratar empresas privadas e cooperativas, prática já destaca por alguns autores como Santos et al., (2009) e Luvizoto; Fontes e Salomão (2014). Santos et al., (2009) em especial, destaca que as lógicas presentes no trabalho dos coletores de resíduos em empresas terceirizadas que prestam o serviço de coleta de resíduos não os permitem desenvolver estratégias para regular o seu trabalho e assim diminuir a carga presente na atividade.

Para garantir a continuidade de prestação de serviços e melhores rendimentos, as empresas contratadas pelos municípios buscam desenvolver meios que possibilitem a redução dos custos operacionais. Entretanto, as lógicas presentes no processo de concepção ou incorporação desses novos produtos ou processos tendem a considerar somente questões de eficiência e produtividade, deixando de lado a lógica daqueles que realizam a atividade de coleta de resíduos.

Nesse contexto, este artigo tem como objetivo analisar o processo de trabalho dos coletores de resíduos de uma cidade do interior paulista e compreender os impactos de uma reestruturação do processo de trabalho na a atividade desenvolvida pelos coletores. A empresa selecionada para o estudo é uma terceirizada composta por 300 coletores divididos em dois turnos de trabalho, diurno com 24 setores e noturno com 22 setores atendidos. A reestruturação ocorreu em somente seis setores e tiveram como aspecto central a substituição da coleta de sacos plásticos e de contêineres de 240 litros por contêineres de 1000 litros. A abordagem metodológica para este estudo contou com um estudo de caso operacionalizado por etapas da análise ergonômica do trabalho (GUÉRIN et al., 2001).

Nos seis setores, a dinâmica de trabalho foi alterada abruptamente, não preparando o ambiente para acomodação dos contêineres e seu uso pelos moradores, pois no cotidiano cada ator possui diferentes racionalidades para as diferentes dimensões (ambiente sócio cultural, empresa, clientes e os próprios coletores) que integram o contexto apresentado.

1.1 A atividade de coleta de resíduos

A tarefa descrita por Guérin et al. (2001, p. 15), não é o trabalho, mas o que é prescrito pela empresa, ela é definida a partir de condições determinadas e resultados esperados, ou como também afirma Falzon (2007) condições de realização e objetivos, as condições de realização são os condicionantes presentes no processo de trabalho como os procedimentos, os ritmos de trabalho, os meios de trabalho, as características do ambiente, entre outros; o objetivo é o estado final desejado, os resultados fixados antecipadamente a partir da tarefa (FALZON, 2007; GUÉRIN et al., 2001).

Já a atividade é o trabalho desenvolvido em situação real, é o conjunto de ações mobilizadas pelo sujeito para buscar os resultados previamente definidos frente as variações das condições de trabalho e de seus objetivos pessoais (FALZON, 2007; GUÉRIN et al., 2001).

A noção de trabalho opera nessa dialética (e na lacuna), entre a dimensão do prescrito e a dimensão do real (SIMOES et al., 2012), e que a atividade é dinâmica e incerta dada a variabilidade dos homens e das situações de trabalho (ABRAHÃO et al., 2009).

Na rotina de coleta de lixo evidenciam-se as quatro dimensões coletivas da atividade (VASCONCELOS, 2007), pois ora trabalham em cooperação, ora em colaboração, ora com formas de interação e ora até de coordenação. A cooperação, definida por operadores trabalhando num mesmo objeto de trabalho, numa relação de dependência mútua (ABRAHÃO et al., 2009), passa a ser a dimensão mais importante, pois o coletor é impossibilitado de movimentar o contêiner de 1000 litros cheio, sozinho.

Pode-se afirmar que o agrupamento do lixo em containers maiores introduz a questão “Como os trabalhadores poderão trabalhar nas diferentes situações que irão encontrar?” (GUÉRIN et al., 2001). Dar-se-á, neste trabalho, ênfase variabilidade interindividual, uma vez que o objetivo do estudo da variabilidade, afirmado por Abrahão et al. (2009, p. 61) não é o suprimi-la, mas compreender como os trabalhadores enfrentam a diversidade e as variações das situações, e de que muitas vezes as pessoas não estão sozinhas, e o ambiente é compartilhado com outros indivíduos e que existe uma variabilidade nas características, experiências e fazeres de cada trabalhador, tais como fadiga, raciocínio, esforços, altura, idade, gênero, história pessoal.

2. Metodologia.

A coleta de dados deu-se através de observações sistemáticas e assistemáticas, registros de comportamento, inquirição por meio de entrevistas (MORAES, 2000) e cujos objetivos e meios utilizados estão descritos na tabela 1. Como fonte de análise da atividade foi utilizada a ficha de descrição da tarefa (FDT) (CAMAROTTO, 2008) que obteve as seguintes etapas de trabalho: trajeto até o bairro; saltar do estribo; correr até o contêiner; abrir a tampa do contêiner; deslocar o contêiner; posicionar o contêiner para bascular; acionar as alavancas para bascular o lixo no coxo; retornar o contêiner no lugar; correr até o caminhão; subir no caminhão e permanecer no caminhão. Para entrevista foi elaborado questionário baseado em Vasconcelos (2007) aplicado em Belo Horizonte, incluindo a avaliação de desconforto de Corlett (1996). Para apresentar os resultados e facilitar a análise foram considerados os domínios especializados da ergonomia física, cognitiva e organizacional segundo explica Iida (2005, p.3) em Quadro 1

Quadro1: descrição da metodologia utilizada.

Tipo	Objetivo	Quantidade de entrevistados	Duração	Meio utilizado
Observações Livres	Visão panorâmica do trabalho e das condições em que é realizado	4 pessoas	1h e 20 minutos	Anotações livres
Observações Sistemáticas	Identificar modos operatórios registrar as atividades reais em suas etapas quantificar as variabilidades pela análise dos vídeos e construção da FDT	1 setor com percurso de 12 km	7h e 10 minutos	Câmera 16Mpixell e gravações em full HD
Entrevistas individuais	Identificar estratégias cognitivas de trabalho dos sujeitos Validar os dados de trabalho das observ. Sistemáticas	31 coletores da amostra	15 minutos em média cada entrevista	Anotações manuais com uso da técnica de questionário de percepção.
Entrevistas individuais	Identificar elementos extrínsecos: nível de conhecimento do uso correto do contêiner, aderência, satisfação, restrições. Validar caracterização extrínseca do uso inadequado do contêiner em função dos desconfortos percebidos pelos coletores	50 moradores do mesmo setor	4 horas	Questionário com anotações manuais

Fonte: Autores

3. Resultados

Na comparação das atividades antes e depois da introdução do contêiner (ver fig. 1), foi feita a análise das mudanças das atividades por comparação que está representados no quadro 2.



Fig.1 – Foto mostrando a comparação das atividades de coleta de lixo antes (à esquerda) e depois da implantação do contêiner (à direita). Fonte: Autores

Quadro 2: Comparação das mudanças percebidas antes e depois do contêiner

Categoria	Situação anterior	Situação atual	Diferenças
Movimentação do lixo	Flexão e rotação do tronco de forma repetitiva	Inclinação do tronco	Menor frequência da flexão e rotação do tronco
Sobrecarga física	Predominância de sobrecarga na região dos ombros em carregar e lançar os sacos de lixo à distância com pesos menores e variados	Predominância de sobrecarga física em movimentar o container mais pesado, arrastando-o e/ou levantando-o nas regiões punho, cotovelo e ombro	Demanda maior esforço físico geral para deslocar o contêiner concentrando na região de ombros, punhos e cotovelos
Ritmo	Correr numa distância maior e em mais velocidade	Velocidade reduzida com possibilidade de caminhar até o contêiner	Redução significativa no gasto energético em correr menos e das solicitações nas articulações dos joelhos
Acessibilidade	Maior flexibilidade por manuseio de unidades menores de distribuição com rompimento dos sacos de lixo e contato direto com o lixo	Piso irregular interfere mais na movimentação do contêiner e obstáculos que aumenta o percurso de deslocamento	Mitigado o contato direto com o lixo e dependência maior do posicionamento do container considerando os obstáculos
Regulação da atividade	Maior liberdade de escolha do modo operatório	Dependência do outro coletor para movimentação do contêiner	Carga mental ampliada pela restrição na tomada de decisão
Interação social	Menor dependência dos parceiros que compõe a equipe	Maior interação na negociação da estratégia da distribuição dos esforços com os parceiros	Estresse aumentado pela demanda de capacidade individual maior na cognição compartilhada
Sobrecarga mental	Receio de contaminação e acidentes estando em contato com o lixo, cães, motos e carros	Contato com o lixo praticamente inexistente, porém exige mais atenção para o contêiner muito pesado não cair sobre	O constrangimento de se acidentarem em contato com lixo diminuiu, mas aumentou com a exigência de mais atenção e cuidados com o contêiner.

		coletores	
Relação Sócio –técnicos	Relação com a população, marcado pela discriminação presente e rotulação da população: “lá vem o fedô”	Uso inadequado pelo morador com materiais impróprios como terra e entulho, camuflado no lixo.	A rotulação social diminuiu, com o trabalho “mais limpo”, porém aumentou a necessidade de comunicação no treinamento no correto uso pelos moradores
Sistema cooperativo	Menor grau	Maior exigência de programação de trabalho em grupo com sincronismo	Atividade mais suscetível na divisão da sobrecarga de trabalho.
Recursos disponibilizados	Coleta com sacos e mini - contêineres de 240 litros, aspecto de sujeira espalhado na cidade	Escolha do volume de 1000 litros por redução de custo	Aspecto de maior limpeza no ambiente urbano e maior facilidade da empresa em controlar menor quantidade de contêineres resultou em movimentação de maior carga

Fonte: autores.

Como resultados das entrevistas foram revelados alguns elementos singulares dos coletores da cidade de Sorocaba neste ano de 2015: a idade média em torno de 33 anos, experiência média no trabalho de 4 anos, 18% possuem nível de escolaridade baixa (fundamental); 27% escolaridade média (ginásio) e 46% escolaridade alta (ensino médio); demonstraram elevada preocupação com riscos de acidentes (segurança e saúde) caracterizando alto nível de exigência cognitiva com carga mental.

Dos desconfortos e do que menos gostam, os coletores explicitaram o excesso de cuidado e sobrecargas com o peso elevado do contêiner através de falas: “cuidado para a equipe não se machucar ,atenção constante com carro/moto, para container não pegar no parceiro, mordida de cachorro”; “pego pela alça, puxo e encaixa ter cuidado para não tombar quando a calçada é alta , a roda encaixa e enrosca com muito peso”; “segurança de ser atropelado por moto na colocação do container na calçada”; “correr e não ter tempo de prestar atenção em tudo e um carro ou moto te pegar”.

Foi identificado com mais frequência nas entrevistas, que o que mais gostam neste trabalho é a liberdade e o coleguismo, e a finalidade traduzido pelos dizeres “fazê bem feito é deixar a cidade limpa, sabê que a pessoa ta fazendo bem feito, a gente olha assim pa traz e vê tudo limpo, dá uma satisfação...” ; “das amizade né, salário, meu convenio os beneficiou, tudo neh” e “a coletividade e alegria entre os colegas cê ta na rua ta tudo bem, cê ta dando risada, as amizades”; “ porque não tem outra profissão, ninguém fica mandando tem mais liberdade, lugar aberto”;“ar livre, liberdade, rua”.

Dos 28 tipos de desconforto do grau de Corlett classificados, houve a presença pelo questionário de percepção de incidência de 21 tipos ou seja 75% caracterizando solicitações e esforços variados em todo o corpo de um modo geral. As cinco regiões do corpo mais citadas e seu percentual são a coluna lombar (12,9%), joelho direito (12,1%), pescoço (9,1%), ombro esquerdo (8,0%) e coxa direita (7,6%).

Observamos que pela FDT, que os coletores em sua maioria são destros e ao descer do caminhão saltam com a perna direita, confirmando o maior incidência de desconforto no joelho direito e coxa direita e também o encurvamento do tronco com movimento de flexão e rotação que dá mais desconforto na coluna lombar mais presente na atividade anterior ao contêiner. Com relação ao perfil de conhecimento dos moradores no uso correto do contêiner

foi observado que: 42% das pessoas colocam o lixo 1 dia antes do dia da coleta e 36% colocam o lixo quase que diariamente e que 80% não sabem qual tipo de material pode ser colocado no contêiner, e que 96% não recebeu nenhuma orientação de como fazer o uso correto do contêiner. Se confirma assim a preocupação constante que os coletores têm, com o peso excessivo e pela falta de conhecimento dos moradores no seu uso.

4. Conclusão

Revela-se a tendência de transferência de problemas físicos da região lombar e joelhos para as articulações dos membros superiores, punhos e cotovelos, que deve ser acompanhado com cuidado. Desconforto mental, ampliado pela exigência e característica presente da redução da margem de manobra na liberdade e ação no trabalho, exigindo maior interação em equipe e cooperação. Pôde-se identificar as principais diferenças, e a mais relevante, nesta tarefa é o excesso de peso, motivado principalmente pelo mal uso dos contêineres pela população e pela escassez ainda disponíveis que impossibilitam sua fácil movimentação, confirmando que os elementos organizacionais exercem influência na atividade e que a continuidade deste estudo com ações para minimizar o efeito dessas alterações na saúde deve ser aprofundado.

Referências

ABRAHÃO, J. I.; SZNELWAR, L.; SARMET, M. M. **Introdução à Ergonomia: da prática à teoria**. São Paulo: Blucher, 2009.

ASSUNÇÃO, A. A.; LIMA, F. P. A. A contribuição da ergonomia para a identificação, redução e eliminação da nocividade do trabalho In: MENDES, R. **Patologia do Trabalho**. 2.ed. atualizada e ampliada. São Paulo: Atheneu, 2003. vol.2, parte III, cap.45, p.1767-1789. produção. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2005.

CAMAROTTO, J. A. **Projeto do trabalho: métodos, tempos, modelos, posto de trabalho (notas de aula)**. São Carlos, 2008.

CORLETT, E. N.; BISHOP, R. P. P. A technique for assessing postural discomfort. **Ergonomics**, v. 19, n. 2, p. 175–182, 1976.

BRASIL. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Nº 12.305, De 2 De Agosto De 2010.**, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm

FALZON, P. Natureza, objetivos e conhecimentos da Ergonomia. In: **Ergonomia**. São Paulo: Blucher, 2007. p. 3–19.

GUÉRIN, F. et al. **Comprender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia**. 1ª. ed. São Paulo: Blucher, 2001.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: Blucher, 2005.

LAZZARI, M. A.; REIS, C. B. Os coletores de lixo urbano no município de Dourados (MS) e sua percepção sobre os riscos biológicos em seu processo de trabalho. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, n. 8, p. 3437–3442, 2011.

LUVIZOTO, R. R. S.; FONTES, A. R. M.; SALOMÃO, S. A triagem de materiais recicláveis e as variabilidades inerentes ao processo: estudo de caso em uma cooperativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 10, p. 4185–4195, out. 2014.

MORAES, A. M. de. **Ergonomia**: conceitos e aplicações, Rio de Janeiro, 2AB, 2000.

SANTOS, M. C. DE O. et al. Desregulamentação do trabalho e desregulação da atividade: o caso da terceirização da limpeza urbana e o trabalho dos garis. **Produção**, v. 19, n. 1, p. 202–213, 2009.

SIMÕES, R.; DANIELLOU, F.; NASCIMENTO, A. From prescribed to real rotations: a means of collective protection for the health of workers in a soft drink factory. **Work**, 41, Suppl. 1, 3136-42. Doi: 10.3233/WOR-2012-0574-3136.

VASCONCELOS, R. C. **A gestão da complexidade do trabalho do coletor de lixo e a economia do corpo**. [s.l.] Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de São Carlos, 2007.